ROCZNIK POLSKIEGO TOWARZYSTWA DENDROLOGICZNEGO Vol. 63 – 2015 • 9–33

Różowokwiatowe robinie (*Robinia* L., Fabaceae) dziczejące w Polsce

Pink-flowered locusts (*Robinia* L., Fabaceae) established in Poland

JERZY ZIELIŃSKI[1], GRZEGORZ BIEL[2], WŁADYSŁAW DANIELEWICZ[3], DOMINIK TOMASZEWSKI[1], MAGDALENA GAWLAK[4]

[1]Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk w Kórniku
Institute of Dendrology, Polish Academy of Sciences
ul. Parkowa 5, PL-62-035 Kórnik, Poland

E-mail: jeziel@man.poznan.pl

[2]Nadleśnictwo Myślibórz
Myślibórz Forest Inspectorate
ul. Dworcowa 2, PL-74-300 Myślibórz

[3]Wydział Leśny, Katedra Botaniki Leśnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
University of Life Sciences, Faculty of Forestry, Department of Forest Botany
ul. Wojska Polskiego 71 D, PL-60-627 Poznań

[4]Instytut Ochrony Roślin – Państwowy Instytut Badawczy
Institute of Plant Protection, National Research Institute
ul. Władysława Węgorka 20, PL-60-318, Poznań, Poland

Received: 20 May 2015, Accepted: 25 October 2015

Abstract**:** Pink-flowered locusts occurring in the wild have been stated in about 20 places in western Poland. On the basis of detailed analysis of numerous herbarium specimens from natural localities they have been identified as *Robinia viscosa* Vent. and *R.* ×*ambigua* Poir. The former is represented by var. *hartwigii* (Koehne) Ashe, while the latter by numerous morphologically different nothomorphs combining characteristics of the parent species – *R. viscosa* and R. *pseudoacacia* L. Some of the intermediate plants are probably segregates and backcrosses with the black locust. Both taxa seem to be fully established locally, however, they reproduce mainly vegetatively, so it seems unlikely that they will become more widely invasive. Numerous images are provided to facilitate the identification of *Robinia* species and their hybrids.

Key words: invasive plants, morphological differences, naturalization, *Robinia viscosa*, *Robinia* ×*ambigua*, SEM of epidermis

Wstęp

Rodzaj *Robinia* L. obejmuje bardzo charakterystyczną, łatwą do rozpoznania grupę roślin występujących dziko wyłącznie w Ameryce Północnej. Do niedawna szacowano, że rodzaj ten liczy około 20 gatunków, jednak badania Peabody'ego (1984) oraz Isely'ego i Peabody'ego (1984) wykazały, że na rangę gatunku zasługują zaledwie cztery z opisanych robinii, a mianowicie: *R. pseudoacacia* L. (robinia akacjowa), *R. hispida* L. (r. szczeciniasta), *R. neomexicana* A.Gray (r. nowomeksykańska) i *R. viscosa* Vent. (r. lepka). Kilkanaście autorzy ci uznali bądź to za synonimy powyższych gatunków, bądź za ich wewnątrzgatunkowe taksony.

W Polsce, a zapewne i w całej Europie, nazwa *Robinia* kojarzy się przede wszystkim z robinią akacjową, jedną z amerykańskich roślin, które najwcześniej trafiły do uprawy w Europie. Po raz pierwszy posadzono ją w Paryżu już około 1600 roku (Daszkiewicz 2015), a więc na długo przed formalnym jej opisaniem przez Linneusza w *Species Plantarum* (Linnaeus 1753). Od pozostałych gatunków rodzaju wyróżnia się masywnym pokrojem, grubą, głęboko spękaną korą, a zwłaszcza wonnymi, białymi kwiatami zebranymi w dość luźne, zwisające grona (ryc. 1, 2, 3 A). Ze względu na efektowny wygląd w czasie kwitnienia, wartościowe twarde drewno, małe wymagania w stosunku do podłoża oraz łatwość mnożenia była ona od dawna sadzona zarówno w miastach, jak i po wsiach, często jako drzewo przydrożne, nierzadko także na terenach leśnych. Niemal corocznie obficie owocuje, a przy tym tworzy odrosty korzeniowe, toteż z czasem rozprzestrzeniła się spontanicznie do tego stopnia, iż w wielu miejscach stanowi zagrożenie dla rodzimej flory (Tokarska-Guzik i in. 2012). W uprawie wyselekcjonowano około 30 jej kultywarów (Hoffman 2010), ale w naturze *R. pseudoacacia* jest pod względem morfologicznym dość jednorodna, gdyż w ramach jej naturalnego zasięgu nie stwierdzono dotychczas geograficznie skorelowanej zmienności.

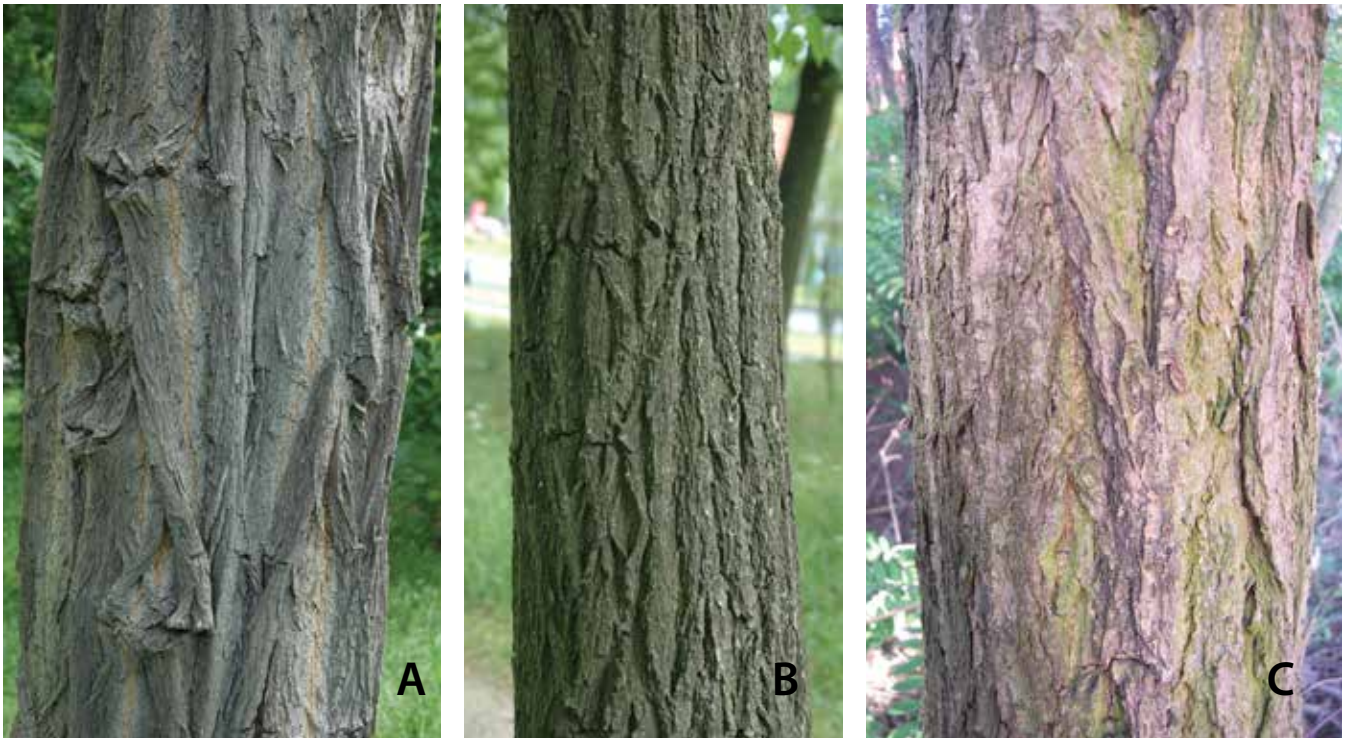
Pozostałe gatunki – *Robinia hispida*, *R. viscosa* i *R. neomexicana*, to krzewy lub niewielkie drzewa, o cieńszej, płycej spękanej korze i zwykle różowych kwiatach, zebranych przeważnie w krótsze kwiatostany, często pokryte gruczołkami lub szczeciniastymi długimi włoskami. W przeciwieństwie do *R. pseudoacacia* robinie te są bardzo zmienne. Z cytowanych wcześniej opracowań (Peadbody l.c., Isely, Peabody l.c.) wynika, że każda z nich, a zwłaszcza *R. hispida*, to mozaika lokalnych morfotypów, które mogą różnić się formą wzrostu, kształtem i wielkością listków, stopniem

Ryc. 1. *Robinia pseudoacacia* w pełni kwitnienia (fot. M. Dziurla).

Fig.1. *Robinia pseudoacacia* in full flower (phot. by M. Dziurla).

Ryc. 2. Zwisające, luźne kwiatostany i białe kwiaty o płytko wcinanym kielichu to najbardziej charakterystyczne cechy *Robinia pseudoacacia* (fot. W. Danielewicz).

Fig. 2. The most characteristic features of *Robinia pseudoacacia* are pendent loose inflorescences and white flowers with shallowly incised calyx (phot. by W. Danielewicz).



Ryc. 3. Kora robinii: *Robinia pseudoacacia* (A), *R.* ×*ambigua* (B) oraz *R. viscosa* (C) (ryc. 3 A, B fot. M. Dziurla; ryc. 3 C fot. J. Zieliński).

Fig. 3. Bark of locusts: *Robinia pseudoacacia* (A), *R.* ×*ambigua* (B), and *R. viscosa* (C) (fig. 3 A, B phot. by M. Dziurla; fig. 3 C phot. by J. Zieliński).

ogruczolenia pędów i kwiatostanów itd. Są wśród nich zarówno rasy diploidalne, jak i triploidalne, są rasy obficie owocujące, jak i niemal całkowicie sterylne, które rozmnażają się prawie wyłącznie dzięki odrostom korzeniowym. Kilka bardziej charakterystycznych wariantów, mających określony zasięg, wspomniani autorzy traktują jako odmiany, choć nie wykluczają, że niektóre z nich mogą mieć mieszańcowy charakter.

Różowokwiatowe robinie wprowadzono do uprawy w Europie znacznie później niż robinię akacjową i są one tutaj nieporównanie rzadziej spotykane. W Polsce można je zobaczyć głównie w ogrodach botanicznych i w arboretach, czasem w zieleni osiedlowej, tu i ówdzie wśród drzew przydrożnych (ryc. 4), rzadziej w przydomowych ogrodach. Często nie zawiązują owoców, na ogół więc rozmnaża się je wegetatywnie, z odrostów korzeniowych lub przez szcze-

pienie. Są wśród nich „czyste" gatunki oraz sztuczne, uzyskane już w Europie mieszańce, a także wyselekcjonowane z nich kultywary. Niewiele jest danych o spontanicznym występowaniu tych robinii poza miejscami uprawy. W Europie wymienia się je zaledwie z kilku krajów: z Francji, jako lokalnie dziczejąca, podawana jest *Robinia hispida* (Ball 1968), *R. viscosa* cytowana jest z europejskiej części Rosji (Mavrodev i in. 1999) i z Austrii (Fischer i in. 2008), a *R. neomexicana* z Rumunii (Oprea i in. 2012). Z Polski po raz pierwszy dziczejące różowokwiatowe robinie wymienione zostały z Wielkopolskiego Parku Narodowego, pod nazwami *R. neomexicana* (Szulczewski 1963, Purcel 2009) i *R.* ×*holdtii* (Purcel l.c.). O tym, że są w naszym kraju także inne miejsca, w których różowokwiatowe robinie występują i sprawiają wrażenie całkowicie zadomowionych, autorom niniejszej pracy (JZ, WD, GB) wiadomo było od dość

Ryc. 4. Różowokwiatowe robinie są nierzadko spotykane w zieleni miejskiej, ale odróżniane są od robinii akacjowej dopiero w trakcie kwitnienia. Na zdjęciach: malownicza grupa kwitnących drzewiastych okazów *Robinia* ×*ambigua* w Poznaniu (A, fot. M. Dziurla) oraz żywopłot *R. viscosa* w Kórniku (B, fot. W. Danielewicz).

