MORFOLOGIA I ANATOMIA OWOCÓW U *SCUTELLARIA*, *CHAITURUS*, *GALEOBDOLON* I *SIDERITIS* Z RODZINY WARGOWYCH *LABIATAE*

Fruit morphology and anatomy in *Scutellaria*, *Chaiturus*,
Galeobdolon, and *Sideritis* of the family *Labiatae*

BARBARA WOJCIECHOWSKA

WSTĘP

Brak materiału, zarówno świeżego, jak zielnikowego był przyczyną pominięcia przez autorkę kilku rodzajów w jej monograficznym opracowaniu owoców rodziny wargowych (Wojciechowska 1966). Wśród nich znalazły się *Chaiturus* Wild., *Galeobdolon* Adans. i *Sideritis* L., z rodzaju zaś *Scutellaria* opisano wówczas tylko owoce *Scutellaria galericulata* L.

Niniejsza praca ma na celu uzupełnienie tych braków.

SCUTELLARIA L. — TARCZYCA

Spośród wielu cech, które stanowią podstawę do utworzenia dla rodzaju *Scutellaria* L. i *Salazaria* Torr. podrodziny *Scutellarioideae*, a nawet sugerują wydzielenie odrębnej rodziny, szczególnie ważne są cechy związane z budową kwiatu i słupka. Obok kształtu kielicha, z którym jest związana budowa gynoforu i sposób osadzenia na nim owoców, również i ustawienie blizny, skulptura powierzchni, układ zarodka oraz brak warstwy sklereid i kryształów szczawianu wapnia w owocni zostały już wykorzystane w taksonomii rodziny wargowych (Wojciechowska 1966).

Ostatnio w owocni u *S. galericulata* L. stwierdzono obecność wewnętrznych włosków gruczołowych (Wojciechowska 1966). Ta ważna i rzadka cecha anatomiczna była również obserwowana w młodej owocni u *S. alpina* L. przez Junela (1934). W przypadku wystąpienia jej i u innych gatunków tarczyc mogłaby stanowić dodatkowe kryterium taksonomiczne w obrębie rodzaju *Scutellaria*.

W trakcie podjętych przez autorkę badań nad budową owoców kilku gatunków tarczyc stwierdzono istnienie dalszych cech anatomicznych i morfologicznych, jak np. występowanie komór powietrznych u szczytów brodawek lub ich brak, obecność włosków okrywających u niektórych gatunków itd.

Do cech histochemicznych należy zaliczyć odkładanie niebieskofioletowego lub brudnoróżowego barwnika w komórkach mezokarpu. Wg piśmiennictwa (Wehmer 1931) niektóre gatunki tarczyc zawierają: skutelarynę, baikalinę, aglykon, wogoninę i glikuronid chryzyny.

Skutelarynę (połączenie heterozydowe 4-hydroksy-skutelareiny z kwasem glikuronowym) zlokalizowano histochemicznie w łodygach, liściach, korzeniach i w niektórych częściach kwiatów u *S. altissima* L., *S. hastae-folia* L., *S. galericulata* L., *S. alpina* L., *S. lateriflora* L., *S. viscida* Spreng. i *S. japonica* Met. (Czapek 1921; Molisch 1921; Turowska i in. 1965). Strecker (Czapek 1921) po zbadaniu około 140 gatunków z rodziny *Labiatae* uzyskał pozytywne wyniki także u *Galeopsis tetrachit* L., *Teucrium chamaedrys* L. i *Thymus*. Według Tunmana i Rosenthalera oraz Marsha brak jej w nasionach.

U kilku badanych gatunków *Scutellaria* znaleziono też olejki eteryczne i oleje tłuste, żywice, garbniki z grupy pirokatechinowej, kwas cynamowy i kwas fumarowy (Turowska 1965; Wehmer 1931).

Na obecność alkaloidów wskazywały dodatnie wyniki testów u *S. transiliesis* Juss. Surowe alkaloidy otrzymano u *S. altissima* L. w ilości 0,14%, a u *S. albida* L. — 0,15% (Turowska 1965).

MATERIAŁ I METODY PRACY

Przy wyborze gatunków do badań brano pod uwagę ich rozmieszczenie geograficzne i znaczenie lecznicze. Stąd obok pospolicie występującej w kraju *S. galericulata* L., która dostarczała dawniej herba *Tertianariae* (Juziepczuk 1954), uwzględniono *S. baicalensis* Georgi — gatunek badany pod względem farmakologicznym w ZSRR (Cycyn 1962; Juziepczuk 1954; Ziemiński 1949) i uprawiany w wielu ogrodach botanicznych. W „Roślinach Polskich” opisano 4 gatunki, z tym, że 2 spośród nich, a mianowicie *S. altissima* L. i *S. lupulina* L., „może się u nas znajdą”. Pozostałe gatunki opisane w niniejszej pracy wymieniają: Hegi, Juziepczuk oraz Engler; Prantl, jako składniki flory środkowej i wschodniej Europy. Uwzględniono też jeden gatunek płn.-ameryk. — zawleczony.

Z powodu braku materiałów nie opracowano *S. minor* Huds. i *S. hastifolia* L.

Owoce *Scutellaria* pochodziły z Ogrodów Botanicznych i Ogrodów Roślin Lecznich w Bergen, Halle, Brukseli, Chelsea, Amsterdamie, Torino, Gottingen i z wielu ogrodów krajowych. Zbiory porównano z materiałami zgromadzonymi w Zielniku Instytutu Botanicznego we Wrocławiu.

Obserwacje przeprowadzono w lupie binokularowej. Pomiary i ryciny wykonano spod aparatu rysunkowego. Preparaty barwiono powszechnie stosowanymi odczynnikami na drzewnik, śluzopektyny, tłuszcze. Specjalne badania histochemiczne wykonano pod kątem poszukiwań alkaloidów i skutelaryny. Skutelarynę wykrywano wg Molischa (1921). Celem stwierdzenia obecności związków alkaloidowych użyto odczynnika Wasickiego (por. Wattiez i Sternon 1942).

Na załączonych tablicach rysunki umieszczono następująco: po stronie lewej u góry przedstawiono owoc ułożony na ścianie grzbietowej (rysunki oznaczone nr 1). Biorąc za podstawę obraz tak ułożonego owocu podano w tekście „opis zarysu 1” (str. 142). Poniżej umieszczono na tablicach zarys owocu ustawionego na jednej z dwóch bocznych krawędzi (rys. 2); ukazuje on sposób osadzenia blizny, uwidacznia stopień wygięcia ściany grzbietowej i orientuje w grubości owocu. W tekście (na str. 142) podany jako „zarys 2”. Na rysunkach nr 3 przedstawiono skulpturę powierzchni owocu w powiększeniu większym niż na rys. 1. Następnie przedstawiono schemat wycinka przekroju poprzecznego przez owocnię (rys. 4). Po prawej stronie tablicy umieszczono wycinek przekroju poprzecznego przez owocnię, łupinę nasienną, bielmo i zarodek (rys. 5). Środek tablicy zajmują charakterystyczne elementy owocni, np. wycinek obejmujący epicarpium i kilka najbliższych warstw mesocarpium; komórki zawierające barwny związek zaciemniono (rys. 6). Cyfrą 7 oznaczono włoski gruczołowe, a cyfrą 8 komórki egzo- bądź mezokarpu w widoku z góry.

Numerację tablic podano w kluczu i przy opisach.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OWOCÓW

Owoce są kulistojajowate, z jęczyzkowatym wyrostkiem po stronie brzusznej, obejmującym korzonek. Blizna jest najczęściej wysunięta poza linię brzegową owocu, czasem wyciągnięta smoczkowato. Znajduje się albo w $\frac{1}{2}$, bądź jest przesunięta do $\frac{2}{3}$ i $\frac{4}{5}$ długości owocu licząc od nasady. Zarys linii brzegowej owocu położonego swobodnie na ścianie grzbietowej jest jajowaty lub szerokoeliptyczny (zarys 1). Zarys 2 jest wąskoeliptyczny, jajowaty pod blizną rozszerzony. Zarys przekroju poprzecznego z reguły asymetrycznie trójboczny, o ścianie grzbietowej

szerokiej, półkolistej i dwóch bocznych, daszkowato sklepionych, przedstawiono na ryc. 1B.

