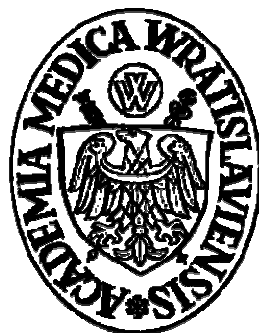


SPROSZKOWANE ROŚLINNE SUROWCE LECZNICZE

klucz do rozpoznawania

skrypt do nauki farmakognozji dla studentów farmacji



Michał Gleńsk, Danuta Raj, Maciej Włodarczyk

KATEDRA I ZAKŁAD FARMAKOGNOZJI

AKADEMII MEDYCZNEJ WE WROCŁAWIU

Notka redakcyjna:

© Michał Gleńsk, Danuta Raj, Maciej Włodarczyk, Wrocław 2006

Sproszkowane roślinne surowce lecznicze – klucz do oznaczania.

Wydanie I.

Katedra i Zakład Farmakognozji, Wrocław, 2006.

Nakładem własnym 10 egzemplarzy drukowanych oraz wersja elektroniczna w formacie Portable Document Format.

Spis treści:

analiza proszku roślinnego	2
klucz	5
zestawienie cech kwiatów i kwiatostanów	6
zestawienie cech ziel	7
zestawienie cech liści	8
zestawienie cech nasion	9
zestawienie cech owoców	9
zestawienie cech korzeni i kłączy	10
zestawienie cech kor	11

Zamiast wstępu

Niniejsze opracowanie ma charakter klucza ułatwiającego rozpoznawanie roślinnych surowców leczniczych, zarówno sproszkowanych jak i nierozdrobnionych (w razie wątpliwości co do tożsamości surowca można go sproszkować i poddać analogicznemu badaniu). Tabelaryczne ujęcie charakterystycznych cech surowców ma za zadanie ułatwić ich porównywanie i różnicowanie.

Farmakopea szczegółowo określa metody pobierania próbek surowców roślinnych i ich badań. Przewiduje badanie makroskopowe, mikroskopowe, fitochemiczne oraz oznaczanie jakościowe i ilościowe zawartości związku lub grupy związków farmakologicznie czynnych, względnie markerów, a także badanie czystości.

badanie organoleptyczne

Pierwszym elementem analizy powinno być określenie cech organoleptycznych, ponieważ pomaga ono znacznie zawęzić grupę rozpatrywanych roślin.

Wzrokowo można określić barwę. Jeżeli proszek ma barwę zieloną bądź zbliżoną do zielonej, mamy do czynienia z tkanką w której zachodziła fotosynteza (liść, ziele). Barwa intensywnie zielona charakteryzuje jedynie proszki przygotowane *ex tempore*, w starsze mogą być żółtozielone do szarżółtych. Wzrokowo można również określić m.in. nerwację liści oraz obecność włosków na pojedynczych fragmentach surowca. W tym badaniu można skorzystać z lupy.

Za pomocą **węchu** można określić, czy dany proszek należy do surowców aromatycznych, a nawet, w niektórych przypadkach, wskazać konkretny surowiec. Analizowany surowiec warto dodatkowo rozetrzeć aby uwolnić olejek eteryczny. Niektóre surowce nie zawierające olejków również charakteryzuje swoisty zapach (np. *Stramonii folium*).

Przed spróbowaniem surowca należy zapytać o zgodę asystenta wydającego analizę, gdyż wśród proszków mogą się zdarzyć surowce silnie działające.

Surowcami o **smaku** gorzkim mogą być surowce goryczowe *sensu stricto*, alkaloidowe lub zawierające glikozydy nasercowe. Surowce garbnikowe charakteryzują się smakiem ściągającym zaś surowce śluzowe śluzowato-słodkawym. Smak palący lub korzenny (tzn. aromatyczny, ostry) może wskazać surowce olejkowe lub niektóre inne, jak np. *Capsici fructus*.

badanie fitochemiczne

Jeżeli analiza organoleptyczna nie pozwala jednoznacznie rozpoznać proszku, należy dodatkowo posłużyć się reakcjami mikrochemicznymi. Niektóre z nich mają charakter grupowy (garbniki, antrachinony), inne są charakterystyczne dla konkretnych surowców. Reakcje mikrochemiczne można wykonywać bezpośrednio na surowcu, na mikrosublimacie (sublimują m.in. wolne chinony, kofeina) lub na wyciągu wykonanym przez ekstrakowanie odrobiny surowca kilkoma mililitrami 70% roztworu metanolu.