Fig. 4. Pink-flowered locusts are not infrequently cultivated in urban areas, but they are distinguished from black locusts only during flowering. On the photos: picturesque group of flowering specimens of *Robinia* ×*ambigua* in Poznań (A, phot. by M. Dziurla) and *R. viscosa* hedge in Kórnik (B, phot. by W. Danielewicz).

dawna i na kilku z tych miejsc w Wielkopolsce prowadzone były dość dokładne obserwacje. Najbogatsze ich stanowiska znajdują się w miejscowości Biernatki koło Kórnika (Biel 2008), w Annowie koło Murowanej Gośliny, w Jerzykowie koło Pobiedzisk oraz w niektórych dzielnicach Poznania.

Cel i metody

Celem pracy jest zaprezentowanie przykładów spontanicznego występowania różowokwiatowych robinii na terenie Polski oraz identyfikacja tych roślin pod względem przynależności taksonomicznej. Jako materiał porównawczy wykorzystywane były okazy zielnikowe pochodzące z naturalnych stanowisk oraz rośliny uprawiane w kolekcjach dendrologicznych. W przypadku wybranych okazów wykonane zostały zdjęcia skaningowe epidermy listków.

Podczas identyfikacji roślin korzystaliśmy z różnych źródeł literaturowych, choć głównie z cytowanych powyżej opracowań taksonomicznych Peabody'ego (1984) i Isely'ego i Peabody'ego (1984). Zaprezentowana w tych pracach koncepcja gatunku wydaje się najbardziej przekonująca, gdyż gatunki przez tych autorów wyodrębnione dają się określić nie tylko pod względem morfologicznym, ale także od strony ich zasięgów geograficznych (Kartesz 2014).

Wstępne obserwacje pozwalały przypuszczać, że dziczejące w Polsce różowokwiatowe robinie mogą należeć do *Robinia viscosa* i jej mieszańców z udziałem *R. pseudoacacia*. W prowadzonych analizach, oprócz tych dwóch taksonów, uwzględniliśmy również wymienianą z Polski *R. neomexicana* (Szulczewski 1963, Purcel 2009), a także *R. hispida*, która u nas najprawdopodobniej nie dziczeje, ale dość popularne w ogrodach są jej mieszańce z *R. pseudoacacia*. Niewykluczone, że przypadkowo i one mogły znaleźć się poza miejscami uprawy.

Oznaczanie robinii w parkach i ogrodach, a także tych dziczejących z uprawy, jest niełatwym zadaniem z uwagi na znaczną zmienność poszczególnych gatunków, a zwłaszcza ze względu na duży udział zróżnicowanych morfologicznie mieszańców. W przypadku napotykanych przez nas roślin o nieznanym pochodzeniu klucze do oznaczania dziko rosnących robinii zamieszczone w publikacjach amerykańskich (Elias 1980, Peabody l.c., Isely, Peabody l.c.), mogły być wykorzystane w ograniczonym zakresie, ponieważ w dużym stopniu są one oparte na istotnych różnicach w zasięgach poszczególnych taksonów. W pierwszej kolejności, na podstawie analizy materiałów zielnikowych pochodzących z naturalnych stanowisk i dostępnej literatury, staraliśmy się poznać zmienność morfologiczną poszczególnych gatunków i na tej podstawie ustalić, które z roślin uprawianych i dziczejących w Polsce można by uznać za gatunkowo (najprawdopodobniej) „czyste", a które za formy mieszańcowego pochodzenia.

Wyniki

Z obserwacji roślin w terenie i z analiz materiałów zielnikowych pochodzących z naturalnych stanowisk wynika, że niemal wszystkie cechy poszczególnych gatunków robinii są mniej lub bardziej zmienne. W miarę pewną identyfikację taksonów tego rodzaju umożliwia więc łączne rozpatrywanie możliwie dużej liczny cech, takich jak forma wzrostu, kształt listków, budowa kwiatostanu, forma kielicha, kształt przysadek, budowa owoców, obecność gruczołków oraz ich budowa. Ważną, lecz również zmienną cechą, jest barwa kwiatów – u gatunków mających „z natury" różowe kwiaty (*Robinia hispida*, *R. viscosa*, *R. neomexicana*), zdarzają się w naturze osobniki o kwiatach niemal czysto białych i wszystko wskazuje na to, że taka barwa płatków ma w tym przypadku charakter prostej mutacji.

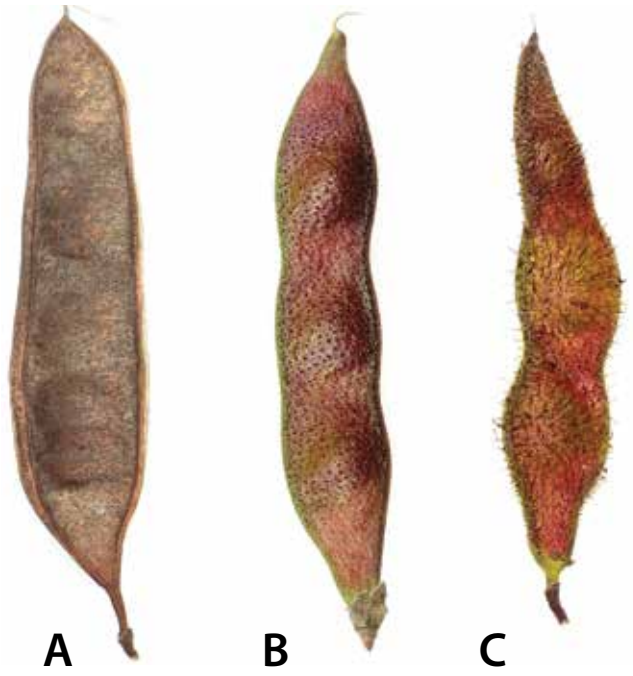
Bardzo ważną cechą przy rozgraniczaniu gatunków *Robinia*, ale często nieuwzględnianą w ich opisach, jest kształt przysadek. U *R. hispida* i *R. pseudoacacia* przysadki są zwykle równowąskoeliptyczne lub równowąskie, niekiedy nieco rozszerzone w górnej części, a przy tym bardzo wcześnie odpadają, tak iż można je zaobserwować tylko przy jeszcze całkowicie zamkniętych pąkach kwiatowych (ryc. 6, 7). U *R. neomexicana* i *R. viscosa* przysadki są stosunkowo duże, szerokie, szerokoeliptyczne lub jajowatolancetowate, u nasady zwykle z krótkim paznokciem, na szczycie długo, ościsto zaostrzone. Szczelnie okrywają pąki kwiatowe i dzięki temu kwiatostany we wczesnych stadiach rozwoju mają postać elipsoidalnych lub jajowatych szyszek (ryc. 6). Odpadają też nieco później, tak iż są jeszcze obecne przy rozwijających się kwiatach (ryc. 6). Cecha ta dziedziczona jest w różnym stopniu przez mieszańce tych gatunków z *R. pseudoacacia*, ale prawie zawsze przysadki mają u nich wyraźnie wydłużoną nasadę (ryc. 6, 7).

Z bardziej skomplikowaną sytuacją mamy do czynienia w przypadku gruczołków, które są zwykle obecne u *Robinia viscosa*, *R. neomexicana* i *R. hispida*, a których całkowicie brak u *R. pseudoacacia*. Mogą być one siedzące lub osadzone na wyraźnych trzoneczkach i występują w różnej liczbie w różnych częściach roślin. Pojawiają się nie tylko w kwiatostanie i na owocach, ale także na silniejszych pędach czy odrostach. Jest to cecha związana wyłącznie z różowokwiatowymi robiniami, jednak nawet u „czystych" gatunków gruczołki nie występują z pełną, stuprocentową frekwencją. Peabody (l.c.), a także Isely i Peabody (l.c.), wymieniają takie zupełnie pozbawione gruczołków morfotypy u *R. hispida* i *R. neomexicana*.

Za cechę charakterystyczną jedynie dla *Robinia pseudoacacia* uważa się obecność wyraźnej, szerokości blisko 2 mm, listewki na górnej stronie jej strąków. Listewki mają być pozbawione owoce pozostałych gatunków, w rzeczywistości jednak podobna listewka występuje także u nich, z tym że jest ona tutaj mniej widoczna, bo szerokości zaledwie około 0,5 mm (ryc. 5). Ta cecha bywa jednak pomocna przy wyodrębnianiu mieszańców robinii akacjowej, które tworzy ona z pozostałymi gatunkami.

Interesującą cechą gatunków robinii jest budowa epidermy dolnej strony listków. U wszystkich gatunków jest ona pokryta krystalicznym woskiem o postaci pionowo ustawionych płytek, tworzących zwykle rozetki (ryc. 8). Ten rodzaj struktur woskowych, charakterystyczny dla całej rodziny Fabaceae i niemal wszystkich rodzajów rzędu Fabales, określany jest jako wosk „typu Fabales" (Ditsch i in. 1995). Peryklinalne (zewnętrzne) ściany komórek dolnej epidermy robinii są mniej lub bardziej silnie uwypuklone, przez co mają

postać mikroskopijnych papilli. U *Robinia viscosa* papille są stosunkowo długie, toteż w większości przypadków są widoczne już pod powiększeniem około ×25. U pozostałych gatunków są one niższe, toteż pod takim powiększeniem epiderma wydaje się ± gładka. Powyższe różnice stają się dość oczywiste, gdy oglądamy zdjęcia epidermy wykonane pod silniejszym powiększeniem w mikroskopie skaningowym (ryc. 8). Są one najlepiej widoczne na zupełnie dojrzałych liściach, u których zakończył się proces grubienia ścian epidermy. Na listkach młodych papille zwykle zapadają się, toteż w takich sytuacjach wartość diagnostyczna tej cechy staje się mniej pewna. Zagadnienia dotyczące budowy epidermy robinii będą przedmiotem odrębnego opracowania.