Urzeźbienie powierzchni jest dwojakie. Znaczna większość owoców jest brodawkowata, bez włosków, bądź z włoskami, czasem zebranymi w pęczki na szczytach brodawek. Dwa gatunki wytwarzają owocnię prawie gładką, ale gęsto owłosioną. Tylko u jednego gatunku na egzokarpie występują włoski gruczołowe, chociaż gynofoxy, miodniki i zalążnie są

Ryc. 1. Przekroje owocu *Scutellaria*: A, C — przekrój podłużny, B — przekrój poprzeczny

1 — owocnia; 2 — łupina nasienna; 3 — zarodek; 4 — bielmo
Fruit sections of *Scutellaria*. A, C — longitudinal section,
B — cross-section

1 — pericarp; 2 — seed coat; 3 — embryo; 4 — endosperm

nimi pokryte. Owoce są zabarwione ciemnooliwkowo, tabaczkowo, brunatno i prawie czarno. Liczne włoski tworzą szarobiałą nalot. Ściany komórek egzokarpu są pektynowo-śluzowe. Komórki są drobne, o ścianie zewnętrznej łukowatej i najczęściej z guzkiem lub stożkowatym wyrostkiem na szczycie. U kilku gatunków wytwarzają się w brodawkach duże komory powietrzne. Mezokarp jest zbudowany z komórek mięsistych, w warstwach obwodowych zawierających związek barwny, w warstwach głębszych chloroplasty. Endokarp jest niespecyficzny, często z włoskami gruczołowymi. Odciski główek włosków są widoczne na tescie w postaci jasnych kolistych plamek. Testa jest zgnieciona, najprawdopodobniej dwu- lub wielowarstwowa, zabarwiona słabo, żółto. We wszystkich gatunkach zachowuje się przynajmniej 2-szeregowie bielmo, składające się z komórek prostokątnych, wydłużonych stycznie do obwodu. Ściany zewnętrzne, styczne komórek warstwy obwodowej są bardzo grube, pektyn-

nowo-śluzowe. Na granicy między tkanką odżywczą a zarodkiem może wystąpić różnej grubości pokład składający się z resztek zresorbowanych komórek. Liścienie są grube, duże, podobnie jak i bielmo bardzo bogate w tłuszcz. Płaszczyzna przeprowadzona między liścieniami przebiega równolegle do płaszczyzny lateralnej owocu. Korzonek jest zgięty, dochodzi do $\frac{1}{3}$ długości zarodka, położony na jednym z liścieni. Ułożenie zarodka w przekroju poprzecznym i 2 podłużnych przedstawiono na ryc. 1.

Przeprowadzone reakcje histochemiczne dały negatywny wynik na obecność skutelaryny. Pod wpływem 10% HCl bezpostaciowa treść komórek mezokarpu oraz częściowo bielma i zarodka barwiła się intensywnie czerwonoróżowo, różowo, wiśniowo. Często skupiała się w buły, szczególnie po dodaniu wody barytowej. Nigdy natomiast nie obserwowano zmiany zabarwienia na zieloną pod wpływem JKJ. Licznie pojawiające się na spodnich stronach szkiełek nakrywkowych kryształki były bezbarwne. Odczynnik Wasickiego również zmieniał barwę nieznanych związków owocni na czerwoniśniową. Powodował równocześnie zabarwienie różowe, różowofioletowe treści komórek bielma, liścieni i włosków gruczołowych, sugerując obecność związków alkaloidowych nie tylko u *S. altissima* i *S. albida* (Turowska 1965), ale w większym stopniu np. u *S. peregrina*.

KLUCZ DO OZNACZANIA GATUNKÓW WEDŁUG MORFOLOGICZNYCH I ANATOMICZNYCH CECH OWOCÓW

1. Owoce o powierzchni brodawkowatej
2. Brak wewnętrznych włosków gruczołowych na endokarpie. Mezo-karp z komorami powietrznymi i z chloroplastami. Między zabarwionymi komórkami mezokarpu a egzokarpu jeden szereg komórek bez barwnika
3. Na szczytach brodawek włoski w pęczkach. Barwa owoców ciemnobrązowa. Perykarp głęboko podzielony. Brodawki na szczytach spłaszczone. Śr. dł. owoców = 1,75 mm
S. albida L.
3. Na szczytach brodawek włoski nieliczne
4. Brodawki grube. Komórki egzokarpu z guzkami
5. Blizna nieznacznie wysunięta w $\frac{1}{2}$ do $\frac{2}{3}$ dł. owocu. Barwa ciemnobrązowa. Śr. dł. = 1,97 mm
S. altissima L.
5. Blizna na wąskim smoczkowatym wyrostku, powyżej $\frac{2}{3}$ dł. owocu. Barwa rdzawa. Śr. dł. = 1,93 mm
S. columnae All.

4. Brodawki niskie, płaskie. Komórki egzokarpu bez guzków. Włoski i środki brodawek żółte. Śr. dł. = 1,9 mm

S. peregrina L.

2. Endokarp z wewnętrznymi włoskami gruczołowymi

3. Egzokarp z zewnętrznymi włoskami gruczołowymi. Mezokarp bez chloroplastów. Barwa owoców jasna, oliwkowa. Śr. dł. owoców = 1,66 mm

S. galericulata L.

3. Egzokarp bez włosków gruczołowych. W komórkach mezokarpu chloroplasty

4. Powierzchnia owoców grubo brodawkowata, j. brązowa. Meso-karpium z komorami powietrznymi i śladami jasnoburaczkowego barwnika. Komórki egzokarpu bez wyrostków. Śr. dł. = 1,95 mm

S. lateriflora L.

4. Powierzchnia owoców zmarszczona, tylko drobno brodawkowata, prawie czarna, lekko błyszcząca. W mezokarpie brak komór powietrznych. Komórki egzokarpu z wyrostkami na szczycie. Barwnik niebieskofioletowy. Śr. dł. owoców = 2,15 mm

S. baicalensis Georgi

1. Owoce o powierzchni prawie gładkiej, ale silnie owłosionej. Endokarp z wewnętrznymi włoskami gruczołowymi. Mezokarp niski z niebieskofioletowym barwnikiem w komórkach.

2. Barwa owoców czarna z odcieniem niebieskim. Owoce spłaszczone. Śr. dł. = 1,53 mm

S. lupulina L.

2. Barwa owoców czarna z odcieniem malachitowym. Owoce łukowato wygięte. Śr. dł. = 1,69 mm

S. alpina L.

OPISY NASION

S. albida L. (Tabl. I)

Wymiary

owoców: dł. 1,3 - 1,95 mm, śr. 1,75 mm stos. szer./dł. = 0,73 - 0,79
szer. 0,85 - 1,55 mm, śr. 1,29 mm na 0,1 g przypada ok. 100 owoców

Owoce kulistojajowate, nieznacznie na bokach grzbietobrzusnie spłaszczone, po stronie brzusznej u nasady ścięte, ku szczytowi słabo zwężające się. Owoce w zarysie 1 asymetrycznie eliptyczne. W zarysie 2 niekształtne, na stronie grzbietowej łukowato wygięte, po stronie brzusznej ucięte, pod i nad blizną zakłęśnięte. Blizna mała, ustawiona nieco powyżej połowy długości owocu na ukośnie ściętym, płaskim uwypukleniu. Powierzchnia brodawkowata. Brodawki duże, głęboko dzielące me-

zokarp, z licznymi białymi włoskami zebranymi na szczytach w pęczki. Barwa ciemnobrązowa, prawie czarna, z szarym nalotem łączących się włosków. Wysokość owocni mierzona przez brodawkę wynosi ok. 0,185 mm, między brodawkami $\pm 0,08$ mm.