- najprostszą próbą jest wytrząsanie w próbówce proszku z niewielką ilością wody: w przypadku obecności saponin roztwór znacznie się pieni. Powstała piana powinna być obfita i trwała co najmniej przez 15 minut (nieutrwalą pianę mogą dawać również garbniki),
- pod wpływem roztworu jodu skrobia barwi się na kolor niebieskofioletowy. Reakcję można wykonywać na całym surowcu lub proszku, a wynik reakcji można obserwować pod mikroskopem (chyba że mamy do czynienia ze skrobią czystą),
- obecność niezglikozydowanych antrachinonów w surowcu można potwierdzić skrapiając surowiec roztworem KOH lub NaOH (reakcją Bornträgera). Uzyskanie zabarwienia czerwonego jest pozytywnym wynikiem reakcji,
- dodanie roztworu FeCl₃ do wyciągu z surowca zawierającego związki fenolowe, spowoduje powstanie zabarwienia zielonego, niebieskiego, szarego, rzadziej czerwono-fioletowego. Reakcja ta pozwoli np. pozwoli na odróżnienie *Uvae ursi folium* i *Vitis idaeae folium*, ponieważ wyciąg z pierwszego surowca pod wpływem odczynnika barwi się na kolor granatowy, a wyciąg z liści borówki brusznicy przybiera barwę ciemnozieloną,
- garbniki katechinowe po dodaniu roztworów waniliny i HCl nadają wyciągowi z proszku barwę czerwoną,
- nakropienie stężonego H₂SO₄ bezpośrednio na surowiec daje różne możliwości reakcji barwnej, np. pozwala odróżnić *Salicis cortex* (w wyniku tej próby barwi się czerwono), od *Cinchonae cortex* (barwa w świetle widzialnym nie ulega szczególnej zmianie, natomiast w świetle UV widoczna jest intensywna niebieska fluorescencja).