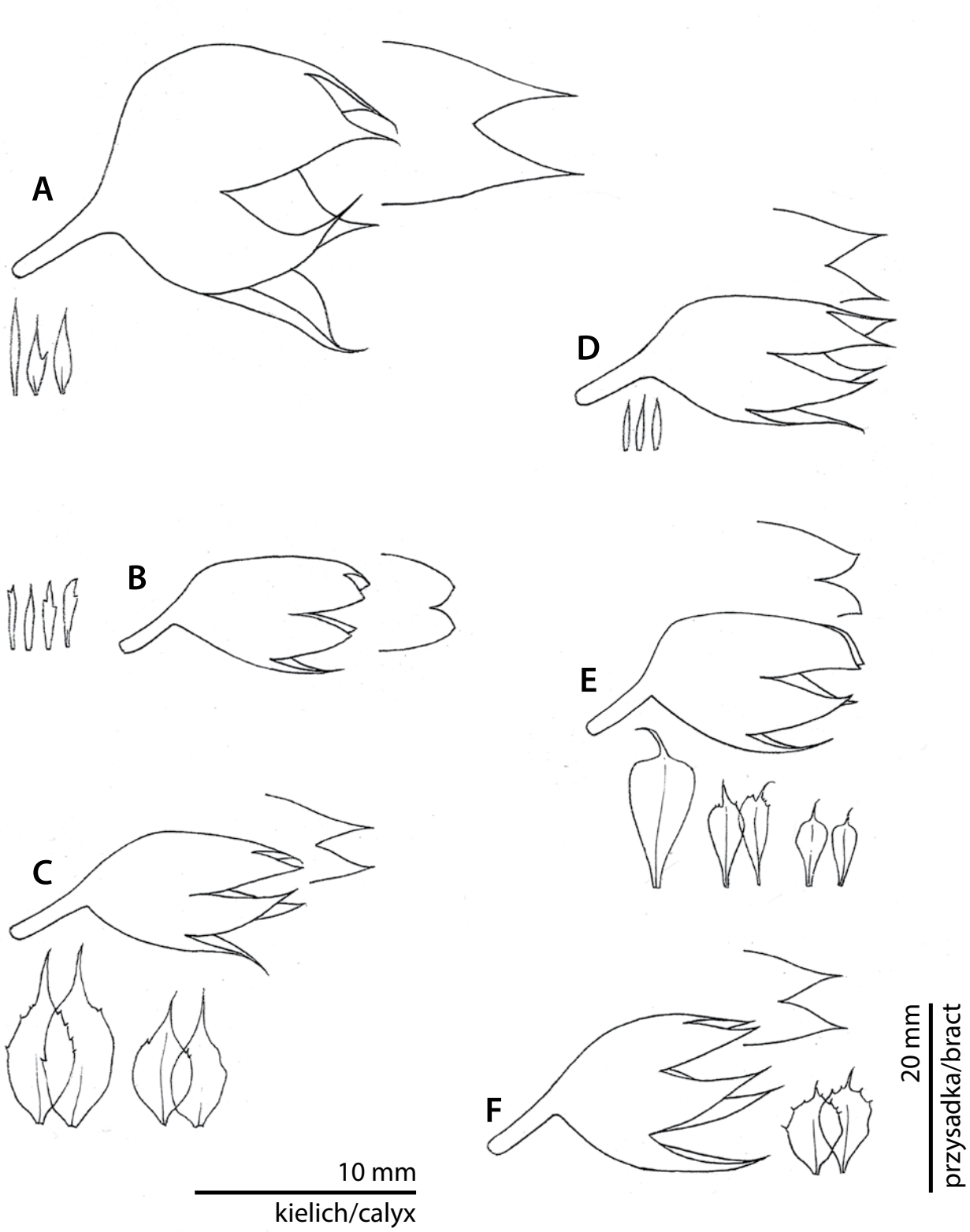


Ryc. 5. Strąki robinii: *Robinia pseudoacacia* (A), *R. ×ambigua* (B) i *R. viscosa* (C) (fot. W. Danielewicz).

Fig. 5. Legumes of locusts: *Robinia pseudoacacia* (A), *R. ×ambigua* (B), and *R. viscosa* (C) (phot. by W. Danielewicz).

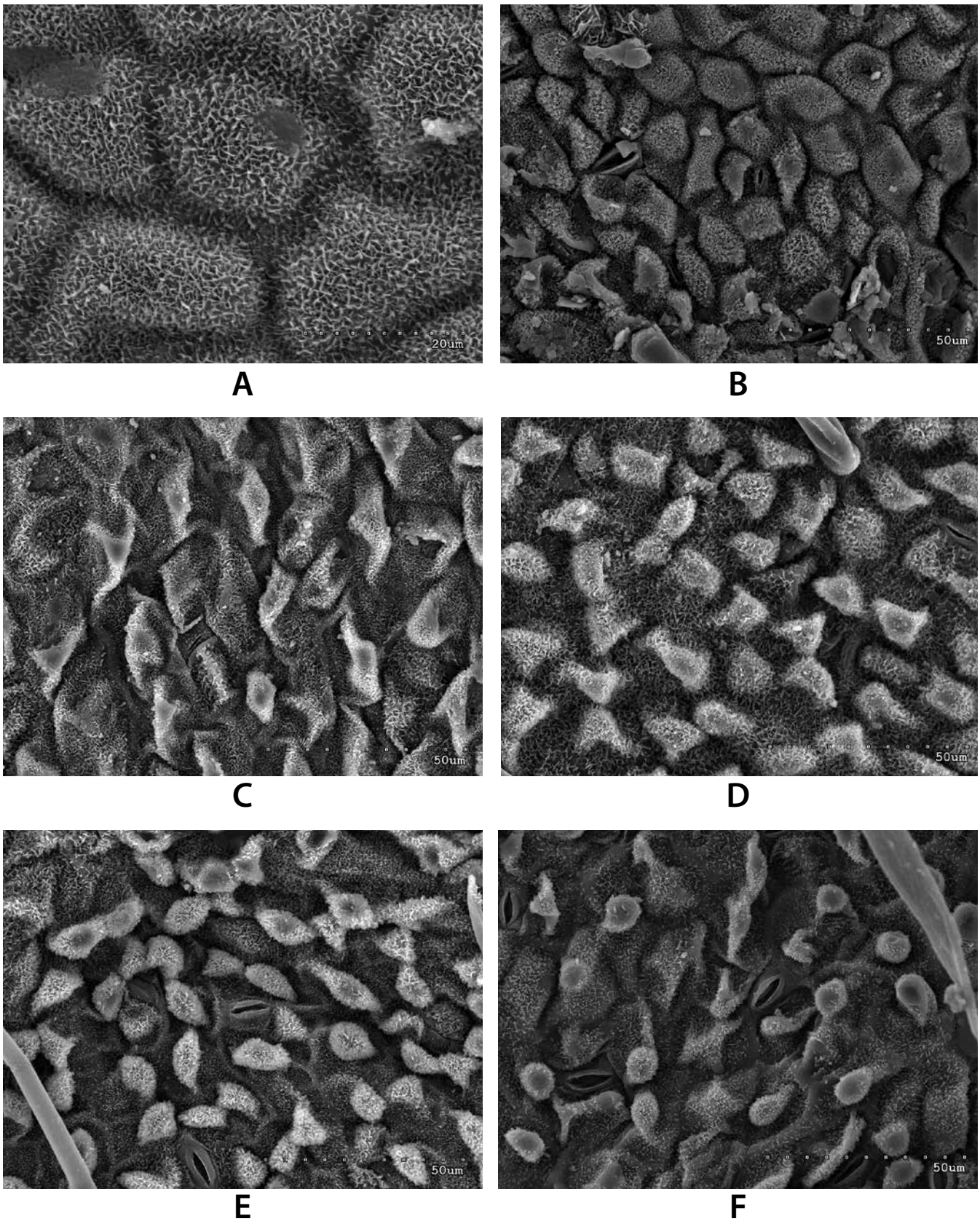
Ryc. 6. Groniaste kwiatostany robinii z pąkami kwiatowymi i przysadkami: *Robinia pseudoacacia* (B), *R. ×ambigua* (B) i *R. viscosa* (C) (ryc. 6 A, C fot. W. Danielewicz; ryc. 6 B fot. M. Dziurla).

Fig. 6. Racemose inflorescences of locusts with flower buds and bracts: *Robinia pseudoacacia* (A), *R. ×ambigua* (B), and *R. viscosa* (C) (fig. 6 A, C phot. by W. Danielewicz; fig. 6 B phot. by M. Dziurla).



Ryc. 7. Kielichy i przysadki gatunków rodzaju *Robinia* i ich mieszańców: *R. hispida* (A), *R. pseudoacacia* (B), *R. viscosa* (C), *R. ×slavinii* (D), *R. ×ambigua* (E) i *R. neomexicana* (F) (rys. J. Dolatowski).

Fig. 7. Calyces and bracts of *Robinia* species and their hybrids: *R. hispida* (A), *R. pseudoacacia* (B), *R. viscosa* (C), *R. ×slavinii* (D), *R. ×ambigua* (E), and *R. neomexicana* (drawn by J. Dolatowski).



Ryc. 8. Epiderma listków gatunków rodzaju *Robinia.* Wosk epikutykularny na doosiowej (górnej) stronie listka *R. viscosa* (A). Papille na odosiowej (dolnej) stronie listka u: *R. pseudoacacia* (B), *R. ×ambigua* (C, D) oraz *R. viscosa* (E, F). Wosk epikutykularny na epidermie ma podobną budowę u wszystkich gatunków rodzaju (fot. M. Gawlak & D. Tomaszewski).

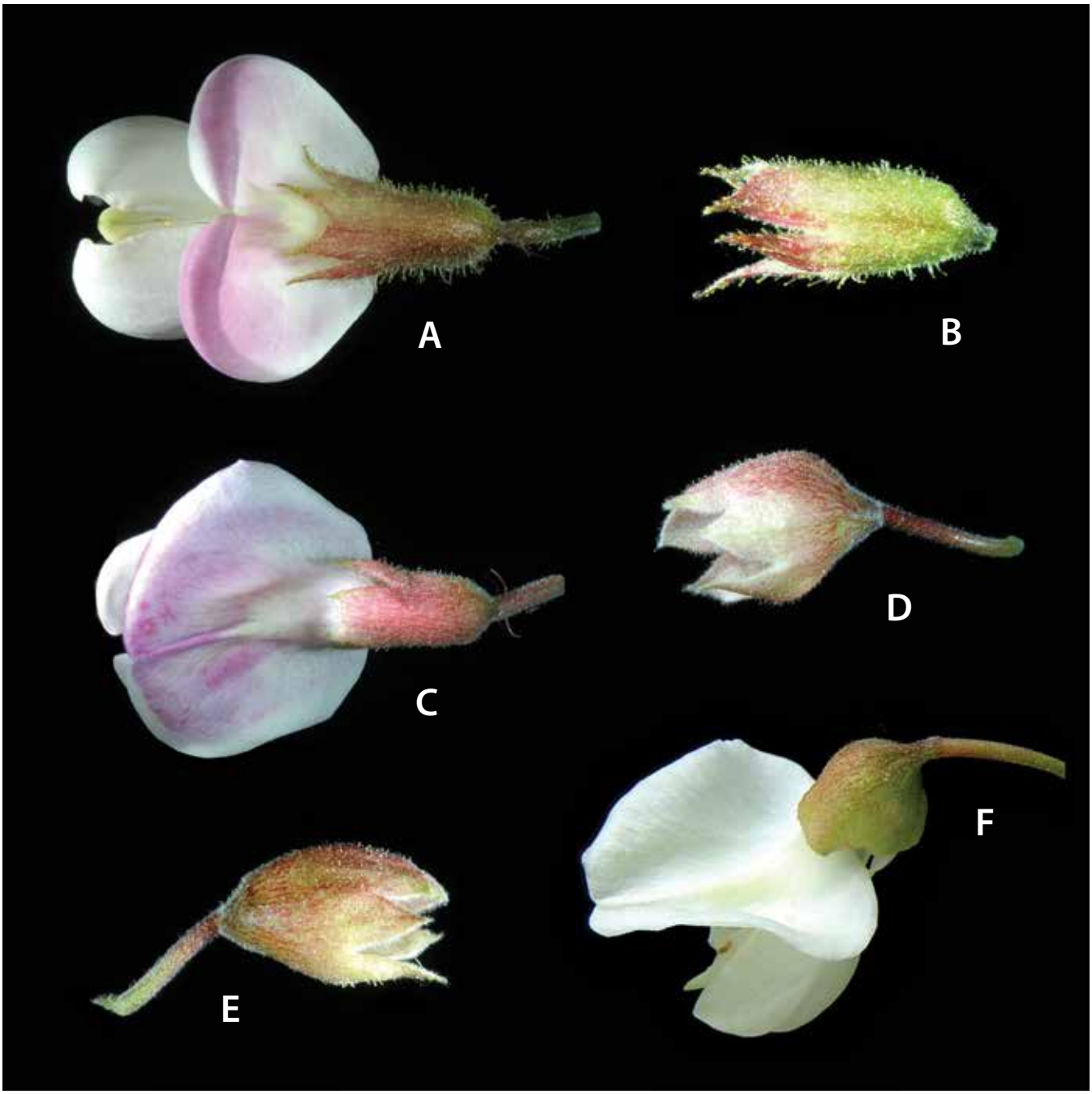
Fig. 8. Epidermis on leaflets of *Robinia* species. Epicuticular wax on adaxial (upper) leaflet surface of *R. viscosa* (A). Papillae on abaxial (lower) leaflet surface in: *R. pseudoacacia* (B), *R. ×ambigua* (C, D), and *R. viscosa* (E, F). Epicuticular wax has similar structure in all species of the genus (fot. by M. Gawlak & D. Tomaszewski).