Komórki egzokarpu wypukłe z małym guzkiem na szczycie, ok. 0,015 mm wysokie. Długość włosków $\pm 0,18$ mm. U szczytów brodawek komory duże i często nieco spłaszczone. Pierwsza warstwa komórek mezokarpu bez barwnika, w innych treść i błony zabarwione niebiesko. Warstwa zgnieciona z chloroplastami. Wewnętrznych włosków gruczołowych brak. Wysokość łupiny nasiennej wraz z niebiesko zabarwionym bielmem $\pm 0,028$ mm. Komórki bielma w 2-3 warstwach. Szeroki pokład resztek ścian komórkowych od strony zarodka.

Z odczynnikiem Wasickiego wynik + (zabarwienie różowofioletowe, po podgrzaniu nieco silniejsze).

S. altissima L. (2n = 34, Rothmaler 1966) (Tabl. II)

Wymiary

owoców: dł.	1,5 - 2,30 mm, śr. 1,97 mm	stos. szer./dł. 0,73 - 0,80
	szer. 1,1 - 1,75 mm, śr. 1,53 mm	na 0,1 g przypada 75 owoców

Owoce prawie kuliste, lekko na bokach grzbietobrzusznie spłaszczone i ścięte. Zarys 1 okrągławy, zarys 2 jajowaty, asymetryczny. Nasada półkuliście sklepiąca, szeroka, szczyt łagodny, zwężający się. Blizna ustawiona między $\frac{1}{2}$ a $\frac{2}{3}$ dł. owocu, dosyć duża, nieznacznie wystająca. Zarys linii brzegowej nad blizną wklęsły. Powierzchnia grubo brodawkowata. Szczyty brodawek nieznacznie spłaszczone, z nielicznymi włoskami prostymi, około 0,16 mm długimi. Barwa brązowa do prawie czarnej. Wysokość owocni mierzona przez brodawkę $\pm 0,175$ mm, między brodawkami 0,090 mm.

Komórki egzokarpu małe, z maleńkimi guzkami na szczycie. Mezokarp z komorami powietrznymi. Pierwsza warstwa komórek bezbarwna o ścianach żółtawych, w innych barwnik niebieski, miejscami brunatno-fioletowy. W komórkach spłaszczonych stycznie do obwodu chloroplasty. Endokarp bez włosków gruczołowych wewnętrznych.

Wysokość zgniecionej łupiny nasiennej i bielma $\pm 0,050$ mm.

Z odczynnikiem Wasickiego wynik słabo + (po podgrzaniu zabarwienie czerwonoróżowe, przechodzące w różowofioletowe).

S. columnae All. (Tabl. III)

Wymiary

owoców: dł.	$\pm 1,45 - 2,5$ mm, śr. 1,93 mm	stos. szer./dł. 0,75 - 0,78
	szer. $\pm 1,1 - 1,95$ mm, śr. 1,51 mm	na 0,1 g przypada ok. 80 owoców

Owoce krótkojajowate, lekko na bokach grzbietobrzusnie spłaszczone. Zarys 1 bardzo szeroko eliptyczny. Zarys 2 $\pm$ jajowaty, pod bliźną łagodnie zaokrąglony, nad bliźną cofnięty. Bliźna mała, na wąskim i krótkim smoczkowatym wyrostku, ustawionym powyżej $\frac{2}{3}$ dł. owocu (mierząc od nasady ku szczytowi). Powierzchnia brodawkowata. Brodawki duże, kopulaste, z włoskami prostymi, nielicznymi występującymi najczęściej przy bliźnie i na nasadzie. Barwa rdzawa, rzadziej brązowo-ciemna (z odcieniem żółtym). Wysokość owocni mierzona przez brodawkę wynosi 0,185 mm, między brodawkami 0,07 mm.

Komórki egzokarpu o ścianach zewnętrznych półkuliście sklepionych, z małym, okrągłym guzkiem na szczycie. Mezokarp z komorami powietrznymi u szczytu brodawki. Pierwsza warstwa komórek bez barwnika o ścianach lekko, żółtawo zabarwionych. Barwnik słabo różowofioletowy, rozmyty. Warstwa komórek zgniecionych z chloroplastami. Endokarp bez wewnętrznych włosków gruczołowych.

Łupina nasienna zgnieciona łącznie z bielmem około 0,022 mm wysoka. Zarodek słabo niebiesko zabarwiony.

Z odczynnikiem Wasickiego wynik ++ (różowy, po podgrzaniu b. intensywny).

S. peregrina L. (Tabl. IV)

Wymiary

owoców: dł.	1,5 - 2,3 mm, śr. 1,9 mm	stos. szer./dł. 0,73 - 0,86
szer.	1,3 - 1,85 mm, śr. 1,5 mm	na 0,1 g przypada ok. 55 owoców

Owoce kulistojajowate, ku szczytowi zwężające się, na nasadzie zaokrąglone. Zarys 1 bardzo szeroko eliptyczny, zarys 2 szerokojajowaty. Bliźna wysunięta poza linią brzegową, jasno żółta, ucięta, umieszczona od $\frac{1}{2}$ do $\frac{1}{3}$ dł. owocu, obok niej żółty półksiężycowaty otok. Pod bliźną szeroka wyniosłość przechodząca stopniowo w ściany: Powierzchnia brodawkowata. Brodawki niskie, płaskie, z włoskami na środku. Wysokość włosków 0,060 mm. Barwa brunatna, włoski i środki brodawek żółtawe. Wysokość owocni mierzona przez brodawkę wynosi 0,150 mm, między brodawkami 0,100 mm.

Komórki egzokarpu małe, wysoko kopulaste, bez guzków. Mezokarp z komorami powietrznymi wyścielonymi komórkami grubościennymi. Komórki mezokarpu drobne, w pierwszej warstwie bez barwnika, o ścianach żółtawo wybarwionych, w warstwach głębszych barwnik niebieski. W komórkach warstwy zgniecionej chloroplasty.

Łupina nasienna silnie zgnieciona, łącznie z bielmem $\pm$ 0,030 mm wysoka. Komórki bielma małe.

Z odczynnikiem Wasickiego wynik + (zabarwienie żółtopomarańczowe słabe, po podgrzaniu przechodzi w ciemnobrunatne).

S. galericulata L. (2n = ca 32; Rothmaler 1966) (Tabl. V)

Wymiary

owoców: dł. 1,0 - 2,00 mm, śr. 1,66 mm stos. szer./dł. = 0,70 - 0,90
 szer. 0,85 - 1,60 mm, śr. 1,35 mm na 0,1 g przypada ok. 145 owoców

Owoce eliptycznie okrągławe, nieco na bokach przypłaszczone, przy szczycie i nasadzie lekko ukośnie do dł. osi owocu zakłęsnięte. Zarys 1 asymetrycznie eliptyczny lub okrągławy. Zarys 2 eliptyczny. Blizna półksiężycowa na wysuniętym smoczkowatym wyrostku ustawionym $\pm$ w $1/2$ dł. owocu, prawie prostopadle do jego długiej osi. Powierzchnia brodawkowata. Brodawki średnio duże na wierzchołku ucięte. Barwa jasna żółtawooliwkowa, piaskowa, rzadziej brunatna, blizna nieco jaśniejsza. Wysokość owocni mierzona przez brodawkę 0,12 - 0,20 mm, między brodawkami $\pm$ 0,085 mm.

Egzokarp z licznymi włoskami gruczołowymi, zbudowany z komórek płaskich prostokątnych, ze ścianą zewnętrzną silnie zgrubiałą, około 0,015 mm wysokich. Nabłonek gruby, drobnutko gruzełkowaty. Mezokarp bez komór powietrznych i bez barwnika. Komórki z warstw wewnętrznych mezokarpu spłaszczone z błonami siateczkowatymi, bez chloroplastów. Endokarp z wewnętrznymi włoskami gruczołowymi (średnica włosków 0,035 - 0,055 mm).