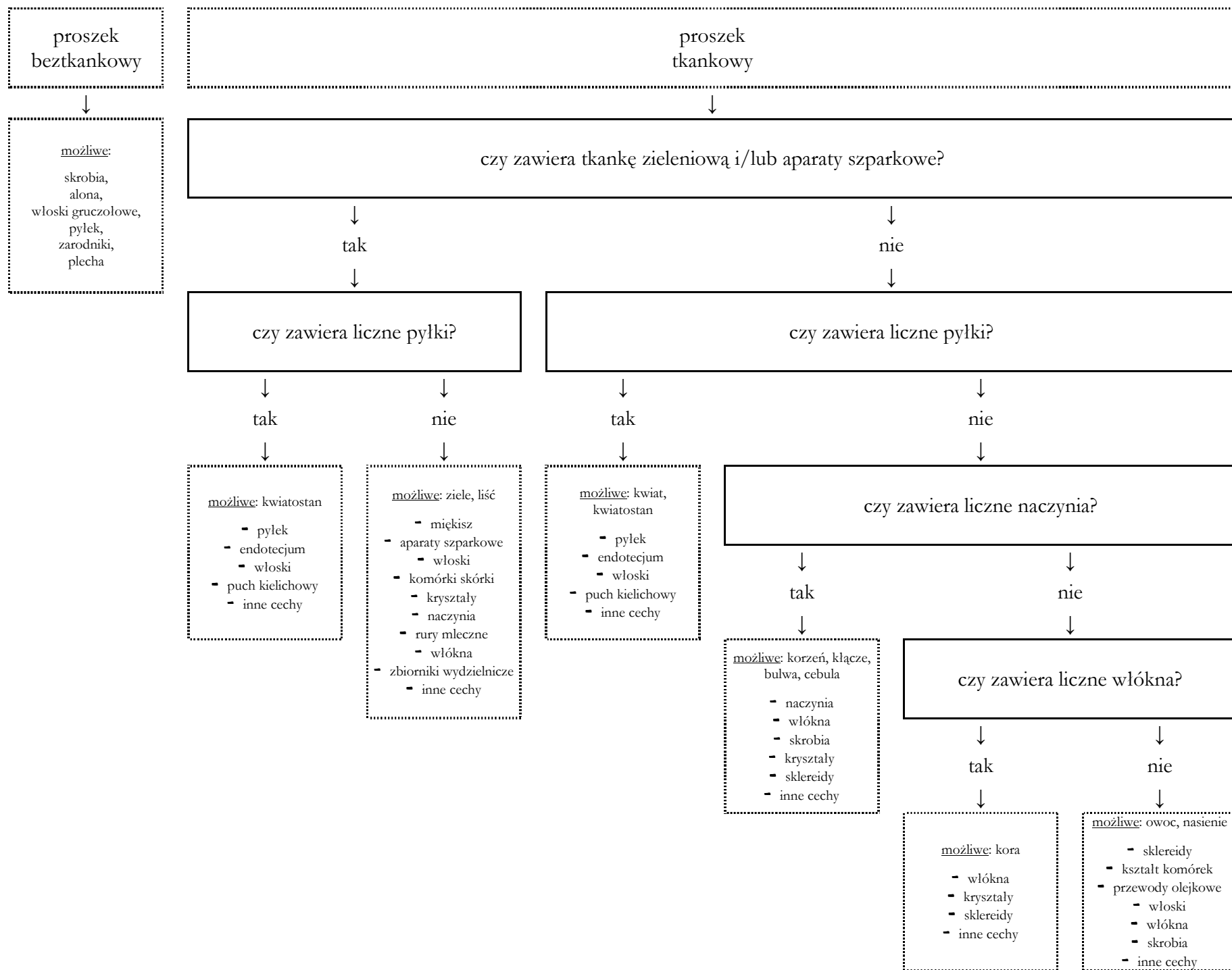
badanie mikroskopowe

Dla ostatecznego potwierdzenia trafności rozpoznania wykonuje się badanie mikroskopowe. Analiza ta pozwala na identyfikację w proszku surowców obecnych w nim nawet w znikomych ilościach. Pierwszy preparat należy wykonać na zimno z odczynnikiem jodowym w celu uwidocznienia kształtów ewentualnych ziaren skrobi. Kolejne preparaty wykonuje się prześwietlając proszki wodzianem chloralu. Należy pamiętać, że często nie wystarcza wykonanie jedynie jednego preparatu. Roztwór wodzianu chloralu rozpuszcza skrobię, aleuron, barwniki i żywice oraz doskonale prześwietla błony komórkowe, przez co poprawia się przejrzystość preparatu i uwidaczniają się szczegóły anatomiczne badanego proszku. Dlatego też wodzianu chloralu nie stosuje się w przypadku wykonywania preparatów ze skrobi, bądź w przypadku gdy jej obecność lub kształt jej ziaren jest ważnym elementem różnicującym.

Podczas przeszukiwania preparatów szczególną uwagę zwraca się na:

- obecność i typy tkanek miękkich (asymilacyjna, spichrzowa, przewietrzająca),
- wzajemne ułożenie komórek (jedno- a dwuliścienne), kształt, ewentualne zgrubienia, żeberkowania ścian,
- typy aparatów szparkowych:
 - typ anomocytyczny: zmienna ilość komórek przyszparkowych, nie różniących się od komórek skórki,
rodziny: *Asteraceae (Compositae)*, *Betulaceae*, *Ericaceae*, *Fabaceae (Papilionaceae)*, *Mahaceae*, *Myrtaceae*, *Juglandaceae*, *Papaveraceae*, *Primulaceae*, *Ranunculaceae*, *Rosaceae*, *Scrophulariaceae*,
 - typ anizocytyczny: dwie komórki przyszparkowe większe i jedna mniejsza,
rodziny: *Brassicaceae (Cruciferae)*, *Solanaceae*, *Urticaceae*,
 - typ diacytyczny: dwie komórki przyszparkowe prostopadłe do osi szparki,
rodziny: *Caryophyllaceae*, *Lamiaceae*, *Verbenaceae*,
 - typ paracytyczny: dwie komórki przyszparkowe (rzadziej trzy) równoległe z osią szparki,
rodziny: *Caesalpiniaceae*, *Gentianaceae*, *Hypericaceae*, *Polygonaceae*, *Rubiaceae*, *Violaceae*,
 - typ tetracytyczny: dwie komórki przyszparkowe większe i dwie mniejsze,
rodziny: *Apiaceae (Umbelliferae)*,
 - typ cyklocytyczny: zmienna ilość komórek przyszparkowych pierścieniowo okalających komórki szparkowe,
rodziny: *Celastraceae*, *Piperaceae*,
- obecność kryształów $(COO)_2Ca$, $CaCO_3$, hesperydyny lub diosminy, ich kształt (jedyńce, słupy, bliźniaki, piasek, rafidy, gruzły) i umiejscowienie (np. okryształone włókna, komórki wypełnione piaskiem szczawianu wapnia),
- obecność włosków prostych:
 - jednokomórkowe: maczugowate, retortowate, szczecinowate,
 - nierozgałęzione: biczykowate, bliźniacze, główkowe, parzące, proste, teowate, węzowate, zmarniale,
 - rozgałęzione: choinkowate, drzewiaste, gwiazdkowate, krzaczkowate, tarczowate,
- obecność włosków gruczołowych, wydzielniczych:
 - typ Compositae: dwoinkowe, piętrowe,
 - typ Labiatae: jednopiętrowe, różyczkowe,
- obecność zbiorników wydzielniczych,
- obecność elementów naturalnie barwnych,
- obecność i budowę ziaren pyłku,
- obecność i kształt naczyń, włókien, obecność rur mlecznych,
- obecność tkanek wzmacniających, zwłaszcza twardzicowych (komórki kamienne, komórki puszczelowe, włóknice),