Tabela 1. Zestawienie cech gatunków rodzaju *Robinia*, znak (+) oznacza, że cecha u danego gatunku pojawia się sporadycznie
Table 1. Features list of *Robinia* species, the symbol (+) means that the feature appears sporadically in the species

Cechy diagnostyczne / *Diagnostic features*		*Robinia*			
		pseud.	*his.*	*neo.*	*visc.*
A	drzewa / *trees*	+	+	+	
	krzewy / *shrubs*		+	+	+
B	kora na pniach głęboko bruzdowana / *bark on trunks deeply furrowed*	+			
	kora płytko bruzdowana lub gładka / *bark shallowly furrowed or smooth*		+	+	+
C	długopędy i pędy odrostowe ± kanciaste na szczycie / *long-shoots and root suckers ± angular at apex*	+			
	długopędy i pędy odrostowe obłe / *long-shoots and suckers terete*		+	+	+
D	gruczołki przynajmniej w niektórych partiach roślin / *glands present at least on some parts of plants*		+	+	+
	gruczołków brak / *glands absent*	+	+	+	(+)
E	długie szczeciniaste włoski obecne / *long setose hairs present*		+		
	włosków szczeciniastych brak / *setose hairs absent*	+	(+)	+	+
F	liście z 9–13 listkami / *leaves with 9–13 leaflets*		+		
	liście z większą liczbą listków / *leaves with more numerous leaflets*	+		+	+
G	listki szerokoeliptyczne do okrągławych / *leaflets broadly elliptic to orbicular*		+		
	listki węższe / *leaflets narrower*	+	(+)	+	+
H	dojrzałe listki po górnej stronie nagie / *adult leaflets glabrous above*	+	+		
	dojrzałe listki po obu stronach wyraźnie, przylegająco owłosione / *adult leaflets appressed hairy on both sides*			+	+
I	kwiatostany w pełni kwitnienia zwarte / *inflorescences in full flowering compact*			+	+
	kwiatostany w pełni kwitnienia luźne / *inflorescences not compact in full flowering*	+	+		
J	przysadki równowąskie, równowąskoeliptyczne, tępe lub ostro zakończone, bardzo wcześnie odpadające / *bracts linear or linear-elliptic, obtuse or acute at apex, caducous*	+	+		
	przysadki szerokojajowate, ościsto zaostrzone na szczycie, obecne jeszcze przy rozwijających się kwiatach / *bracts broadly elliptic, aristate at apex*, *persistent until flowers open*			+	+
K	kwiaty silnie pachnące / *flowers very fragrant*	+			
	kwiaty słabo pachnące / *flowers weakly fagrant*		+	+	+
L	górna warga kielicha płytko wcięta; ząbki krótkie, szerokotrójkątne, o nasadzie szerszej od ich wysokości, ostre / *upper calyx lip shallowly incised*; *teeth broadly triangular*, *broader than long*, *acute*	+		(+)	
	górna warga kielicha głęboko wcięta; ząbki trójkątne lub wąskotrójkątne, o nasadzie węższej od ich długości, zaostrzone / *upper calyx lip deeply incised*; *teeth narrowly triangular*, *longer than broad*, *acuminate*		+	+	+
M	płatki korony białe / *petals white*	+	(+)	(+)	(+)
	płatki korony różowe / *petals pink*		+	+	+
N	strąki na szwie górnym z listewką szerokości do 2 mm / *the upper margin of legumes with the wing 1–2 mm broad*	+			
	strąki na szwie górnym z listewką szerokości do 0,5 mm / *the upper margin of legumes with the wing up to 0.5 mm broad*		+	+	
O	strąki gładkie / *legumes smooth*	+		+	
	strąki z długimi, szczeciniastymi włoskami / *legumes with long setose hairs*		+		
	strąki z siedzącymi lub trzoneczkowatymi gruczołkami / *legumes with sessile or stipitate glands*		+	+	+

Z przeprowadzonej analizy wynika, że najbardziej charakterystycznym i łatwym do wyodrębnienia gatunkiem jest krzewiasta, niemal całkowicie pozbawiona cierni *Robinia hispida*, która wyróżnia się ponadto szczeciniastym owłosieniem pędów i kwiatostanów, i owoców, stosunkowo niewielką liczbą zwykle szerokoeliptycznych lub niemal okrągławych, nagich listków, wąskimi przysadkami, zazwyczaj nielicznymi kwiatami oraz płytkim kielichem, z głęboko powcinanymi wargami (ryc. 7, 10). W takiej „typowej" postaci jest najczęściej reprezentowana w uprawie, ale w naturze jest bardzo zmienna, nierzadkie są bowiem rośliny pozbawione całkowicie charakterystycznych szczeciniastych włosków, a także morfotypy o stosunkowo wąskich listkach. Isely i Peabody (1984) wyróżniają aż cztery odmiany tego gatunku. W uprawie popularny jest jego mieszaniec z *R. pseudoacacia*, *R.* ×*slavinii* Rehder (Rehder 1921; ryc. 14), znany też jako *R.* ×*margaretta* Ashe (Ashe 1922).

Gatunkiem najbardziej różniącym się od robinii szczeciniastej wydaje się białokwiatowa, pozbawiona ogruczolenia i szczeciniastych włosków *R. pseudoacacia*, wyróżniająca się także drzewiastym pokrojem, grubo spękaną korą, silnymi cierniami, długimi zwisającymi kwiatostanami, krótkim kielichem, z płytko wciętą górną wargą, oraz strąkami z szeroką listewką po stronie górnej (ryc. 1, 2, 3, 6, 7 i 9). W naturze robinia akacjowa tworzy mieszańce z *R. viscosa*, a w uprawie także z dwoma pozostałymi gatunkami.



Ryc. 9. Kielichy robinii: *Robinia viscosa* (A–B), *R.* ×*ambigua* (C–E) oraz *R. pseudoacacia* (F) (ryc. 9 A–E fot. M. Dziurla; ryc. 9 F fot. W. Danielewicz).
Fig. 9. Calyces of locusts: *Robinia viscosa* (A–B), *R.* ×*ambigua* (C–E), and *R. pseudoacacia* (F) (fig. 9 A–E phot. by M. Dziurla; fig. 9 F phot. by W. Danielewicz).

Ryc. 10. Okaz zielnikowy *Robinia hispida* var. *hispida* (USA. Maryland. Zebr. Longbottom 11357, HUH, jako *R. viscosa*). Typowa (nominatywna) odmiana gatunku o szczeciniasto owłosionych pędach, najczęściej uprawiana w naszych ogrodach (fot. W. Danielewicz).

Fig. 10. Herbarium specimen of *Robinia hispida* var. *hispida* (USA. Maryland. Coll. Longbottom 11357, HUH, as *R. viscosa*). The nominative variety with conspicuously hispid twigs, the most often cultivated in our gardens (phot. by W. Danielewicz).

Ryc. 11. Okaz zielnikowy *Robinia viscosa* var. *viscosa* (USA. Karolina Północna. Zebr. Wofford & Bierner 492, HUH). Odmiana typowa gatunku o siedzących brodawkowatych gruczołkach (fot. W. Danielewicz).

Fig. 11. Herbarium specimen of *Robinia viscosa* var. *viscosa* (USA. North Carolina. Coll. Wofford & Bierner 492, HUH). The nominative variety of species is characterized by presence of rather large, sessile, warty glands (phot. by W. Danielewicz).

Ryc. 12. Okaz zielnikowy *Robinia viscosa* var. *hartwigii* (USA. Karolina Północna. Zebr. Wood, Jr. 7933, HUH). Odmiana ta wyróżnia się gruczołkami na wyraźnych trzoneczkach (fot. W. Danielewicz).

Fig. 12. Herbarium specimen of *Robinia viscosa* var. *hartwigii* (USA. North Carolina. Coll. Wood, Jr. 7933, HUH). This variety is characterized by distinctly stipitate glands (phot. by W. Danielewicz).

Ryc. 13. Okaz zielnikowy *Robinia neomexicana* (USA. Nowa Arizona. Zebr. Maguire 11728, HUH) (fot. W. Danielewicz).

Fig. 13. Herbarium specimen of *Robinia neomexicana* (USA. New Arizona. Coll. Maguire 11728, HUH) (phot. by W. Danielewicz).

Ryc. 14. *Robinia ×slavinii* – forma o ciemnoróżowych kwiatach. Rośliny *R. ×ambigua* o podobnie zabarwionych kwiatach są z nią nierzadko mylone. Można je od niej odróżnić po zwykle szerszych przysadkach, płycej wciętej górnej wardze kielicha oraz po mniejszych kwiatach zebranych w gęściejsze kwiatostany (fot. J. Zieliński).

Fig. 14. *Robinia ×slavinii* – a form with deep pink flowers. Plants of *R. ×ambigua* with similarly coloured flowers are not infrequently mistaken for it. They can be distinguished from it by usually broader bracts, more shallowly incised upper calyx lip and by somewhat smaller flowers gathered in denser inflorescences (phot. by J. Zieliński).