Grubość łupiny nasiennej i bielma $\pm$ 0,045 mm.

Z odczynnikiem Wasickiego brak zabarwienia, po podgrzaniu liścienie słabo buraczkowe.

S. lateriflora L. (Tabl. VI)

Wymiary

owoców: dł. 1,25 - 2,35 mm, śr. 1,95 mm stos. szer./dł. = 0,64 - 0,78
 szer. 0,80 - 1,80 mm, śr. 1,49 mm na 0,1 g przypada ok. 78 owoców

Owoce kulistojajowate na bokach lekko grzbietobrzusnie spłaszczone. Zarys 1 szeroko symetrycznie owalny. Zarys 2 jajowaty z blizną asymetrycznie wysuniętą na wystającej i uciętej $\pm$ w $2/3$ dł. owocu części nasadowej. Strona grzbietowa łukowato wygięta, strona brzuszna z jęczyczkowatą wypukłością zakończoną blizną. Powierzchnia brodawkowata. Brodawki duże, szerokie, na szczycie spłaszczone, czasem prawie ucięte, z nielicznymi włoskami prostymi. Barwa jasnobrązowa, brunatna, na szczytach brodawek nieco jaśniejsza. Wysokość owocni mierzona przez brodawkę wynosi 0,125 mm, między brodawkami — 0,04 mm.

Komórki egzokarpu półkuliście sklepione, bez guzków. Mezokarp z pustymi komorami u szczytu, z jasnoburaczkowym barwnikiem. W warstwie wewnętrznej zgniecionej — chloroplasty. Endokarp z włoskami gruczołowymi.

Łupina nasienna zgnieciona wraz z dwoma warstwami bielma około 0,030 mm grubości.

Z odczynnikiem Wasickiego wynik + (zabarwienie różowe po podgrzaniu silniejsze).

S. baicalensis Georgi = *S. macrantha* Fisch. (Tabl. VII)

Wymiary

owoców: dł.	1,4 - 2,55 mm, śr. 2,15 mm	stos. szer./dł. = 0,73 - 0,8
szer.	1,2 - 1,95 mm, śr. 1,63 mm	na 0,1 g przypada ok. 59 owoców

Owoce niekształtnie jajowate, silnie na bokach spłaszczone. Zarys 1 b. szeroko asymetrycznie jajowaty, z nasadą uciętą i szczytem krótkim. Zarys 2 wąskojajowaty. Nasada zaokrąglona, szczyt tępy. Blizna umiejscowiona $\pm$ w połowie długości owocu, wąska, b. rzadko lekko wystająca. Skulptura drobno brodawkowana. Brodawki niskie, ostre. Włóków brak. Barwa czarna. Połysk słaby. Wysokość owocni mierzona przez brodawkę wynosi 0,06 - 0,10 mm, między brodawkami $\pm$ 0,03 mm. Komórki egzokarpu $\pm$ 0,011 mm wysokie z wyrostkiem na szczycie. Mezokarp bez komór powietrznych z 2 - 3 warstwami dosyć dużych komórek zawierających niebieskofioletowy związek barwny, rozmieszczony w błonie i w treści komórkowej. Warstwy wewnętrzne owocni zgniecione z chloroplastami. Endokarp z wewnętrznymi, licznymi włoskami gruczołowymi.

Wysokość zgniecionej łupiny nasiennej i drobnokomórkowego bielma 0,019 mm. Zarodek słabo niebiesko zabarwiony.

Z odczynnikiem Wasickiego wynik ++ (liścienie zabarwione fioletoworóżowo, po podgrzaniu intensywniej).

S. lupulina L. = *S. alpina* var. *lupulina* (L.) Benth. (Tabl. VIII)

Wymiary

owoców: dł.	1,1 - 1,8 mm, śr. 1,53 mm	stos. szer./dł. = 0,72 - 0,84
szer.	0,8 - 1,4 mm, śr. 1,2 mm	na 0,1 g przypada ok. 96 owoców

Owoce wydłużone, ku bokom spłaszczające się, z długim, jęczyczkowatym wzniesieniem na stronie brzusznej. Blizna na jego zakończeniu ustawiona $\pm$ w $\frac{4}{5}$ dł. owocu, ciemna, mała. Ściana grzbietowa półkoliście sklepiona, brzuszna prawie prosta. Owoce zabarwione ciemnoczarno, z lekkim niebieskim odcieniem, pokryte bardzo jasnym nalotem utworzonym przez włoski pojedyncze, skupione w pęczki i rozkładające się gwiazdzisto na powierzchni oraz przez różnej wysokości włoski rozrzucone pojedynczo. Owocnia tylko około 0,030 mm wysoka, bez brodawek i komór powietrznych.

Egzokarp cienki, wyciągnięty w różnej wysokości wyrostki. Włoski do 0,090 mm dł. Mezokarp kilkuwarstwowy, bez komór powietrznych.

Warstwa pierwsza zbudowana z komórek wysoko prostokątnych, o ścianach bardzo silnie i treści słabiej niebieskofioletowo zabarwionej. Warstwa zgnieciona składa się z ± 5 szeregów komórek, z których 3 wewnętrzne zawierają chloroplasty. Endokarp z włoskami gruczołowymi.

Wysokość łupiny nasiennej i drobnych komórek bielma $\pm 0,025$ mm. Bielmo intensywnie, zarodek słabo niebiesko wybarwiony.

Z odczynnikiem Wasickiego wynik +++ (zabarwienie różowe, po podgrzaniu intensywne).

S. alpina L. (Tabl. IX)

Wymiary

owoców: dł. 1,15 - 2,0 mm, śr. 1,69 mm stos. szer./dł. = 0,70 - 0,79
szer. 0,85 - 1,55 mm, śr. 1,29 mm na 0,1 g przypada ok. 135 owoców

Owoce nieznacznie wydłużone, ku bokom spłaszczające się, prawie jajowate, z szczytem tylko nieznacznie węższym od nasady. Ściana grzbietowa wypukła. Strona brzuszna zakłębiona, krawędzie półkoliste, łagodnie przechodzące w ściany. Na środku strony brzusznej wydłużone, jęczminkowate, zwężające się ku górze wzniesienie. Blizna smoczkowato wysunięta, ustawiona bardzo wysoko. Zarys 1 — jajowaty. Zarys 2 — asymetryczny ze ścianą grzbietową stożkowato wzniesioną, a brzuszną prostą, nawet lekko wklęsłą powyżej blizny. Barwa czarna z odcieniem zielonawym i szarym nalotem włosków. Owocnia bardzo wąska (0,035 mm).

Komórki egzokarpu około 0,002 mm wysokie, z dużymi, stożkowatymi wyrostkami. Włoski proste od 0,02 - 0,150 mm długie, zebrane w pęczki rozkładające się gwiazdkowato na powierzchni oraz sporadycznie rozrzucone. Mezokarp bez komór powietrznych i brodawek. Pierwsza warstwa zbudowana z komórek wysoko prostokątnych do $\pm 0,017$ mm wysokich, w błonach i w treści zawierających związek barwny niebieskofioletowy. Warstwa komórek zgniecionych około 0,015 mm wysoka, chloroplasty nieliczne. Endokarp z włoskami gruczołowymi.

Wysokość łupiny nasiennej i drobnokomórkowego bielma 0,025 mm.

Z odczynnikiem Wasickiego wynik ++++ (zabarwienie fioletowo-różowe, po podgrzaniu b. intensywne).

UWAGI OGÓLNE

Rodzaj *Scutellaria* L. — tarczycza obejmuje około 180 gatunków zgrompowanych w 4 podrodzajach. Gatunki środkowoeuropejskie należą do podrodzaju *Euscutellaria* Briq. Ich przynależność do poszczególnych grup systematycznych w obrębie tego podrodzaju przedstawia się następująco:

- § 1. *Lupulinarina* Ham.
 - S. alpina* L.
 - S. alpina* L. var. *lupulina* (L.) Benth.
- § 3. *Vulgares* Renth.
 - B. *Peregrinae* Boiss.
 - S. peregrina* L.
 - S. columnae* All.
 - S. altissima* L.
 - S. albida* L. (= *S. pallida* Bieb.)
 - E. *Angustifoliae* (Benth.) Briq.
 - S. macrantha* Fisch = *S. baicalensis* Georgi
 - F. *Galericulatae* Boiss.
 - S. galericulata* L.
 - G. *Lateriflorae* (Benth.) Briq.
 - S. lateriflora* L.