Dla usystematyzowania obserwacji proponowany jest poniższy schemat::



kwiaty i kwiatostany - zestawienie

Proszek	Kolor	Zapach	Smak	Kryształy szczawianu wapnia	Aparaty szparkowe	Włoski	Włoski gruczołowe	Wiązki przewodzące	Włókna okryształone	Sklereidy	Komórki śluzowe	Kropłe oleju	Pyłki (ø)	Inne cechy charakterystyczne	
Anthemidis flos (anthodium)	biało-zielony	aromatyczny	gorzki	male gruzły	anomocytyczne	członowane, ostre	typu Compositae	+	-	-	-	-	++ 35-50 µm	endoteczum, pyłki z kołczastą egzyną o trzech ujściach łagiewkowych	
Arnicae flos (anthodium)	żółto-brązowy	slabo aromatyczny	cierpki, gorzki	-	anomocytyczne	członowane i bliźniacze	typu Compositae	-	-	-	-	+	++ 35-50 µm	endoteczum, fitomelany, puch kielichowy pyłki z kołczastą egzyną o trzech ujściach łagiewkowych	
Calendulae flos (anthodium)	żółty	-	cierpki, nieco słuzowaty	-	-	główkowate, bezgłówkowe	-	+	-	-	-	-	++ 35-50 µm	liczne żółte plastydy w komórkach korony, pyłki z kołczastą egzyną o trzech ujściach łagiewkowych	
Chamomillae flos (anthodium)	żółto-brązowy	aromatyczny	aromatyczny, słuzowaty	male gruzły	anomocytyczne	-	typu Compositae	-	-	+	na powierzchni załączni	+	++ 25-30 µm	pyłki z kołczastą egzyną o trzech ujściach łagiewkowych, w nasadzie załączni kuliście ułożone sklereidy	
Crataegi flos (inflorescentia)	żółto-zielony	swoisty	słodkawy	gruzły (w kielichu)	anomocytyczne	grubościenne, bezgłówkowe	-	-	-	-	-	-	+	45-50µm	włoski o nakrapianej podstawie, komórki korony o ścianach wklęsłych, ziarna pyłku gładkie
Helichrysi flos (inflorescentia)	żółty	-	gorzki	-	-	biczycowate, maczugowate	typu Compositae	-	-	-	-	-	++ 25-30 µm	pyłki z kołczastą egzyną o trzech ujściach łagiewkowych, puch kielichowy	
Lavandulae flos (anthodium)	szaro-fioletowy, zielonkawy	aromatyczny	korzenny, gorzki	male gruzły i jedyńce	diacytyczne	drzewiaste, główkowate, bezgłówkowe, sekaty, wstęgowe	typu Labiatae	+	-	-	-	-	++ 35-50 µm	pyłki z ziarnistą egzyną o sześciu ujściach łagiewkowych, komórki puzzlowate okrągławe	
Lupuli strobilus	żółto-brązowy	aromatyczny	gorzki	gruzły	-	retortowate, haczykowate, główkowate	lupulina	-	-	+	z nasion	-	-	-	cystolity CaCO ₃ (rozpuszczają się w HCl)
Malvae silvestris flos	szaro-fioletowy, zielonkawy	-	śluzowaty	gruzły	anizocytyczne	krzaczkowate, szczećiniaste, biczycowate, główkowate	-	+	-	-	+	duże	+	bardzo duże >100 µm	szczawian wapnia głównie w komórkach działek kielicha, na słupku podługowate brodawki, endoteczum, pyłki z kołczastą egzyną
Primulae flos	żółto-zielony	-	drapiący	-	anomocytyczne	-	członowane, zakończone małą komórką	-	-	-	-	-	+	45-50 µm	pyłki gładkie o trzech ujściach łagiewkowych, endoteczum, z H ₂ SO ₄ barwa fioletowa
Sambuci flos	brązowo-żółty	swoisty	śluzowaty, słodkawy, drapiący	piasek krystaliczny	anomocytyczne	-	-	+	-	-	-	-	+	ok. 20 µm	pyłki gładkie o trzech ujściach łagiewkowych, endoteczum, z FeCl ₃ barwa zielona
Tiliae flos (inflorescentia)	żółto-brązowy	slaby aromatyczny	slaby aromatyczny, słuzowaty	gruzły (w kielichu)	anomocytyczne	krzaczkowate, welniste	-	+	+	-	+	-	+	45-50 µm	pyłki z ziarnistą egzyną o trzech ujściach łagiewkowych, z FeCl ₃ barwa zielona
Ulmariae flos	żółto-zielony	swoisty	ściągający	-	anomocytyczne	biczycowate	-	+	-	-	-	-	++ ok. 20 µm	pyłki gładkie o trzech ujściach łagiewkowych, endoteczum, z FeCl ₃ barwa niebieska	
Verbasci flos	żółty	swoisty	śluzowaty, lekko słodki	-	-	choinkowate, maczugowate, główkowate	-	+	-	-	+	-	++ ok. 30 µm	fragmenty włosków maczugowatych ze sferokryształami hesperydyny, w miększym widoczne duże komórki wydalinicze (ø 150 µm), endoteczum	