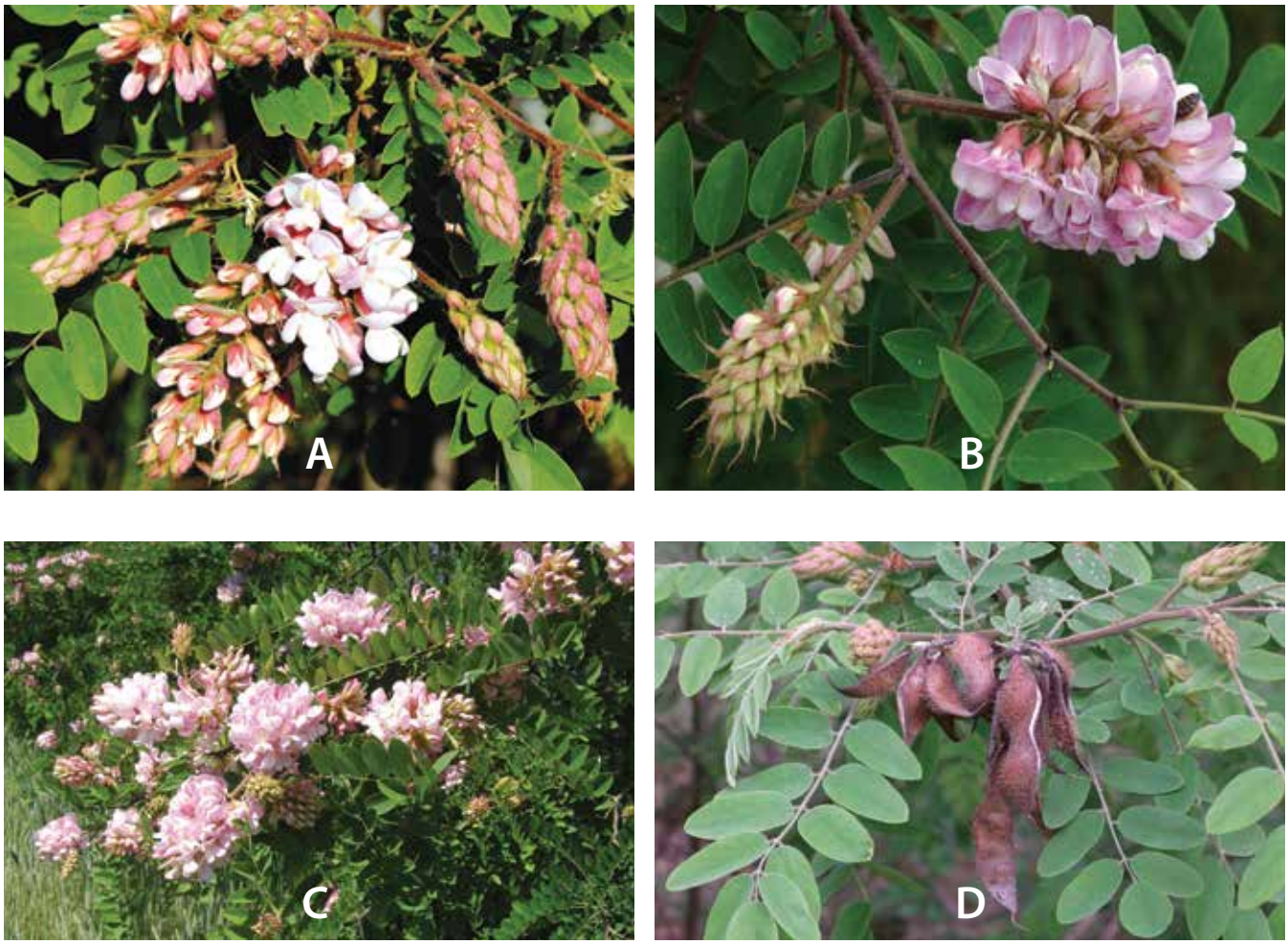
Największe podobieństwo wydaje się łączyć *R. neomexicana* i *R. viscosa.* Obydwa gatunki to krzewy lub niewielkie drzewa o dość płytko spękanej korze, różowych kwiatach, szerokich przysadkach, ± głęboko wciętych obu wargach kielicha. Wyróżniają się ponadto ogruczolonymi pędami kwiatowymi oraz strąkami pokrytymi gruczołkami na szczeciniastych trzoneczkach. Z wyjątkiem szerokich przysadek wszystkie te cechy u obu robinii są zmienne – kwiaty bywają czasem białe, kielichy – słabiej wcinane, a gruczołków niekiedy zupełnie brak.

Robinia viscosa charakteryzuje się na ogół drobnymi cierniami i listkami zwykle wąskojajowatymi, o dolnej epidermie pokrytej dość wyraźnymi papillami (ryc. 8, 11, 12 i 15). W obrębie tego gatunku wyróżnić można dwie odmiany: var. *viscosa* – o długopędach pokrytych w większości grubymi, siedzącymi, przypominającymi brodawki gruczołkami, oraz var. *hartwigii* (Koehne) Ashe, o gruczołkach nieco mniejszych i w większości osadzonych na wyraźnych trzoneczkach długości 1–2 mm. Odmiany te połączone są dość licznymi formami o pośrednim charakterze.

Robinia neomexicana ma przeważnie szerokoeliptyczne listki, często silniejsze ciernie, a jej długopędy w większości przypadków są pozbawione trzoneczkowatych gruczołków (ryc. 13). Morfotypy całkowicie pozbawione gruczołków, zwłaszcza na strąkach, wyodrębniane są jako odmiana var. *rusbyi* (Wooton & Standley) Martin & Hutchins ex Peabody (Isely, Peabody 1984).

W kluczach do oznaczania robinii zawartych w cytowanych już opracowaniach (Elias 1980, Peabody 1984, Isely, Peabody l.c.) *Robinia viscosa* i *R. neomexicana* rozróżniane są jedynie na podstawie obecności gruczołków na długopędach pierwszego z gatunków i ich braku na długopędach drugiego z nich. Zdając sobie, być może, sprawę z zawodności powyższej cechy, autorzy tych prac umożliwiają oznaczenie roślin przez włączenie do kluczy dodatkowych informacji o zasadniczych różnicach w zasięgach obu robinii. Cecha morfologiczna mająca różnić powyższe gatunki jest w rzeczywistości czasem zawodna, gdyż zdarzają się osobniki *R. neomexicana* o długopędach pokrytych gruczołkami. Takie rośliny wyodrębniane są niekiedy jako *R. luxurians* (Dieck) C.K.Schneid. (Silva Tarouca, Schneider 1922, Rehder 1927). Nie jest jednak pewne, czy jest to właściwa nazwa, gdyż jej bazonim – *R. neomexicana* var. *luxurians* Dieck, dotyczy roślin wyróżniających się bujnym drzewkowatym pokrojem, a o ogruczoleniu pędów autor odmiany nic nie wspomina (Dieck 1892).

Analizując zestawione cechy morfologiczne, można już „na wyczucie" dość łatwo usytuować względem siebie poszczególne gatunki robinii. Jak wspomniano, największe morfologiczne podobieństwo łączy *Robinia neomexicana* i *R. viscosa*. Zakresy zmienności ich poszczególnych cech w mniejszym lub większym stopniu nakładają się, co sprawia, że bez uwzględnienia ich odrębnych zasięgów są one w praktyce dość trudne do rozgraniczenia. Z morfologicznego punktu widzenia można by je uznać za jeden gatunek o dwu bliźniaczych, zastępczych taksonach w randze podgatunków. Na przeciwnym, dość odległym od nich biegunie znajduje się *R. pseudoacacia*, natomiast *R. hispida* dystansuje się od wszystkich gatunków, jednak bliższe są jej *R. neomexicana* i *R. viscosa* niż robinia akacjowa. Zupełnie inny układ powiązań między omawianymi gatunkami, trudny do pogodzenia z ich morfologią, sugerują najnowsze badania molekularne nad rodziną Fabaceae (Lavin i in. 2003). Z prezentowanego w cytowanej pracy dendrogramu (ryc. 2, str. 391) wynika, że w rodzaju *Robinia* najbardziej odrębna pod względem genetycznym jest *R. neomexicana*. W oddzielnym kladzie, w którym znalazły się pozostałe gatunki, *R. pseudoacacia* zajmuje odrębną pozycję w stosunku do *R. hispida* i *R. viscosa*.



Ryc. 15. Krótkie, zwarte kwiatostany, szerokie, ościsto zakończone przysadki, szczeciniaste owoce oraz lepkie gruczołki na pędach i kwiatostanach to główne cechy rozpoznawcze *Robinia viscosa*. Początek kwitnienia – dobrze widoczne są wówczas przysadki (A), przysadki i kielichy (B), pełnia kwitnienia (C), ubiegłoroczne owoce i młode szyszkowate kwiatostany okryte przysadkami (D) (ryc. 15 A, B fot. W. Danielewicz; ryc. 15 C, D fot. J. Zieliński).

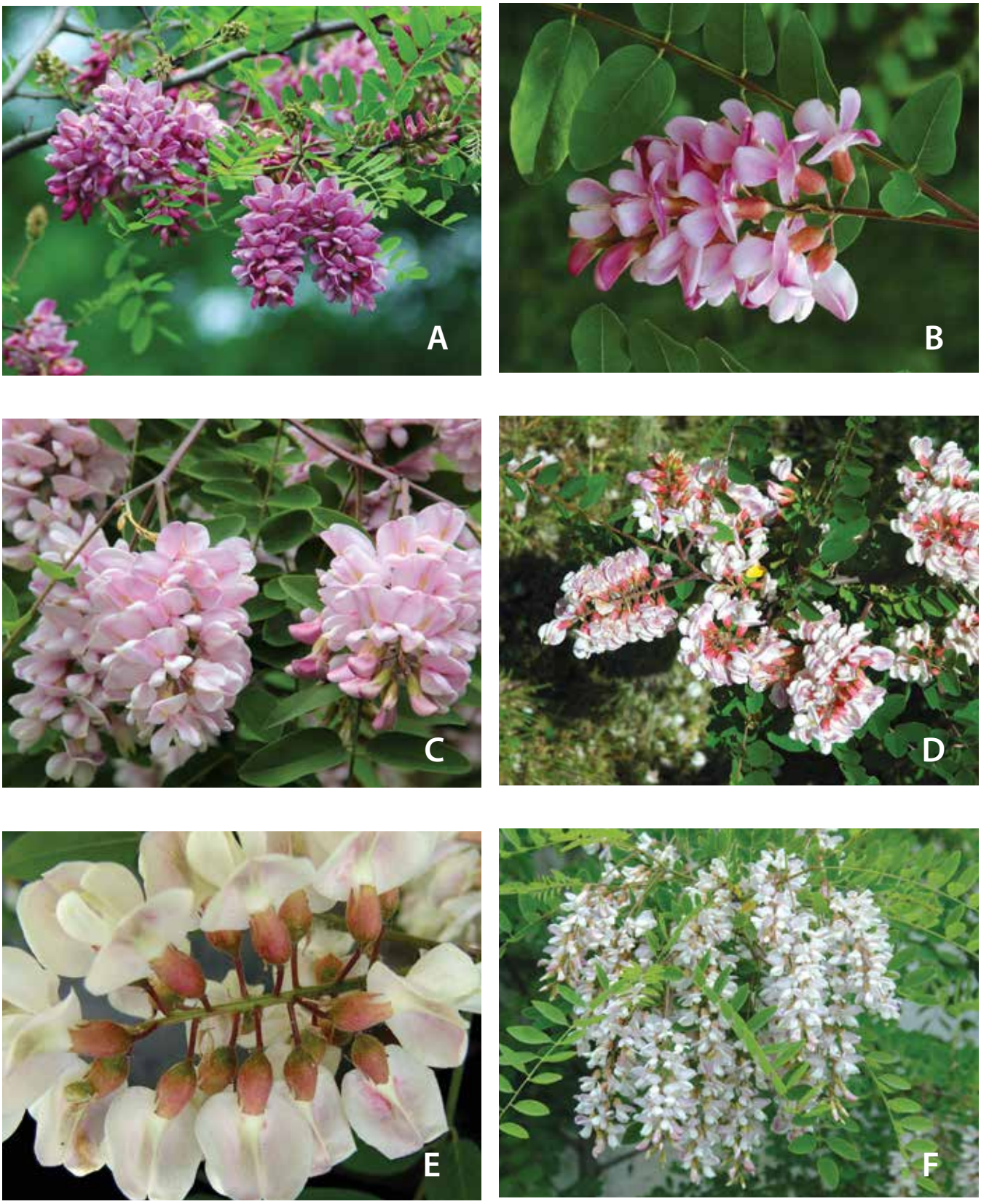
Fig. 15. Short, compact inflorescences, broad aristate bracts, hispid fruits and viscid glands on twigs and inflorescences are main diagnostic features of *Robinia viscosa*. Beginning of flowering – bracts are well visible at that time (A), bracts and calyces (B), in full flower (C), previous years fruits and young cone-like inflorescences covered with bracts (D) (fig. 15 A, B phot. by W. Danielewicz; fig. 15 C, D phot. by J. Zieliński).

1. Identyfikacja robinii uprawianych i dziczejących w Polsce

Szczegółowe obserwacje różowokwiatowych robinii spotykanych w Polsce wykazały, że są one reprezentowane przez *Robinia viscosa* Vent., *R.* ×*ambigua* Poir. (robinia wątpliwa), *R. hispida* L. oraz *R.* ×*slavinii* Rehder. Dziczeją jednak tylko dwa pierwsze taksony. Spontanicznie występująca poza miejscami uprawy *R. viscosa*, reprezentowana jest u nas prawdopodobnie wyłącznie przez var. *hartwigii* (Koehne) Ashe – o pędach obficie pokrytych gruczołkami na wyraźnych trzoneczkach. Typowej odmiany, var. *viscosa*, o siedzących, lepkich, przypominających brodawki gruczołkach (ryc. 11), nie odnotowaliśmy również w uprawie. Rosła ona jednak na początku ubiegłego stulecia w Ogrodzie Botanicznym i w Parku Szczytnickim we Wrocławiu, o czym świadczą materiały zielnikowe przechowywane w Muzeum Historii Naturalnej Uniwersytetu Wrocławskiego (WRSL 6073).