Cechy karpologiczne potwierdzają słuszność tej klasyfikacji z tym, że gatunki § 1. *Lupulinarina* Ham. nawiązują do gatunków § 3. *Vulgares* Benth. poprzez *Angustifoliae* (Benth.) Briq. Natomiast *Peregrinae* Boiss. są zbliżone do *Lateriflorae* (Benth.) Briq. (ryc. 2).

Do cech, które stanowią podstawę podziału w obrębie rodzaju *Scutellaria*, należy zaliczyć: obecność lub brak wewnętrznych włosków gruczołowych, rozmieszczonych na endokarpie, występowanie u niektórych gatunków komór powietrznych i, z wyjątkiem *S. galericulata* L., związków barwnych.

Komórki egzokarpu mogą mieć ścianę zewnętrzną prostą, bądź na jej środku wykształcać się może guzek lub stożkowaty wyrostek. Włoski okrywające pojedyncze lub zebrane w pęczki na szczycie brodawek, w przypadku owocni prawie gładkiej tworzą pęczki rozmieszczone na całej powierzchni. Stąd można wnioskować, że powierzchnia niebrodawkowata powstała przez stopniowe zmniejszenie się wysokości brodawek. Formą przejściową jest owocnia u *S. baicalensis* Georgi. Mniejszą rolę przy klasyfikacji obok barwy owocu odgrywają wymiary.

Biorąc pod uwagę wyróżnione obecnie cechy należy wprowadzić zmiany i uzupełnienia do kluczy zamieszczonych w monografii owoców wargowych (Wojciechowska 1966), a mianowicie: na str. 40 w punkcie 1 skreśla się słowa: „do 2 mm dł.” oraz „zabarwienie jasnooliwkowe”, a po słowach: „bardzo grubo” dodaje się: „lub drobno brodawkowate, z blizną wyciągniętą w kształcie dzioba, ustawioną w połowie długości owocu albo osadzoną na szczycie wąskiego, smoczkowatego wyrostka przesuniętego o $\frac{1}{2}$ do $\frac{1}{5}$ długości owocu. Jeżeli powierzchnia owocu jest gładka — wtedy ciemno zabarwiona i pokryta pęczkami jasnych, rozkładających się na niej włosków okrywających”.

Po nazwie rodzajowej *Scutellaria* skreśla się słowo *galericulata* i pozostawia literę L.

Na str. 46 treść pierwszego punktu zmienia się następująco: „Owoce grubo lub drobno brodawkowate, z blizną umieszczoną w połowie długości owocu albo osa-

Ryc. 2. Hipotetyczny schemat powiązań w rodzaju *Scutellaria* oparty na cechach owoców i nasion

Oznaczenia: ++ oraz + dodatni wynik reakcji histochemicznych na alkaloidy; ∞ — komory w owocni; ○ włoski gruczołowe

Hypothetical schema of relationships in the investigated *Scutellaria* species based on fruit characters

Explanations: ∞ — cavities in the mesocarp; ○ — glandular hairs, ++ and + — positive histochemical reactions on alkaloids

dzoną na szczycie wąskiego, smoczkowatego wyrostka. Jeżeli powierzchnia owocu jest gładka, wtedy ciemno zabarwiona i pokryta pęczkami jasnych włosków okrywających. W owocni brak sklereidów. Zarodek jest zgięty o korzonku zagiętym u wierzchołka i przesuniętym na liścień”.

Na str. 47 rozszerza się charakterystykę grupy A. Jej pierwsze zdanie otrzymuje następujące brzmienie:

„Należą tu owoce o grubo lub drobno brodawkowatej powierzchni i bliźnie umieszczonej ± w połowie długości owocu lub przesuniętej na szczyt smoczkowatego wyrostka”. Po kropce kończącej tekst na str. 47 należy wprowadzić następujące uzupełnienie: „Na szczytach brodawek mogą się znajdować pęczki włosków okrywających, w mezokarpie komory powietrzne, a na endokarpie wewnętrzne włoski gruczołowe. Owoce o powierzchni gładkiej, ciemno zabarwionej są pokryte pęczkami rozkładających się na powierzchni jasnych włosków okrywających, mają cienką owocnię, a w treści i w błonach komórek znajduje się fioletowoniebieski barwnik”.

CHAITURUS WILLD., GALEOBDOLON ADANS. I SIDERITIS L.

Monotypowy rodzaj *Chaiturus* Willd. został włączony przez Englera i Prantla do rodzaju *Leonurus* L. Tak zakwalifikowali go również Hegi i Kuprijanowa, a ostatnio Rothmaler. Jest to gatunek syberyjsko-pontyjski, który we Francji i w Niemczech osiąga północno-zachodnią granicę zasięgu. W znanej mi literaturze brak danych na temat jego właściwości leczniczych.

Galeobdolon luteum Huds. jest gatunkiem eurazjatyckim o szerokim rozprzestrzenieniu (Groszkowa 1954; Hegi 1906). W kraju występuje w dwóch podgatunkach: jako subsp. *luteum* pospolicie na całym obszarze, a jako subsp. *montanum* Pers. tylko w górach (Sychowa 1951). Przez Englera i Prantla został włączony do rodzaju *Lamium* jako *Galeobdolon* (L.) Crantz z podrodzaju *Galeobdolon* (Moechn.) Aschers. W nowej literaturze florystycznej (Rothmaler 1966) jest ponownie wymieniany pod tą starą nazwą. Gatunek zaliczony przez Sychową do leczniczych, według Hegiego miał znajdować zastosowanie w stanach kataralnych.

Około 60 gatunków z rodzaju *Sideritis* L. podzielono na pięć sekcji. *S. montana* L. umieszczono w sekcji *Hesiodia* (Möench) Benth. (Hegi 1906; Juziepczuk 1954). Naturalne stanowiska tego gatunku występują na południowym Podolu, zawleczone niekiedy wzdłuż torów kolejowych (Pawłowska 1967). Według Juziepczuka roślinie tej przypisywano dodatkowo działanie przy zabliźnianiu ran. Na tę właściwość wskazuje i polska nazwa — gojnik.

MATERIAL

Materiał do badań zebrano ze stanowisk naturalnych. Owoce *Galeobdolon luteum* Huds. subsp. *luteum* uzyskano dzięki uprzejmości prof. Kostyniuka z Warszawy, a owoce *Sideritis montana* L. i *Chaiturus marrubiastrum* Rchb. od dr Lhotskiej z Pruchonic.

OPISY OWOCÓW

Galeobdolon luteum Huds. — gajowiec żółty (Tabl. XI)

Wymiary

owoców: dł.	2 - 3,2 mm, śr. 2,9 mm	stos. szer./dł. = 0,6 - 0,73
szer.	1,2 - 2,2 mm, śr. 2,0 mm	na 0,1 g przypada ok. 35 owoców

Owoce odwrotnie jajowatotrójgraniaste. Nasada ścięta w klin, szczyt szeroki, ucięty, objęty niskim rąbkiem, który częściowo może zanikać. Płaszczyzna szczytu na środku lekko wypukła, cała nachylona ku krawędzi środkowej, która na nasadzie jest ostra i przegięta. Krawędzie boczne na nasadzie rozlewają się i przechodzą w obrzeżenie blizny. Blizna ciemna, zagłębiona, 3- lub 4-kątna. Ściana grzbietowa wypukła, najsilniej w części środkowej owocu. Ściany brzuszne daszkowato sklezione. Barwa od oliwkowej do brązowej. Na części szczytowej owocu rozrzucone ciemne plamki. Powierzchnia drobno punktowana, poniżej połowy długości owocu wzdłuż głęboko pogięta i matowa (wyschnięty

elajoplast). Na granicy znajduje się silnie szklisto błyszczące pasmo, umieszczone prostopadle do długiej osi owocu, widoczne na 3, 2 lub tylko na ścianie grzbietowej.