ziela - zestawienie

Proszek	Kolor	Zapach	Smak	Kryształy szczawianu wapnia	Aparaty szparkowe	Włoski	Włoski gruczołowe	Wiązki przewodzące	Włókna okryształone	Komórki śluzowe	Krople oleju	Pyłki (ø)	Inne cechy charakterystyczne
Absinthii herba	szary do brązowo-zielonego	aromatyczny	aromatyczny, mocno gorzki	małe gruzły w liściach	anomocytyczne	T-owate, walcowate, splaszczone z osadnika	typu Compositae, rzadko	-	-	-	-	+ ok. 25 µm	pyłki z kolezastą egzyną o trzech ujściach lagiewkowych, często sklejone
Adonidis herba	szarozielony	nieswoisty	gorzki	-	anomocytyczne	wstęgowate, mieszkowate	-	+	-	-	-	+ rzadko	endotecjum pylników perelkowato pogrubione, często występują żółtawe fragmenty korony, budowa skórki przypomina budowę jednoliściennych
Cannabis indicae herba	szarozielony do ciemno-zielonego	aromatyczny	ostry, gorzki	gruzły	-	retortowate	+	+	-	-	-	+ rzadko	włoski retortowate z cystolitami u podstawy, nerwy pokryte długimi włoskami prostymi
Centaurii herba	bladzielony do brązowego	slaby, swoisty	gorzki	małe jedyńce	anizocytyczne, paracytyczne	-	-	-	-	-	-	+ ok. 30 µm	całe nasiona (ø 250 µm) o sieciowatej strukturze, endotecjum, kryształy szczawianu wapnia w miększu palisadowym liści, podługowate komórki puzzlowate
Cnici benedicti herba	szarozielony	-	gorzki	jedyńce, słupy	anomocytyczne	szczeciniaste, biczykowate szer. i wąskie	typu Compositae	+	-	-	-	+ 50-60 µm	pyłki z kolezastą egzyną o trzech ujściach lagiewkowych, puch kielichowy
Convallariae herba	szarozielony	nieswoisty	gorzki, słodkawy	rafidy	jednoliściennych	rzadko, drobne	-	+	-	-	-	+ rzadko	charakterystyczne rafidy szczawianu wapnia, komórki miększu liścia ułożone poprzecznie do komórek skórki
Equiseti herba	szarozielony	-	ściągający, słonawy	-	paracytyczne	-	-	+	-	-	-	-	aparaty szparkowe charakterystycznie promieniście skrzemieniałe
Herniariae herba	zielony	-	swoisty	gruzły	anomocytyczne	szczeciniaste, stożkowate	-	+	-	-	-	+ ok. 35 µm	całe nasiona (ø 200 µm), włoski stożkowate o brodawkowanej powierzchni
Hyperici herba	szarozielony	nieswoisty	lekko gorzki, palący	drobne gruzły	anomocytyczne	-	-	+	-	-	+	+	czerwone zbiorniki wydzielnicze z hyperycyną (rozpuszczalna w wodzianie chloralu), i jasnożółte olejkowe
Meliloti herba	zielono-żółty	kumarynowy	lekko gorzki	jedyńce	anizocytyczne	sękaty, główkowate	-	+	+	-	-	+ 30-50 µm	pyłki z gładką egzyną o dwóch ujściach lagiewkowych
Millefolii herba	żółtozielony	aromatyczny	gorzki	małe gruzły	anomocytyczne	wąskie, szponowate	typu Compositae	+	-	-	-	+ 30-50 µm	pyłki z kolezastą egzyną o trzech ujściach lagiewkowych
Polygoni avicularis herba	szarozielony	-	-	gruzły	paracytyczne	-	-	+	-	-	-	+ ok. 30 µm	fragmenty owocni i całe worki pyłkowe, pyłki z gładką egzyną o trzech ujściach lagiewkowych,
Polygoni hydropiperis herba	zielony	swoisty	ostry, gorzki	gruzły	paracytyczne	wielokomórkowe kosmki	-	+	-	-	-	-	zbiorniki wydzielnicze, wydalacze
Serpylli herba	fioletowozielony	aromatyczny	aromatyczny, nieco ostry	niewielkie igły we włoskach członowanych	diacytyczne	członowane, stożkowate, brodawkowate	typu Labiatae	+	-	-	-	+ ok. 35 µm	pyłki z gładką egzyną o sześciu ujściach lagiewkowych, włoski członowane skupione w nasadach
Thymi herba	zielony, brązowozielony	aromatyczny	aromatyczny, nieco ostry	niewielkie igły we włoskach członowanych	diacytyczne	członowane, stożkowate, kolankowate	typu Labiatae	-	-	-	-	+ ok. 35 µm	włoski kolankowate dwukomórkowe, stożkowate jednokomórkowe, pyłki z gładką egzyną, o sześciu ujściach lagiewkowych
Violae tricoloris herba	żółtozielony	slaby, swoisty	śluzowaty	duże gruzły	anizocytyczne	stożkowate, sękaty	+	+	-	+	-	+ duże 80-100 µm	kosmki śluzowe, pyłki z gładką egzyną o czterech lub pięciu ujściach lagiewkowych, endotecjum bełczkowato pogrubiałe