Robinia ×*ambigua* Poir. to w całości wielopostaciowy rój mieszańców między *R. viscosa* i *R. pseudoacacia*, o różnej kombinacji cech gatunków rodzicielskich (ryc. 3, 5, 6, 7, 8, 9, 16 i 17). Od robinii akacjowej różnią się one zwykle mniej lub bardziej zaróżowionymi kwiatami i/lub obecnością gruczołków, przynajmniej w obrębie kwiatostanu. Prawie zawsze mają też wyraźnie szersze niż u tego gatunku przysadki. U mieszańców są one zmienne, na ogół jednak przypominają bardziej przysadki robinii lepkiej, ale niemal zawsze są węższe – przynajmniej u nasady, a łopatkowato rozszerzone na szczycie (ryc. 7). Całe zawiązki kwiatostanów u mieszańców są podługowatoelipsoidalne, wyraźnie szersze niż u robinii akacjowej, a z reguły bardziej wydłużone niż u robinii lepkiej (ryc. 6). W pełni kwitnienia, gdy na ogół brak już przysadek, mieszańce z kręgu *R.* ×*ambigua* można odróżnić od robinii lepkiej po silnych cierniach, krótszej rurce kielicha i/lub głębiej wciętej jego górnej wardze (ryc. 9), a także po gładkich lub słabo ogruczolonych pędach.

Nie zostały potwierdzone publikowane informacje (Szulczewski 1963, Seneta, Dolatowski 2008, Purcel 2009, Tokarska-Guzik i in. 2012) oraz nasze wcześniejsze przypuszczenia o spontanicznym występowaniu w Polsce *Robinia neomexicana*. W zielniku Uniwersytetu Wrocławskiego



Ryc. 16. *Robinia ×ambigua* wyróżnia się dużym zróżnicowaniem zabarwienia kwiatów, od ciemnoróżowych do niemal białych (ryc. 16 A, B, D i F – fot. M. Dziurla; ryc. 16 C, E – fot. W. Danielewicz).

Fig. 16. *Robinia ×ambigua* is characterized by great differentiation of flower colours, from deep pink to almost white (fig. 16 A, B, D i F – phot. by M. Dziurla; fig. 16 C, E – phot. by W. Danielewicz).

Ryc. 17. Niektóre formy *Robinia* ×*ambigua*, prawdopodobnie mieszańce wsteczne i segreganty, są dość trudne do odróżnienia od roślin matecznych. Na zdjęciu roślina bardzo bliska *R. pseudoacacia*, różniąca się od tego gatunku nieco krótszymi kwiatostanami i obecnością nielicznych gruczołków w kwiatostanie, patrz ryc. 2 (fot. W. Danielewicz).

Fig. 17. Some forms of *Robinia* ×*ambigua*, probably backcrosses or segregates of this hybrid, are sometimes hardly distinguished from maternal plants. On the photo, the plant very near to *R. pseudoacacia*, which differs from this species by somewhat shorter inflorescences and presence of some glands in inflorescences, see fig. 2 (phot. by W. Danielewicz).

Ryc. 18. Biernatki. *Robinia viscosa* pod okapem ok. pięćdziesięcioletniego drzewostanu sosnowego (fot. G. Biel).

Fig. 18. Biernatki. *Robinia viscosa* under the canopy of a c.50-year-old pine stand (phot. by G. Biel).

Ryc. 19. Populacja *Robinia viscosa* w Biernatkach powstała dzięki kilku nieistniejącym już drzewom przydrożnym (fot. W. Danielewicz).

Fig. 19. The population of *Robinia viscosa* in Biernatki originated from several roadside trees, no longer existing there (phot. by W. Danielewicz).

znajdują się okazy zielnikowe *R. neomexicana*, co wskazuje na to, że rosła ona niegdyś w ogrodach Wrocławia (WRSL 7997), jednak obecnie nie natrafiliśmy w Polsce na rośliny, które można by bez zastrzeżeń identyfikować z tym gatunkiem. Dokładniejsze analizy roślin zaliczonych wcześniej do *R. neomexicana* wykazały, że reprezentują one formy mieszańcowe mieszczące się całkowicie w kręgu *R.* ×*ambigua*. W większości przypadków miały one pozbawione gruczołków długopędy, toteż formalnie, na podstawie literatury, można by je zaliczyć do *R.* ×*holdtii* Beissner, mieszańca *R. neomexicana* i *R. pseudoacacia* (Beissner 1902). Rośliny o podobnie bezgruczołowych pędach mogą jednak powstawać (na przykład jako segreganty) także w wyniku hybrydyzacji *R. viscosa* i *R. pseudoacacia*. Problemy powyższe stają się zrozumiałe, gdy bierzemy pod uwagę bliskość morfologiczną *R. neomexicana* i *R. viscosa*, rodziców obu dyskutowanych mieszańców. Całość analizowanych przez nas mieszańcowych form wykazuje pełną morfologiczną ciągłość, tak iż nie da się ich w sposób racjonalny rozdzielić na dwie odrębne grupy wskazujące jednoznacznie na inne ich pochodzenie. Z praktycznych względów rozpatrujemy je więc łącznie pod nazwą *R.* ×*ambigua*, biorąc pod uwagę fakt, że jest to takson o wiele wcześniej opisany oraz dłużej i częściej uprawiany niż *R.* ×*holdtii*. Niewykluczone, że rzeczywiste różnice między obydwoma mieszańcami zostaną kiedyś wykryte za pomocą badań molekularnych.

2. Miejsca występowania zadomowionych różowokwiatowych robinii w Polsce

Robinia viscosa L.

1. Biernatki (52°13'54"N, 17°06'25"E).

Stanowisko w Biernatkach należy do najbogatszych ze znanych nam miejsc występowania różowokwiatowych robinii. Wszystkie cechy morfologiczne rosnących tu roślin: gęsto ogruczolone pędy i kwiatostany, wąskie ząbki górnej wargi kielicha, łopatkowate, ościsto zaostrzone przysadki itd., wskazują jednoznacznie, że rośliny z Biernatek należą do *R. viscosa* Vent. Ze względu na to, że gruczołki pokrywające ich pędy osadzone są na wyraźnych trzoneczkach, rośliny te, zgodnie z koncepcją Isely'ego i Peabody'ego (1984), odpowiadają odmianie tego gatunku – var. *hartwigii* (Koehne) Ashe.

Chcąc poznać nieco bliżej biologię *Robinia viscosa*, poświęciliśmy szczególną uwagę sposobom rozprzestrzeniania się tego gatunku. W Biernatkach robinia lepka rośnie na bardzo ubogiej, piaszczystej glebie, pod okapem około pięćdziesięcioletniego drzewostanu sosnowego, założonego na gruntach porolnych (ryc. 18). Zajmuje obecnie teren o powierzchni blisko 1 hektara, na którym w 2006 r. rosło ponad 6 tysięcy osobników, wyłącznie krzewiastych, zwykle obficie kwitnących (Biel 2008). Pochodzą one najprawdopodobniej od posadzonych wzdłuż drogi, drzewkowatych okazów, które kilka lat temu zostały wycięte przy poszerzaniu drogi (ryc. 19).

Niemal zupełny brak owoców wskazuje na to, robinia na stanowisku w Biernatkach rozprzestrzenia się głównie wegetatywnie dzięki odrostom korzeniowym. Nasze ob-

Ryc. 20. Kilkuletni odrost na korzeniu *Robinia viscosa*. Wyraźne zgrubienie korzenia z jednej strony to prawdopodobnie efekt fotosyntezy młodej, rosnącej na tym korzeniu rośliny. Strzałka wskazuje kierunek wzrostu korzenia (fot. G. Biel).

Fig. 20. A few-year-old sucker on the root of *Robinia viscosa*. A distinct root thickening on one side of the sucker was probably formed as a result of the young plant photosynthesis. An arrow shows the direction of root growth (phot. by G. Biel).

Ryc. 21. Kwiaty na dwu-, trzyletnich odrostach korzeniowych *Robinia viscosa* (fot. G. Biel).

Fig. 21. Flowers on 2-3-year-old root-suckers of *Robinia viscosa* (phot. by G. Biel).

serwacje wykazały, że wyrastają one przede wszystkim z licznych korzeni rozrastających się poziomo w przypowierzchniowej warstwie gleby (ryc. 20). W miejscu wyrastania pędu odrostowego, po stronie przeciwnej do rośliny matecznej, korzeń z czasem wyraźnie grubieje, najprawdopodobniej w wyniku fotosyntezy owego młodego, wyrosłego na korzeniu osobnika. W początkowym okresie jest on uzależniony od rośliny matecznej, z czasem u nasady jego pędu wyrastają korzenie przybyszowe, dzięki którym młoda roślina się usamodzielnia.

Tempo rozprzestrzeniania się robinii lepkiej drogą wegetatywną na stanowisku w Biernatkach można było ocenić szacunkowo, biorąc pod uwagę odległość dzielącą najstarsze, prawdopodobnie mateczne, drzewkowate okazy rosnące przy drodze, od roślin najbardziej od nich oddalonych (najmłodszych), znajdujących się wewnątrz lasu. Z dzielącego dystansu wynika, że średnio robinia pokonywała tutaj rocznie odcinek o długości około 1 m (Biel 2008).

Robinia viscosa rośnie na omawianym stanowisku wyjątkowo dobrze. W podszyciu zajmowanego przez nią lasu występuje niewiele innych gatunków. Kwitną zarówno stare, drzewkowate jej osobniki, jak i bardzo młode, zaledwie dwu-, trzyletnie rośliny (ryc. 21). Wiosną kwiaty pojawiają się wyłącznie na pędach ubiegłorocznych, ale przy powtórnym kwitnieniu, pod koniec lata, kwiatostany ukazują się także na tegorocznych pędach. Rośliny wydają się wyjątkowo odporne na suszę. W roku 2008, w czasie wiosennej suszy, żaden z osobników robinii lepkiej nie wykazywał uszkodzeń związanych z niedoborem wody, podczas gdy niektóre nasze rodzime krzewy, rosnące tuż obok nich, zdradzały wyraźne oznaki osłabienia. Można przypuszczać, że wytrzymałość robinii na suszę wiąże się z wegetatywnym sposobem rozmnażania. Utworzona z korzeni sieć połączeń jest szczególnie ważna dla młodych, powstałych z odrostów osobników. Zginęłyby one zapewnie w czasie długotrwałej suszy, gdyby nie „wspomaganie" ze strony głębiej zakorzenionych osobników matecznych. Ta strategia pozwala robinii opanowywać tereny, w których nie mogą egzystować inne, mniej odporne na suszę gatunki roślin. Wydaje się też oczywiste, że we wspomnianej sieci połączeń tkwi przyczyna kwitnienia bardzo młodych roślin robinii. Ich zakwitanie jest zapewne inicjowane przez „hormony kwitnienia" dostarczane korzeniami od starszych, dojrzałych osobników.

Robinia viscosa w Biernatkach odznacza się wyjątkowo dużą żywotnością. Próby usunięcia jej przez właściciela terenu, polegające na wycinaniu roślin, nie powiodły się, a przeciwnie, spowodowały ich masowe odrastanie z odrostów korzeniowych. Tereny po jednej stronie omawianego kompleksu są intensywnie użytkowanej rolniczo, po drugiej – w coraz większym stopniu przeznaczane pod zabudowę mieszkalną, toteż robinia w Biernatkach nie ma możliwości zwiększenia swego areału. Niewykluczone więc, że mimo swego wigoru, w niezbyt odległej przyszłości może ona całkowicie stąd zniknąć.