Owocnia i przyrośnięta do niej łupina nasienna około 115μ gruba. Komórki egzokarpu na przekroju poprzecznym niskoprostokątne z grubą ścianą zewnętrzną styczną. Wysokość $12 - 20\mu$, podstawa komórki $21 - 38\mu$. W widoku z góry komórki egzokarpu są niekształtne, krótkoprostokątne. Miękkisz mezokarpu 3 - 4 warstwowy. Wymiary komórek zbliżone do komórek skórki. Sklereidy szerokie i niskie. Wysokość warstwy sklerenchymat. 38μ . Kryształ szczawianu wapnia duże, umieszczone u szczytu komórek. Endokarp dwu warstwowy. Komórki wydłużone stycznie do obwodu, o wąskich światłach wypełnionych treścią (ciałka zieleni) i o grubych ścianach stycznych. Łupina nasienna zbudowana z komórek krótkoprostokątnych (wysokość 15μ podstawa $20 - 35\mu$), o błonach promieniowych cienkich, pofałdowanych i z warstwy komórek zgniecionych. Bielmo 200μ grube, zbudowane z około dziesięciu szeregów komórek.

Z odczynnikiem Wasickiego wynik dodatni. Tak są zbudowane owoce zebrane na niżu, a więc odpowiadające *Galeobdolon luteum* Huds. subsp. *luteum*. (Tabl. XI).

Natomiast owoce *Galeobdolon luteum* Huds. subsp. *montanum* Pers. są nieco większe, zabarwione intensywnie brązowo. Elajosom jest duży i lekko żółty.

Chaiturus marrubiastrum (L.) Rehb. = *Leonurus marrubiastrum* L. = *Chaiturus leonuroides* Ehrh. — szczeciogon szantowaty (Tabl. X)

Wymiary

owoców: dł.	1,7 - 2,25 mm, śr. 2,0 mm	stos. szer./dł. = 0,39 - 0,57, śr. 0,48
	szer. 0,7 - 1,16 mm, śr. 1,01 mm	na 0,1 g przypada 228 owoców

Owoce trójkanciaste, o klinowato zwężonej nasadzie i uciętym szczycie, całe lekko łukowato wygięte. Płaszczyzna szczytu nachylona ku krawędzi brzusznej, w zarysie asymetrycznie trójkątna, silnie zakłęsnięta, pokryta włoskami gruczołowymi i okrywającymi. Włoski gruczołowe liczne, duże, wypełnione błyszczącą treścią. Włoski okrywające z reguły jednokomórkowe o bardzo delikatnie żłobionej kutykuli (przy powiększeniu $600\times$ żłobienia są niewidoczne). Rzadziej występują włoski dwukomórkowe, o grubej ścianie komórkowej, w nasadowej części pokryte walcowatymi wyrostkami. Barwa włosków jasna. Ściana grzbietowa owocu łukowato przegięta przechodzi u szczytu w wystający rąbek. Ściany brzuszne wysoko, daszkowato sklepione. Krawędzie ostre, tylko u nasady przechodzące w błoniasty rąbek. Przekrój poprzeczny trójścienny. Barwa owoców brunatna, ciemna, tylko przy bliźnie jaśniejsza.

Blizna mała 3, 4-kątna, obrzeżona wypukłym rąbkiem. Powierzchnia słabo szklista, równo i drobno punktowana, o układzie punktowań lekko skośnym do długiej osi nasienia.

Owocnia około 65μ gruba. Komórki egzokarpu na przekroju poprzecznym małe, nisko prostokątne, 8 - 10μ wysokie. W widoku z góry zarysy tych komórek słabo widoczne, około 10 - 28μ długie. Średnica włosków gruczołowych około 43μ . Długość włosków okrywających waha się od 60 - 140μ . Mięksisz mezokarpu ± 2 warstwowy. Komórki są cienkościenne, często zgniecione. Szerokie i niskie sklereidy ustawione w 1 warstwie. Wysokość sklereid $\pm 23\mu$, średnica 20 - 35μ . W widoku z góry ściany komórkowe grube, pofałdowane. Kryształ szczawianu wapnia duże, umieszczone w górnej części komórek. Endokarp drobno-komórkowy z licznymi ciałkami zieleni. Ściana wewnętrzna styczna komórek niezbyt gruba. Bielmo ± 4 -szeregowo, około 120μ grube.

Z odczynnikiem Wasickiego wynik ++++.

Sideritis montana L. — gojnik drobnokwiatowy (Tabl. XII)

Wymiary

owoców: dł.	1,3 - 1,9 mm, śr. 1,7 mm	stos. szer./dł. 0,65 - 0,73, śr. 0,65
	szer. 0,95 - 1,23 mm, śr. 1,1 mm	na 0,1 mg przypada ok. 194 owoców

Owoce odwrotnie jajowate, w połowie długości prawie barylkowate, z zaokrąglonym szczytem i ostrą nasadą. Ściana grzbietowa łukowato wygięta, ściany brzuszne daszkowato sklezione, $\pm$ w połowie długości owocu prawie płaskie, krawędzie boczne na nasadzie ostre, krawędź środkowa krótka, tylko w części środkowej owocu wyraźnie zarysowana. Blizna mała, prawie okrągła, przesunięta nieco ku górze i na jedną ze ścian brzusznych. Barwa oliwkowa do brunatnobrązowej z ciemniejszymi plamkami. Połysk dosyć silny. Powierzchnia owoców bardzo drobno i równo punktowana, na ścianach brzusznych punktowanie zbiega ku krawędzi środkowej.

Owocnia około 63μ gruba. Komórki epicarpium drobne, w widoku z góry $\pm$ równowymiarowe, cienko lub grubościennie. W komórkach grubościennych słabo widoczne siatkowanie. Średnica komórek wynosi 30 - $43\mu \times 20 - 35\mu$, komórki cienkościenne są nieco mniejsze. Linia brzegowa komórek mało wyraźna. Na przekroju poprzecznym egzo- i mezokarp tworzą ciemną warstwę $\pm 20\mu$ grubą, w której zarysy ścian komórkowych są niewidoczne.

Komórki warstwy sklerenchymatycznej około 38μ wysokie i 23μ szerokie. Światła sklereid wydłużone, u szczytu rozszerzone, z dosyć dużymi kryształami szczawianu wapnia. W widoku z góry zarys linii brzegowej sklereid niekształtnie gwiaździsty, średnica 30 - 50μ . Endokarp i łupina

nasienna zgniecione. Szerokość warstewki 7μ . Bielmo ± 5 szeregowo, $\pm 93\mu$ grube.

Dodatni wynik reakcji z odczynnikiem Wasickiego dopiero po podgrzaniu. Zabarwienie tkanek bielma i zarodka brunatnoczerwone.

UWAGI OGÓLNE

Ze względu na budowę owoców wszystkie trzy opracowane obecnie gatunki, tj. *Galeobdolon luteum* Huds, *Chaiturus marrubiastrum* Rchb. i *Sideritis montana* L. należy włączyć do grupy E wydzielonej przez autorkę (por. Wojciechowska 1966, str. 84).

W podgrupie pierwszej tej grupy winny się znaleźć oprócz *Leonurus* L. i *Lamium* L.: *Galeobdolon luteum* Huds. i *Chaiturus marrubiastrum* Rchb. Natomiast cechy owoców *Sideritis montana* L. dają podstawę do włączenia tego gatunku do podgrupy 2 (str. 88 tamże). Cechy owoców *Chaiturus marrubiastrum* Rchb. są zgodne z opisem cech owoców *Leonurus*. Obecność włosków gruczołowych i okrywających umożliwia zaszeregowanie tego gatunku do gatunków *Leonurus* podporządkowanych drugiej jedynie (Klucz u dołu na str. 84).