liście - zestawienie

Proszek	Kolor	Zapach	Smak	Kryształy szczawianu wapnia	Aparaty szparkowe	Włoski	Włoski gruczołowe	Wiązki przewodzące	Włókna okryształone	Komórki śluzowe	Krople oleju	Pyłki (ø)	Inne cechy charakterystyczne
Althaeae folium	jasno- zielony	-	śluzowaty	gruzły	anomocytyczne	krzaczkowate, główkowate	-	+	-	+	-	+ rzadko 80-100 µm	podstawy włosków krzaczkowatych zdrewniałe, często z jamkami, egzyna pyłków koleczasta, teleutospory Puccinia malvacearum
Belladonnae folium	zielony, brązowo- zielony	swoisty	lekkor gorzki, drapiący	piasek, gruzły, jedyńce	anizocytyczne	rzadko, członowane	rzadko, główkowate	+	-	-	-	-	komórki skórki o ścianach pofalowanych
Betulae folium	szaro- zielony	aromatyczny, swoisty	gorzki	jedyńce i gruzły	anomocytyczne	grubościenne bezglówkowe	tarczowate	-	-	+	-	-	włoski bezgłówkowe tylko u B. pubescens, śluz w epidermie
Digitalis lanatae folium	zielony	-	gorzki, piekący	-	anomocytyczne	główkowate, bezglówkowe	-	-	-	-	-	-	ściany komórek skórki perelkowato zgrubiałe
Digitalis purpureae folium	żółto- zielony	-	gorzki, przykry	-	anomocytyczne	członowane, zmariałe	główkowate	-	-	-	+	-	włoski członowane z zapadniętymi komórkami
Eucalypti folium	szaro- zielony	aromatyczny	korzenny, ściągający, lekkor gorzki	gruzły i jedyńce	anomocytyczne, z dużymi kom. szparkowymi	-	-	+	-	-	+	-	fragmenty wydalaczy, włókna o silnie zgrubiałych ścianach
Farfarae folium	szaro- zielony	swoisty, miodowy	śluzowaty, słodkawy	-	anomocytyczne	biczycowate, długie	-	+	-	+	-	-	fragmenty miększu gąbczastego, miększu palisadowy z kryształami inuliny
Hyoscyami folium	szaro- zielony	swoisty, przykry	gorzki, ostry	jedyńce	anizocytyczne	bezglówkowe, członowane	rzadko, główkowate	+	-	-	-	+	oprócz jedyńców występują nieliczne gruzły i piasek
Juglandis folium	zielony	swoisty	ściągający, gorzki	gruzły, rzadko jedyńce	anomocytyczne	krzaczkowate z oplotem, główkowate	typu Labiatae (!)	+	-	-	-	-	nerw główny otoczony silnie zgrubiałą kolenchymą, podstawy włosków krzaczkowatych zdrewniałe, często jamkowane, nerwy II i III rzędu prostopadłe
Malvae folium	zielony	swoisty	śluzowaty	gruzły	anomocytyczne	szczeciniaste, główkowate, krzaczkowate	-	+	-	+	-	+ bardzo duże >100 µm	pyłki z koleczastą egzyną, teleutospory Puccinia malvacearum
Melissae folium	zielony	aromatyczny	korzenny	-	diacytyczne	członowane, ząbkowate	typu Labiatae	+	-	-	-	-	ząbkowate włoski jednokomórkowe
Menthae piperitae folium	zielony, brązowo- zielony	aromatyczny	ostry, potem chłodzący	-	diacytyczne	członowane	typu Labiatae	+	-	-	+	-	włoski członowane pokryte brodawczkami
Rosmarini folium	szaro- zielony	aromatyczny	ostry, gorzki	-	diacytyczne	drzewiaste	typu Labiatae	+	-	-	-	-	epiderma pokryta grubą kutikulą, hypoderma pogrubiona
Rubi fruticosi folium	zielony	swoisty	nieswoisty	gruzły	anomocytyczne	krzaczkowate, szczeciniaste z oplotem	kilkukomórkowe	+	-	-	-	-	fragmenty ząbków
Salviae folium	szaro- zielony, brązowo- zielony	aromatyczny	lekkor gorzki	-	diacytyczne	członowane, długie i giętkie	z pojedynczą komórką na szczytce	+	-	-	-	-	grubościenne komórki podstawy włosków członowanych
Scillae bulbus	biały	-	gorzki	rafidy, jedyńce	jednoliściennych	-	-	+	-	-	-	-	żółtawe kryształy fruktanów

Sennae folium	zółto-zielony	swoisty	najpierw słodkawy, potem gorzki drapiący	gruzły i jedyńce	parazytyczne	szczeciaste, brodawczkowe	-	+	+	+	-	-	włókna okryształone jedyńcami szczawianu wapnia, komórki epidemy ześluzowaciale, z KOH barwa czerwona (po hydrolizie)
Stramonii folium	szaro-zielony	swoisty, przykry	gorzki	gruzły	anizocytyczne	główkowe, bezgłówkowe, czlonowane	-	+	-	-	-	-	włoski czlonowane pokryte brodawczkami
Theae folium	zielony lub brązowy	swoisty	ściąający, gorzki	gruzły	anomocytyczne	wrzecionowate	-	-	-	-	-	-	idioblastyczne sklereidy, włoski zagięte u podstawy
Urticae folium	ciemno-zielony	nieswoisty	nieswoisty	gruzły, bardzo rzadkie	anizocytyczne	retortowate, główkowe	parzące	+	+	-	-	-	cystolity, włoski retortowate, odłamki włosków parzących
Uvae ursi folium	zielony	-	ściąający, gorzki	jedyńce	anomocytyczne z dużymi kom. szparkowymi	- (rzadko)	-	+	+	-	+	-	komórki skórki regularnych kształtach, kutikula epidemy popękana
Vitidis idaeae folium	szaro-zielony	-	ściąający, gorzki	gruzły i jedyńce	anomocytyczne	maczugowate, haczykowate	-	+	-	-	-	-	komórki skórki falisto-zatokowane, włoski haczykowate z brodawkowatym naskórkiem