2. Kołatka (52°29'49"N, 17°09'35"E).

Kilka krzewiastych okazów *Robinia viscosa* var. *hartwigii* rośnie wśród zarośli, na skraju wsi, na stanowisku opanowanym przez roślinność ruderalną, przy polnej

drodze do miejscowości Kowalskie. Niewykluczone, że stanowisko to zostało zainicjowane przez rośliny wyrzucone tu z odpadami z jakiegoś ogrodu.

3. Tuczno (52°31'07"N, 17°08'36"E).

Przy ulicy Wronczyńskiej oraz Daliowej i Kwiatowej, kilkadziesiąt pni i odrostów w zaroślach przydrożnych (ryc. 22).

Ryc. 22. Tuczno. *Robinia viscosa* w zaroślach przy ulicy Wronczyńskiej (fot. W. Danielewicz).

Fig. 22.Tuczno. *Robinia viscosa* in thickets by Wronczyńska Street (phot. by W. Danielewicz).

Robinia ×ambigua Vent.

1. Annowo (52°30'03"N, 16°50'E).

Annowo to mała, otoczona polami wieś, usytuowana około 2 km na południowy wschód od miejscowości Owińska. Znaczną jej część zajmują ruiny zabudowań dawnego majątku ziemskiego. Teren przyległy do tych zabudowań zasiedlają obficie różowokwiatowe robinie, głównie krzaczaste, rosnące wokół podziemnego silosu jak i na płytkiej pokrywającej go glebie. Nieliczne drzewiaste osobniki, od których powyższe rośliny pochodzą, rosną nieopodal, na skraju wsi od strony Owińsk, w towarzystwie *Robinia pseudoacacia*. Na opuszczonym, zaniedbanym terenie wokół ruin robinie wrastają we wszelkie możliwe miejsca, między kamienie, w szczeliny między betonowymi płytami itp., toteż są trudne do usunięcia i, jak się wydaje, będą tutaj przez najbliższe lata „bezpieczne" (ryc. 23).

Przed kilku laty robinie rosły obficie również i po drugiej stronie drogi przecinającej wieś. Niezwykle efektowne w czasie kwitnienia zarośla różowokwiatowych robinii rozprzestrzeniały się przede wszystkim na miejsca mało użytkowane, ale ze względu na swą ekspansywność stanowiły poważny problem dla właścicieli sąsiednich ogródków przydomowych (ryc. 24). Obecnie zajmowane przez nie tereny zostały przeznaczone pod zabudowę, w związku z czym rośliny te usunięto niemal całkowicie. Z uporem tu i ówdzie odrastają.

Robinie z Annowa zidentyfikowaliśmy jako *Robinia ×ambigua*, mieszaniec *R. viscosa* i *R. pseudoacacia*.

Ryc. 23. Annowo. Zarośla *Robinia ×ambigua* na ruinach zabudowań gospodarczych. Wrasta tu między kamienie i betonowe płyty (fot. M. Dziurla).

Fig. 23. Annowo. *Robinia ×ambigua* thicket in ruins of a farm. It grows there between stones and concrete slabs (phot. by M. Dziurla).

Ryc. 24. Annowo. Liczne drzewa i krzewy *Robinia ×ambigua* po lewej stronie drogi do Owińsk, obecnie niemal całkowicie usunięte (fot. M. Dziurla).

Fig. 24. Annowo. Numerous trees and shrubs of *Robinia ×ambigua* on the left hand side of the road to Owińska, now almost entirely removed (phot. by M. Dziurla).

Od pierwszego z rodziców różnią się silniejszymi cierniami oraz budową kielicha, od drugiego barwą kwiatów, szerszymi przysadkami i bardziej zwartymi kwiatostanami. Większość okazów jest wyrównana pod względem morfologicznym, można więc przypuszczać, że podobnie jak w przypadku roślin z Biernatek powstały one drogą wegetatywną. Część roślin to niewątpliwie mieszańce wsteczne *Robinia ×ambigua* z *R. pseudoacacia*, bardzo podobne do tego drugiego gatunku.

2. Owińska (52°30'46"N, 16°58'32"E).

Robinie o różowych kwiatach rosną w centrum Owińsk – większość na skraju Pl. Przemysława, gdzie niewątpliwie przed laty zostały posadzone. Obecnie są to stare, kilkumetrowe drzewa. Nieopodal nich rosły do niedawna liczne, powstałe zapewne z odrostów, krzewiaste okazy (obs. JZ), ale większość tych roślin została usunięta przy budowie placu zabaw. Zespół cech rosnących w Owińskach robinii pozwala je również zaliczyć do *Robinia ×ambigua*. Nie jest przy tym wykluczone, że rośliny z Owińsk i pobliskiego Annowa mają wspólne pochodzenie, gdyż są do siebie bardzo podobne.

3. Osowa Góra, Wielkopolski Park Narodowy (52°14'59"N, 16°49'03"E).

Na terenie Wielkopolskiego Parku Narodowego robinia, o kwiatach w różnych odcieniach różowej barwy do niemal białych, występuje w kilku miejscach, ale największe skupisko takich roślin znajduje się w Osowej Górze, na końcowym odcinku torów dawnej, niefunkcjonującej przez okres ostatnich kilkunastu lat linii kolejowej prowadzącej z Poznania (ryc. 26 A, B). Nieopodal torów rośnie kilkadziesiąt drzewiastych robinii różnej grubości, poza tym liczne formy krzaczaste. Najgrubsze i zarazem najstarsze z nich zostały tu najprawdopodobniej posadzone, a najcieńsze to zapewne okazy pochodne, powstałe z odrostów korzeniowych. Miejscowe robinie obficie kwitną, mają dość gęste, zwarte kwiatostany, ale kwiaty jasne, bladoróżowe, a u niektórych okazów niemal zupełnie białe; słabo jednak owocują. Cechy wszystkich roślin wskazują na ich przynależność do kręgu *Robinia ×ambigua* Poir.; bardzo prawdopodobne, że niektóre z nich są mieszańcami wstecznymi z *R. pseudoacacia*.

Robinie w Osowej Górze trwają od lat w miejscu ich posadzenia i zapewne będzie je można tutaj oglądać jeszcze dość długo. Na miejscowej żyznej glebie dobrze rosną, ale duże zagęszczenie rodzimych gatunków nie pozwala im na szybkie rozprzestrzenianie się. Na stanowisku tym zostały one odnotowane ponad półwieku temu przez Szulczewskiego (1963), a ostatnio przez Purcela (2012), w obu przypadkach jako *Robinia neomexicana.*

4. Na zachód od Annowa, przy drodze z Mielna do Owińsk (52°30'23"N, 17°01'31"E).

Nadleśnictwo Łopuchówko (oddz. 100 d, f, g). Leśne zbiorowisko zastępcze z około dziewięćdziesięcioletnim drzewostanem sosnowym na siedlisku kwaśnej dąbrowy (ryc. 25), rośnie tu przynajmniej kilkadziesiąt drzew robinii w drugim piętrze drzewostanu (wysokość do około 15 m, pierśnica do około 25 cm). Poza tym kilkanaście drzew i kilkadziesiąt odrostów na skraju lasu, przy drodze oraz na nieużytkach od strony wschodniej.

Ryc. 25. Nadleśnictwo Łopuchówko. *Robinia ×ambigua* w dolnym piętrze około dziewięćdziesięcioletniego drzewostanu sosnowego (fot. W. Danielewicz).
Fig. 25. Łopuchówko Forest Inspectorate. *Robinia ×ambigua* in the lower storey of a c.90-year-old pine stand (phot. by W. Danielewicz).

Ryc. 26. Wielkopolski Park Narodowy. *Robinia ×ambigua i R. pseudoacacia* zarastają tory i peron niefunkcjonującej od lat stacji kolejowej Osowa Góra (fot. M. Dziurla).

Fig. 26. Wielkopolski National Park. *Robinia ×ambigua* and *R. pseudoacacia* overgrowing disused railway tracks and platform of the derelict station of Osowa Góra (phot. by M. Dziurla).

5. Kociałkowa Górka (52°25'07"N, 17°17'04"E).

Pojedyncze okazy robinii o jasnoróżowych kwiatach rosną na skraju lasu, tuż przed wsią od strony Poznania, nieopodal skrzyżowania dróg na Chorzałki.

6. Jerzykowo (52°28'13"N, 17°10'28"E).

Skraj lasu naprzeciw kościoła oraz od strony zalewu, nieopodal ul. Okrężnej. Bardzo liczne krzewiaste i drzewiaste robinie, obficie kwitnące – wszystkie rośliny o identycznej, ciemnoróżowej barwie kwiatów. Prawdopodobnie pochodzą od roślin uprawianych niegdyś wokół opuszczonego obecnie domostwa. Siedlisko grądowe, silnie zruderalizowane. Na innym stanowisku (52°28'22"N, 17°10'06"E), w tej samej miejscowości, przy skrzyżowaniu ul. Brzozowej z ul. Graniczną, rośnie kilkanaście osobników na siedlisku grądu, na skraju lasu z siedemdziesięcioletnim drzewostanem sosnowym (ryc. 27).

7. Biskupice (52°27'38"N, 17°11'14"E).

Kilkanaście starych drzew z odrostami zaobserwowaliśmy na skraju ewangelickiego cmentarza przy ul. Śliwkowej, przy skrzyżowaniu z ul. Główną.

8. Tuczno (52°31'10"N, 17°08'57"E).

Kilka roślin powstałych z odrostów w zaroślach przydrożnych przy ul. Wronczyńskiej, przy granicy z miejscowością Stęszewko.

9. Pobiedziska (52°29'27"N, 17°16'42"E).

Nad Jeziorem Bezduchowskim, 100 m na północ od skraju lasu, w rejonie ulic Kiszkowskiej i Rzecznej; spontaniczne odnowienia drzew i zarośla na nieużytkach, na siedlisku grądu, kilka niskich (około 5 m) drzew z odrostami; niewykluczone, że z samosiewu.

Ryc. 27. Jerzykowo. *Robinia ×ambigua* na skraju drzewostanu sosnowego, w pobliżu kościoła (fot. W. Danielewicz).

Fig. 27. Jerzykowo. *Robinia ×ambigua* on the pine stand margin, in the vicinity of the church (phot. by W. Danielewicz).

Ryc. 28. Poznań, ul. Złotowska. Rzadki widok – ślimaki wstężyki (*Cepaea* sp.) obgryzające korę kilkuletnich pędów *Robinia ×ambigua* (fot. M. Dziurla).

Fig. 28. Poznań, Złotowska Street. A rare view – banded snails (*Cepaea* sp.) gnawing the bark of several-year-old stems of *Robinia ×ambigua* (phot. by M. Dziurla).

10. Mielno (52°29'48"N, 17°04'07"E).

Kilka drzew i kilkadziesiąt odrostów w zadrzewieniu przydrożnym.

11. Między Mielnem a Owińskami (52°50'N, 17°02'E).

Kilkadziesiąt różnowiekowych okazów wzdłuż drogi.

12. Kargowa (52°04'N, 15°52'E).

Grupa różnowiekowych osobników *Robinia ×ambigua* o jasnoróżowych kwiatach w zaroślach we wschodniej części miasta, powyżej drogi z Poznania. Pędy z nielicznymi brodawkowatymi gruczołkami, co wskazuje na to, że są to najprawdopodobniej mieszańce *R. pseudoacacia* z *R. viscosa* var. *viscosa*.