Uwzględniając różnice w budowie komórek egzokarpu (epicarpium) i w wymiarach owoców proponuję rozszerzyć tę część klucza w sposób następujący:

1. Włoski nie tylko gruczołowe.

A. Komórki egzokarpu o siatkowatych zewnętrznych ścianach stycznych, powyżej 25μ wysokie. Owocnia powyżej 80μ gruba.

Klucz ze strony 85 pozostaje nie zmieniony. Po nazwie *Leonorus glaucescens* Bge. (wiersz 11 od góry) należy dopisać:

A. Komórki egzokarpu bez siateczkowatych zgrubień, $\pm 10\mu$ wysokie. Owocnia około 55μ gruba.

Chaiturus marrubiastrum Rchb. (Tabl. XI)

Biorąc pod uwagę wyłącznie cechy karpologiczne nie znajduje się uzasadnienia dla wydzielenia *Chaiturus marrubiastrum* Rchb. z rodzaju *Leonurus* L.

Owoce *Galeobdolon luteum* Huds. są bardzo podobne do owoców *Lamium album* L. i *L. purpureum* L.

Przy rozpatrywaniu powiązań między tymi gatunkami rzucają się w oczy takie cechy wspólne, jak: trójkanciasty kształt, ucięty i nieowłosiony szczyt owocu, obecność elajosomu, ścisły związek między owocnią i łupiną nasienną itd. Różnice, jakie dają się zauważyć to — obok wymiarów — brak białych plam na powierzchni owoców *Galeobdolon luteum*, odmienna budowa komórek egzokarpu i endokarpu oraz wykształcenie dużych komórek epidermy testy. Występują one obok warstwy zgniecionych komórek. Warstwa taka występuje również u dwóch gatunków *Lamium*. Na owocach *Galeobdolon* jest widoczna świecąca smuga ustawiona mniej więcej poprzecznie w nasadowej części owocu.

Cecha taka wystąpiła tylko u dwóch gatunków *Ballota* (*B. nigra* L. i *B. foetida* Lam.).

Uwzględniając powyższe dane można przeredagować treść opisu szeregu 2 (Wojciechowska 1966, str. 87) i rozszerzyć klucz także przez wprowadzenie dodatkowego punktu I.

Odnosna część klucza będzie miała następujące brzmienie:

Szereg 2

Charakterystyczną cechą w tej grupie jest budowa ciała nasadowego — elajosomu. W rodzaju *Lamium* istotne różnice dotyczą lokalizacji białych plam na powierzchni owocu, a u *Galeobdolon luteum* obecność świecącej smugi ustawionej poprzecznie do długiej osi owocu.

I. Komórki egzokarpu (epicarpium) nisko prostokątne. Na powierzchni owocu brak białych plam. W nasadowej części owocu widoczna świecąca smuga. Średnia długość owocu równa $\pm 2,9$ mm. Komórki epidermy testy duże i prostokątne.

Galeobdolon luteum Huds. (Tabl. X)

1. Komórki egzokarpu wysoko prostokątne. Na powierzchni owocu rozrzucone białe plamy. Średnia długość owoców poniżej $\pm 2,3$ mm.

1. Owoce odwrótnie jajowate, prawie cylindryczne, trójkanciaste (str. 87).

Na pytanie, czy wyróżnione cechy dają dostateczną podstawę do utworzenia rodzaju *Galeobdolon* dla jednego gatunku *G. luteum* Huds., nie można odpowiedzieć ze względu na nieznaną budowę owoców innych gatunków *Lamium*.

Sideritis montana L. należy włączyć do podgrupy II, która obejmuje takie rodzaje, jak *Ballota* L., *Galeopsis* L., *Marrubium* L. i *Stachys* L. (por. Wojciechowska 1966, str. 88 i 89).

Owoce *Sideritis montana* L. wykazują szereg cech anatomicznych i morfologicznych, przez które gatunek ten nawiązuje do rodzajów *Galeopsis* i *Stachys*. Jako przykład mogą służyć wysoko prostokątne sklereidy o wąskim świetle, rozszerzonym w ten sposób, że kryształ szczawianu wapnia jest umieszczony u samego szczytu komórek. Ze względu na budowę ściany zewnętrznej stycznej komórek egzokarpu można mówić o bliższym związku z *Galeopsis* niż ze *Stachys*.

W trakcie dojrzewania owocu wysycha częściowo mezokarp, a całkowicie endokarp i łupina nasienna, w związku z czym brak wielu cech taksonomicznych.

Owoce *Sideritis montana* są najbardziej zbliżone do owoców *Galeopsis angustifolia* Ehrhart i *G. ladanum*. Różnią się poza wymiarami osadzeniem blizny, brakiem jasnych plam na powierzchni i wspomnianym już znacznym wysychaniem niektórych warstw owocni. (Tabl. XII).

STRESZCZENIE

Zbadano morfologię i anatomię 9 gatunków *Scutellaria* L. oraz *Chaiturus marubiastrum* Rchb., *Galeobdolon luteum* Huds. i *Sideritis montana* L.

Podano ogólny opis owoców *Scutellaria* i opisy owoców poszczególnych gatunków, zestawiono klucze do ich oznaczania oraz wyciągnięto wnioski dotyczące systematyki.

Głównymi cechami taksonomicznymi w rodzaju *Scutellaria* L. są: budowa powierzchni owoców, obecność zewnętrznych i wewnętrznych włosków gruczołowych, obecność komór powietrznych w mezokarpie, barwa owocu i występowanie włosków prostych w pęczkach.

Trójkanciasta budowa owocu, obecność włosków okrywających i gruczołowych na uciętej płaszczyźnie szczytu i budowa nasady owocu nie dają podstaw do wydzielenia *Chaiturus marrubiastrum* Rchb. z rodzaju *Leonurus* L.

Brak włosków na uciętej płaszczyźnie szczytu owocu, obecność elajosomu i niektóre cechy anatomiczne wskazują na bliskie pokrewieństwo *Galeobdolon luteum* Huds. z rodzajem *Lamium*. Natomiast *Sideritis montana* L. nawiązuje budową owocu oraz komórek egzokarpu i sklereid do niektórych gatunków *Galeopsis* L.

Opracowanie budowy owoców rodzaju *Chaiturus* Willd., *Galeobdolon* Adans., *Sideritis* L. i *Scutellaria* L. dało podstawę do rozszerzenia klucza autorki (grupa A i E), zamieszczonego w Monogr. Bot. XXI (1966) na str. 46, 48 i 84 - 89.

SUMMARY

The morphology and anatomy of nine species of *Scutellaria* L. (mainly from central and east Europe) as well as of *Chaiturus Marrubiastrum* Rchb., *Galeobdolon luteum* Huds. and *Sideritis montana* L. were investigated.

A general description of the fruits of *Scutellaria* is given together with a description of those of the particular species. Keys are included for their determination and conclusions are drawn concerning their taxonomy.

The main taxonomic features of the genus *Scutellaria* L. are: the structure of the fruit surface, the presence of internal and external glandular hairs, the presence of air spaces in the mesocarp, the colour of the fruit and the occurrence of straight hairs in tufts.

The three-angled fruit, the presence of covering and glandular hair on the cut surface of the fruit apex and the structure of the fruit base give no grounds for separating *Chaiturus marrubiastrum* Rchb. out of the genus *Leonurus* L.

The absence of hairs on the cut surface of the fruit apex, the presence of elaiosomes and some anatomical features point to a close relationship of *Galeobdolon luteum* Huds. with the genus *Lamium*. On the other hand *Sideritis montana* L. is related by the structure of its fruit and the cells of its exocarp and sclereids to some species of *Galeopsis* L.