nasiona - zestawienie

Proszek	Kolor	Zapach	Smak	Kryształ szczawianu wapnia	Wiązki przewodzące	Sklereidy	Komórki słuzowe	Krople oleju	Skrobia (σ)	Inne cechy charakterystyczne
Foenugraeci semen	zółtoszary	swoisty, mocny	śluzowaty, lekko gorzki	-	-	+	+	+	+	ziarna aleuronu, komórki dźwigarowe
Hippocastani semen	jasno-brązowy, biały	swoisty	śluzowaty, gorzki	-	-	+	-	-	+	dużo skrobi, barwna łupina nasienna
Lini semen	jasnobrązowy, nakrapiany	swoisty	śluzowaty, tusty	-	fragmenty włókien	+	+	+	-	komórki pigmentowe

owoce - zestawienie

Proszek	Kolor	Zapach	Smak	Kryształ szczawianu wapnia	Aparaty szparkowe	Włoski	Włoski gruczołowe	Wiązki przewodzące	Sklereidy	Krople oleju	Skrobia (σ)	Inne cechy charakterystyczne
Capsici fructus	pomarańczowy do czerwono-brązowego	aromatyczny, wywołuje kichanie	ostry	-	rzadko	-	rzadko, główkowe	rzadko naczynia	-	+	-	komórki wewnętrznej ściany owocni perlutowo pogrubione, skórka zewnętrzna owocni o komórkach mocno pogrubionych
Crataegi fructus	zółto-brązowy	-	kwaskowaty	jedyńce	-	male gruzły	jednokomórkowe wygięte	rzadko naczynia	+	+	+	-
Juniperi fructus	fioletowo-brązowy	aromatyczny	słodko-korzenny	jedyńce	-	-	-	rzadko naczynia	z jedyńcami szczawianu wapnia	+	-	zbiorniki olejkowe, komórki epidemy z brązową zawartością
Myrtilli fructus	fioletowo-czarny	swoisty	kwaskowaty	gruzły	-	-	-	-	+	+	-	--
Rosae fructus	zółto-pomarańczowy	-	kwaskowaty	gruzły i jedyńce	-	-	wrzecionowate, o spłaszczonej podstawie	rzadko naczynia	+	+	-	włoski o silnie zgrubiałych ścianach
Sambuci fructus	fioletowo-czarny	swoisty	kwaskowaty	-	-	-	-	-	+	-	-	-