13. Poznań.

Pojedyncze osobniki *Robinia ×ambigua* lub niewielkie ich grupy można zobaczyć przy poznańskich ulicach, na skwerach, w miejskich laskach itp. Zostały tu najprawdopodobniej posadzone, w niektórych jednak miejscach robinie te rozprzestrzeniają się spontanicznie, głównie przez odrosty korzeniowe, tworząc mniejsze lub większe skupienia. Wymieniamy je poniżej.

13.1. Ul. Złotowska, w zachodniej części miasta. (52°24'11"N, 16°48'46"E).

Jedno z najbogatszych stanowisk *Robinia ×ambigua* na terenie Poznania, wymienione przez Czekalskiego (2006) w artykule poświęconym robiniom uprawianym w Polsce. Na szerokim pasie oddzielającym ogródki działkowe od szosy, obok typowej, białokwiatowej robinii akacjowej, rosną liczne, różnowiekowe okazy robinii pośredniej o różnej barwie kwiatów i budowie kwiatostanów, nawiązujące swymi cechami bądź to do *R. pseudoacacia*, bądź do *R. viscosa*. Część roślin w omawianej populacji to prawdopodobnie morfotypy będące efektem

Ryc. 29. Poznań, ul. Złotowska. Zarośla *Robinia ×ambigua* w przydrożnej zieleni w sąsiedztwie ogródków działkowych (fot. M. Dziurla).

Fig. 29. Poznań, Złotowska Street. *Robinia ×ambigua* among roadside vegetation in the vicinity of allotments (phot. by M. Dziurla).

rozszczepienia mieszańców, a niewykluczone, że także mieszańce wsteczne i osobniki introgresywne, trudne do odróżnienia od taksonów rodzicielskich, zwłaszcza od robinii akacjowej. Od tego gatunku można je na ogół odróżnić po obecności nielicznych trzoneczkowatych gruczołków w kwiatostanie i lekko zaróżowionych płatkach (ryc. 28, 29).

13.2. Las Marceliński. Ul. Dziewińska, przy skrzyżowania z ul. Laudańską (52°23'39"N, 16°50'16"E).

Kilkanaście krzewiastych okazów robinii wątpliwej odnotowaliśmy na skraju sześćdziesięcioletniego drzewostanu sosnowego, z gęstym podszytem *Prunus serotina*.

13.3. Ul. Cmentarna, w rejonie skrzyżowania z drogą leśną prowadzącą do północnego wejścia na Cmentarz Junikowski (52°23'38"N, 16°49'28"E).

Kilkadziesiąt krzewów *Robinia ×ambigua* o ciemnoróżowych kwiatach rośnie wśród luźnych zarośli na siedlisku kwaśnej dąbrowy.

13.4. Ul. Owcza, okolica j.w. (52°24'12"N, 16°49'11"E).

Kilka dużych, drzewiastych okazów robinii pośredniej rośnie tuż przy szosie, a ponadto dość liczne osobniki o cieńszych pniach w lesie mieszanym na zboczu poniżej drogi. Osobliwa forma o jasnoróżowych kwiatach, zebranych w luźne grona, pod względem morfologicznym bardzo bliska robinii akacjowej.

Klucz do oznaczania robinii zadomowionych w Polsce

1. Kwiaty czysto białe. Grona w pełni kwitnienia ± luźne, zwisające. Przysadki wąskie, bardzo wcześnie odpadające, widoczne tylko przy młodych pąkach. Kielich płytki, kubeczkowaty, górna jego warga płytko wcięta, z dwoma szerokotrójkątnymi ząbkami. Rośliny bez gruczołków. Strąki gładkie, bez gruczołków; listewka po ich górnej stronie szerokości 1–2 mm.....**R. pseudoacacia** L.
1. Kwiaty najczęściej ± różowe. Przynajmniej niektóre pozostałe cechy także inne.....2
2. Kielich krótkorurkowaty, górna jego warga ± głęboko wcięta, stąd ząbki wąskotrójkątne, zaostrzone. Przysadki szerokojajowate, ościsto zakończone, zwykle obecne jeszcze przy otwierających się kwiatach. Przynajmniej w kwiatostanie obecne ± liczne trzoneczkowate lub/i siedzące gruczołki. Strąki gęsto pokryte gruczołkami na trzoneczkach.....**R. viscosa** Vent.
2. Górna warga kielicha na ogół ± płytko wycięta na szczycie, stąd ząbki szerokotrójkątne. Przysadki zwykle węższe, stopniowo ku nasadzie zwężone w długi paznokieć, wcześniej odpadające. Gruczołki w kwiatostanach i na pędach czasem nieliczne lub ich brak.....**R. ×ambigua** Poir.

Wnioski

1. Różowokwiatowe robinie dziczejące w Polsce zostały zidentyfikowane jako *Robinia viscosa* Vent. i *R. ×ambigua* Poir. Pierwsza z nich reprezentowana jest u nas (także w uprawie) przez odmianę var. *hartwigii* (Koehne) Ashe, natomiast druga tworzy wielopostaciowy krąg mieszańców pomiędzy *R. viscosa* i *R. pseudoacacia* L.
2. Wśród różowokwiatowych robinii, zarówno uprawianych, jak i dziczejących w Polsce, najczęstsza jest *Robinia ×ambigua*. Przy odróżnianiu tego bardzo zróżnicowanego morfologicznie mieszańca od gatunków rodzicielskich należy brać pod uwagę jak najwięcej różniących je cech: wygląd kory, budowę kwiatostanów, formę kielicha, kształt przysadek, budowę strąków oraz stopień ogruczolenia poszczególnych organów.
3. Wymieniane z Polski spontaniczne stanowiska *Robinia neomexicana* A.Gray reprezentują rzeczywistości słabo ogruczolone lub całkowicie pozbawione gruczołków formy *R. ×ambigua*. Od robinii nowomeksykańskiej można je na ogół odróżnić po płycej wciętej górnej wardze kielicha, węższych, łopatkowatych, wcześniej odpadających przysadkach i zwykle nieco luźniejszych kwiatostanach.
4. Na większości obserwowanych stanowisk spontaniczne rozprzestrzenianie się *Robinia viscosa* i *R. ×ambigua* rozpoczęło się najprawdopodobniej od roślin celowo w tych miejscach posadzonych.
5. *Robinia viscosa* i *R. ×ambigua* są lokalnie w pełni zadomowione, ale rozprzestrzeniają się głównie przez odrosty korzeniowe, toteż jest mało prawdopodobne, by w przyszłości mogły stać się roślinami na szerszą skalę inwazyjnymi.

Podziękowania

Serdeczne podziękowania przekazujemy wszystkim osobom, które w różny sposób pomogły nam w przygotowaniu niniejszej publikacji: Panu dr. hab. Jakubowi Dolatowskiemu za wykonanie tablicy z rysunkami najważniejszych cech diagnostycznych robinii, Panu Mirosławowi Dziurli za szereg wykorzystanych w pracy zdjęć, a Pani dr Ewie Lenard za ważne informacje na temat różowokwiatowych robinii uprawianych na terenie Wrocławia. Szczególnie wdzięczni jesteśmy kuratorom zielników Muzeum Historii Naturalnej Uniwersytetu Wrocławskiego (WRSL), Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie (KRA), Uniwersytetu Harvarda w Cambridge (HUH) oraz Ogrodu Botanicznego w Nowym Jorku (NYBG) za wypożyczenie okazów zielnikowych, które posłużyły nam do analiz porównawczych. Bez tych zbiorów identyfikacja robinii dziczejących w Polsce byłaby mniej pewna i bez porównania trudniejsza.

Literatura

ASHE W.W. 1922. The eastern shrubby species of *Robinia*. Journal of Elisha Mitchell Scientific Society 37: 175–177.

BALL P.V. 1968. Robinia L. W: Flora Europaea, 2. Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. (wyd.). University Press. Cambridge, s. 106.

BEISSNER L. 1902. Kleinere Mitteilungen. Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 11: 495–498.

BIEL G. 2008. Robinia viscosa Vent. – nowy, potencjalnie inwazyjny gatunek robinii w Polsce. Rkps, praca magisterska wykonana w Katedrze Przyrodniczych Podstaw Leśnictwa Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Biblioteka Uniwersytetu Przyrodniczego, Poznań.

CZEKALSKI M. 2006. Drzewo roku – robinia. Część III. Gatunki mniej znane. Szkółkarstwo 2006/5: 10–13.

DASZKIEWICZ P. 2015. Najstarsze drzewa Paryża – historia dwóch robinii. Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego 63: 69–72.

DIECK G. 1892. Robinia Neo-Mexicana Gray var. luxurians Dieck. W: Goeze E. (wyd.) Notes from Germany. Gardeners Chronicle 3(12): 668–670.

DITSCH F., PATHA H., BARTHLOTT W. 1995. Micromorphology of epicuticular waxes in Fabales s.l. Beiträge zur Biologie der Pflanzen 68: 297–310.

ELIAS T.S. 1980.The Complete Trees of North America. Book Division, Times Mirror Magazines, Inc., New York..

FISCHER M.A., OSWALD K., ADLER W. 2008. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Aufl. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz.

HOFFMAN M.H.A. 2010. List of names of woody plants. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen.

ISELY D., PEABODY F.J. 1984. Robinia (Leguminosae: Papilionoideae). Castanea 49(4): 187–202.

KARTESZ J. T. 2014. The Biota of North America Program (BONAP). Taxonomic Data Center. http://www.bonap.net/tdc. [data dostępu 30.10.2014].

LAVIN M., WOJCIECHOWSKI M.F., GASSON P., HUGHES C., WHEELER E. 2003. Phylogeny of Robinioid Legumes (Fabaceae) Revisited: Coursetia and Gliricidia Recircumscribed, and a Biogeographical Appraisal of the Caribbean Endemics. Systematic Botany 28(2): 387–409.

LINNAEUS C. 1753. Species Plantarum. Impensis Laurentii Salvii, Holmiae.

MAVRODEV E.V., SAGALAEV V.A., MATVEEV D.E. 1999. K flore Volgograda. Botaničeskij Žurnal 84(7): 139–143.

NOWAK T. (red.) 1999. Index Plantarum polskich kolekcji dendrologicznych. Prace Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego 5(1): 17–305.

OPREA A., SÎRBU C., ELIÁŠ P. jun., FERUS P. 2012. New data addition to the Romanian alien flora. Journal of Plant Development 19: 141–156.

PEABODY F.J. 1984. Revision of the genus Robinia (Leguminosae: Papilionoideae). Retrospective Theses and Dissertations, Iowa University. Paper 7787.

POIRET J.L.M. 1816. Encyclopédie métodique. Botanique. Supplement, 4. Mme. veuve Agasse, Paris.

PURCEL A. 2009. Obce taksony drzew i krzewów w Wielkopolskim Parku Narodowym – ich występowanie i rola w biocenozach parku. Morena 14: 35–191.

REHDER A. 1921. New species, varieties and combinations from the herbarium and collections of the Arnold Arboretum. Journal of the Arnold Arboretum 3: 11–51.

REHDER A. 1927. Manual of cultivated trees and shrubs. Macmillan Company, New York.

SENETA W., DOLATOWSKI J. 2008. Dendrologia, wyd. 4 zm. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

SILVA TAROUCA E., SCHNEIDER C.K. 1922. Unsere Freiland-Laubgehölze. 2 Aufl. Hölder-Pichler-Tempsky A.G., Wien, G. Freytag A.G., Leipzig.

SZULCZEWSKI W. 1963. Obcy element w roślinności Wielkopolskiego Parku Narodowego. PTPN, Prace Monograficzne nad Przyrodą WPN pod Poznaniem 4(2): 1–24.

TOKARSKA-GUZIK B., DAJDOK Z., ZAJĄC M., ZAJĄC A., URBISZ A., DANIELEWICZ W., HOŁDYŃSKI C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.