The elaboration of the fruit structure in the genus *Chaiturus* Willd., *Galeobdolon* Adans., *Sideritis* L. and *Scutellaria* L. gave grounds for extension of the author's key (groups A and E) published in Monogr. Bot. XXI (1966), pp. 46, 48 and 84 - 89.

LITERATURA

- Artiuszenko L. i Konowałow I. N., 1951, Trudy bot. Inst. im. Komarowa, Ser. 7 Morf. i Anat. Rast. 2:170.
Cycyn H. B., 1962, Atlas lekarstwiennych rastienij SSSR, Moskwa.
Czapek F., 1921, Biochemie der Pflanzen, Jena.
Engler A., Prantl K., 1897, Die natürlichen Pflanzenfamilien IV, 3a, Lipsk.
Gorszkowa S. G., 1954, *Galeobdolon* Adans., Flora SSSR, 21: 138 - 140, Moskwa-Leningrad.

- Hegi G., 1906, *Illustrierte Flora von Mittel-Europa* V/4, München.
- Junel S., 1934, *Symbolae Botanicae Upsalenses*, 4/5.
- Juziepczuk S. W., 1954, *Scutellaria* L., *Flora SSSR*, 20: 72 - 225, Moskwa-Leningrad.
- Juziepczuk S. W., 1954, *Sideritis* L., *Flora SSSR*, 20: 253, 268, 272, Moskwa-Leningrad.
- Kartaszowa N. N., 1959, *Izw. Tomskogo Otd. Wsies. Botan. Obszcz.* 4:105.
- Kartaszowa N. N., 1960, *Botan. Żurnal* 45:109 - 141.
- Kuprijanowa L. A., 1954, *Chaiturus* Willd., *Flora SSSR*, 21:144 - 145, Moskwa-Leningrad.
- Metcalf G. R., Chalk L., 1957, *Anatomy of Dicotyledones*, II, Oxford.
- Molisch H., 1921, *Mikrochemie der Pflanze*, Jena.
- Pawłowska St., 1967, *Sideritis* L., *Gojnik*, *Flora Polska*, 11: 99 - 100, Warszawa-Kraków.
- Rothmaler W., 1966, *Exkursionsflora von Deutschland*, Berlin.
- Solereder H., 1895, *Systematische Anatomie der Dicotyledones*, Stuttgart.
- Sychowa M., 1967, *Galeobdolon* Adans. *Gajowiec*, *Flora Polska*, 11:115 - 117, Warszawa-Kraków.
- Szafer Wł., Kulczyński St., Pawłowski B., 1953, *Rośliny Polskie*, Warszawa.
- Turowska I., Kohlmünzer S., Kamińska B., 1965, *Disser. Pharm.* 17, I, 123.
- Wattiez N., Sternon F., 1942, *Éléments de Chimie végétale*, Paris.
- Wehmer C., 1931, *Die Pflanzenstoffe*, Jena.
- Wojciechowska B., 1966, *Monographie Botan.* 21: 3 - 245.
- Zarzycki K., 1967, *Chaiturus* Willd. *Szczeciogon*, *Flora Polska*. 11:101 - 102, Warszawa-Kraków.
- Ziemliński S. M., 1949, *Lekarstwiennyje rastienija SSSR*, Moskwa.

Tablica I — Plate I

Scutellaria albida L.

- 1 — owoc ustawiony na ścianie grzbietowej; 2 — zarys owocu ustawionego na krawędzi bocznej; 3 — rzeźba powierzchni owocu; 4 — przekrój poprzeczny przez owoc; 5 — przekrój poprzeczny przez owoc, łupinę nasionną, bielmo i zarodek; 6 — przekrój poprzeczny przez egzo- i mezokarp; 7 — włoski gruczołowe; 8 — egzo- i mezokarp w widoku z góry
- 1 — Fruit lying on its dorsal wall; 2 — Outline of fruit lying on its lateral edge; 3 — Sculpture of fruit; 4 — Cross section of the pericarp; 5 — Cross section of the pericarp, seed-coat, endosperm and of the embryo; 6 — Cross section of the epicarp and mesocarp; 7 — Glandular hairs; 8 — Surface view of epicarp and mesocarp

Tablica II — Plate II

Scutellaria altissima L.
Objaśnienia jak w Tablicy I — Explanations as in Plate I

Tablica III — Plate III

Scutellaria columnae All.

Objaśnienia jak w Tablicy I — Explanations as in Plate I

Tablica IV — Plate IV

Scutellaria peregrina L.
Objaśnienia jak w Tablicy I — Explanations as in Plate I

Tablica V — Plate V

Scutellaria galericulata L.

Objaśnienia jak w Tablicy I — Explanations as in Plate I

Tablica VI — Plate VI

Scutellaria lateriflora L.

Objaśnienia jak w Tablicy I — Explanations as in Plate I

Tablica VII — Plate VII

Scutellaria baicalensis Georgi = *S. macrantha* Fisch.

Objaśnienia jak w Tablicy I — Explanations as in Plate I

Tablica VIII — Plate VIII

Scutellaria lupulina L. = *S. alpina* L. var. *S. lupulina* (L.) Benth.

Objaśnienia jak w Tablicy I — Explanations as in Plate I

Tablica IX — Plate IX

Scutellaria alpina L.

Objaśnienia jak w Tablicy I — Explanations as in Plate I

Tablica X — Plate X

Chaiturus marrubiastrum Rehb.

1 — owoc ustawiony na ścianie grzbietowej; 2 — owoc ustawiony na ścianie bocznej; 3 — owoc ustawiony na krawędzi bocznej; 4 — przekrój poprzeczny; 5 — przekrój poprzeczny przez owocnię i bielmo; 6 — komórki warstwy sklerenchymatycznej; 7 — włoski okrywające i gruczołowe
 1 — Fruit lying on its dorsal wall; 2 — Fruit lying on its lateral wall; 3 — Fruit lying on its lateral edge; 4 — Cross-section of the pericarp, and of the endosperm; 5 — Cells of the sclerenchyma layer; 7 — Hairs on the top of the fruit

Tablica XI — Plate XI

Galeobdolon luteum Huds.

- 1 — owoc ustawiony na ścianie grzbietowej; 2 — owoc ustawiony na krawędzi bocznej; 3 — komórki warstwy sklerenchymatycznej; 4 — przekrój poprzeczny owocu; 5 — przekrój poprzeczny przez owocnię, lupinę nasienną i bielmo; 6 — komórki egzokarpu; 7 — komórki endokarpu
- 1 — Fruit lying on its dorsal wall; 2 — Fruit lying on its lateral edge; 3 — Cells of the sclerenchyma layer; 4 — Cross-section of fruit; 5 — Cross-section of the pericarp, the seed coat and of the endosperm; 6 — Exocarp; 7 — Endocarp

Tablica XII — Plate XII

Sideritis montana L.

1 — owoc ustawiony na ścianie grzbietowej; 2 — owoc ustawiony na ścianie bocznej; 3 — owoc ustawiony na krawędzi bocznej; 4 — przekrój poprzeczny; 5 — przekrój poprzeczny przez owocnię i bielmo; 6 — komórki warstwy sklerenchymatycznej; 7 — komórki egzokarpu

1 — Fruit lying on its dorsal wall; 2 — Fruit lying on its lateral wall; 3 — Fruit lying on its lateral edge; 4 — Cross-section of the pericarp and of the endosperm; 5 — Cells of sclerenchyma layer; 6 — Exocarp

Pozostałe objaśnienia jak na Tablicy XI — Other explanations as in Plate XI

SPIS TREŚCI

Wstęp	137
<i>Scutellaria</i> L. — tarczyca	137
Materiał i metody	138
Ogólna charakterystyka owoców	139
Klucz do oznaczania gatunków według morfologicznych i anatomicznych cech owoców	141
Opisy nasion	142
Uwagi ogólne	147
<i>Chaiturus</i> Willd., <i>Galeobdolon</i> Adans. i <i>Sideritis</i> L.	149
Materiał	150
Opisy owoców	150
Uwagi ogólne	153
Streszczenie	154
Summary	155
Literatura	155