korzenie i kłącza - zestawienie

Proszek	Kolor	Zapach	Smak	Kryształy szczawianu wapnia	Wiązki przewodzące	Włókna okryształone	Sklereidy	Komórki korkowe	Komórki śluzowe	Kropłe oleju	Skrobia (ø)	Inne cechy charakterystyczne
Agropyri rhizoma	szaro-żółty	-	słodkawy	-	+	-	-	-	-	-	-	budowa jednoliściennych, komórki bliźniacze
Althaeae radix	kremowy	swoisty	śluzowaty	gruzły	+	-	-	+	+	-	+ 3-25 µm	włókna zakończone bez rozwidleń, z KOH barwa żółta
Archangelicae radix	jasno-brązowy	aromatyczny	słodkawy, korzenny	-	+	-	-	+	-	-	+ ok. 10 µm	przewody wydzielnicze, ze stż. H ₂ SO ₄ wzmożenie niebieskiej fluorescencji w UV
Belladonnae radix	szaro-żółty	-	słodkawy, lekko drapiący	piasek	+	-	-	+	-	-	+ 3-15 µm	większe ziarna skrobi mają widoczne spękania
Bistortae rhizoma	różowo-brązowy	-	ściąający	duże gruzły	+	-	-	+	-	-	+ 5-20 µm	z FeCl ₃ barwa niebieskozielona
Calami rhizoma	białawy, żółty	aromatyczny	korzenny, gorzki	jedyńce	+	-	-	rzadko	-	-	+ 3-10 µm	aerenchyma z komórkami olejkowymi wypełnionymi żółtą treścią
Gentiana radix	żółto-brązowy	swoisty	gorzki	igły, jedyńce	rzadko	-	-	+	-	+	-	niezdrewniałe włókna zastępcze
Ginseng radix	żółto-szary	swoisty	korzenny, gorzki, śluzowaty	gruzły	+	-	-	+	-	-	+ 3-15 µm	żółte przewody wydzielnicze, ze stż. H ₂ SO ₄ barwa fioletowa
Glycyrrhizae radix	żółto-brązowy	-	słodki	jedyńce	+	+	-	(+)	-	-	+ 5-20 µm	surowiec handlowy zwykle jest okorowany, charakterystyczne żółte naczynia, ze stż. H ₂ SO ₄ barwa pomarańcz. → fioletowa
Inulae radix	szary	aromatyczny	korzenny, gorzki	-	+	-	-	+	-	-	-	często spękanie zbiorniki olejkowe
Ipecacuanhae radix	jasnoszary, żółto-brązowy	swoisty	gorzki	igły, rafidy	+	-	-	+	-	-	+ ok. 20 µm	ziarna skrobi często połączone, spękanie, rafidy o długości do 80 µm
Levistici radix	żółto-brązowy	aromatyczny (Maggi)	słodkawy, korzenny, nieco gorzki	-	+	-	-	+	-	-	+ 3-15 µm	włókno zastępcze o ścianach w wyraźne pasy, przewody olejkowe
Ononidis radix	szary	-	słodkawy, cierpki	jedyńce	rzadko	+	-	+	-	-	+ 3-15 µm	komórki parenchymy prostokątne, o ścianach perelkowato przerywanych
Primulae radix	szary	swoisty	drapiący, gorzki	gruzły, tylko u Primula elatior	+	-	żółte, tylko u Primula elatior	+	-	-	+ 5-20 µm	charakterystyczny miększy korowy, włókniki, ze stż. H ₂ SO ₄ barwa fioletowa
Ratanhiae radix	czerwonobrązowy	-	ściąający	jedyńce	+	-	-	+	-	-	+ 5-30 µm	ziarna skrobi posklejane, z FeCl ₃ barwa niebieskozielona
Rhei radix	pomarańczowy, żółto-brązowy	swoisty	gorzki, ściąający	duże gruzły	-	-	-	+	-	-	+ do 35 µm	gruzły szczawianu wapnia do 150 µm ø, z FeCl ₃ barwa niebieskozielona, z KOH barwa czerwona
Saponariae radix	szaro-żółty	swoisty	drapiący	duże gruzły, piasek	+	-	-	+	-	-	-	ze stż. H ₂ SO ₄ barwa fioletowa
Senegae radix	szaro-żółty	-	drapiący	-	+	-	-	+	-	+	-	ze stż. H ₂ SO ₄ barwa fioletowa
Taraxaci radix	szaro-brązowy	-	gorzki	-	+	-	-	+	-	-	-	rury mleczone, nieforemne kryształy inuliny
Tormentillae rhizoma	czerwonobrązowy	-	ściąający	gruzły	+	-	-	+	-	-	+ 3-15 µm	z FeCl ₃ barwa niebieskozielona
Valeriana radix	szaro-brązowy	aromatyczny	słodkawy, kamforowy, nieco gorzki	-	-	-	+	rzadko	-	-	+ ok. 10 µm	komórki miększu okrągławe, często z brunatną treścią, włókniki,

kory - zestawienie

Proszek	Kolor	Zapach	Smak	Kryształy szczawianu wapnia	Włókna okryształone	Sklereidy, komórki kamienne	Komórki śluzowe	Krople oleju	Skrobia (ø)	Inne cechy charakterystyczne
Cinchonae cortex	czerwono- brązowy	swoisty	bardzo gorzki, ściągający	piasek	-	-	-	-	++ do 14 µm	włókna cygarowate, brak sklereid i gruzłów, ze stż. H ₂ SO ₄ intensywna niebieska fluorescencja w UV
Cinnamomi zeylanici cortex	jasnobrązowy	aromatyczny	korzenny, palący	igły	-	(+)	+	+	+ do 20 µm	włókna, cynamon chiński posiada w odróżnieniu od cejlońskiego zarówno korek jak i sklereidy
Frangulae cortex	zielono- żółto-brązowy	swoisty	śluzowaty, słodkawy, nieco gorzki	gruzły i jedyńce	+	-	-	+	+ ok. 3 µm	preparat barwi się na czerwono, schizogeniczne przewody śluzowe, z KOH barwa czerwona
Quercus cortex	czerwono- brązowy	swoisty	ściągający, gorzki	gruzły i jedyńce	+	+	-	-	-	niewiele okrągłych ziaren skrobi, z FeCl ₃ barwa niebieskozielona
Rhamni purshiani cortex	zielono- żółto-brązowy	swoisty	gorzki	gruzły i jedyńce	+	+	-	-	+ ok. 8 µm	preparat barwi się na czerwono, komórki parenchymatyczne z gruzłami, z KOH barwa czerwona
Salicis cortex	brązowo- szary	-	ściągający, nieco gorzki	gruzły i jedyńce	+	-	-	-	+ niewiele	częste jednorzędowe promienie, komórki parenchymatyczne o ścianach perlkowato zgrubiałych, niekiedy z gruzłami