

01/2013:1217

SAMBUCI FLOS

Kwiat bzu czarnego

Elder flower; Sureau (fleur de)

DEFINICJA

Wysuszone kwiaty *Sambucus nigra* L.

Zawartość: nie mniej niż 0,80% flawonoidów, w przeliczeniu na izokwercytryzoid ($C_{21}H_{20}O_{12}$; m.c.z. 464,4) (wysuszona substancja roślinna).

TOŻSAMOŚĆ

- A. Kwiat średnicy ok. 5 mm posiada 3 małe podkwiatki, widoczne pod lupą, i może mieć szypułkę. Pięciodziobkowy kielich jest mały. Korona jasnożółta z pięcioma szerokoowalnymi płatkami zrosniętymi u podstawy w rurkę. Nici pięciu żółtych pręcików są ułożone międzyległe z płatkami. Korona jest często niezrosnięta, bądź przyrośnięta w nasadzie do pręcików. Zalążnia jest dolna, z krótką szyjką o 3 tępo zakończonych znamionach.
- B. Badanie mikroskopowe (2.8.23). Proszek jest zielonawożółty. Obserwować pod mikroskopem używając roztworu wodzianu chlorku OD. Proszek wykazuje następujące cechy diagnostyczne (ryc. 1217.-1): liczne kuliste, niekiedy elipsoidalne ziarna pyłku średnicy ok. 30 μm z 3 ujściami łagiewkowymi i bardzo delikatnie dołączoną egzyną [G]; komórki dolnej skórki działek, zawierające często kropelki oleju, są pokryte prążkowanym naskórkiem (widziane z powierzchni [A]); rzadkie są fragmenty brzegu działek z widocznymi jednokomórkowymi ząbkami (w przekroju poprzecznym [E]); fragmenty płatków korony z licznymi małymi kropkami olejku eterycznego [H]; fragmenty skórki gór-

nej działek [B] lub płatków [F], widziane z powierzchni o lekko i nieregularnie zgrubiałych ścianach [Ba, Fa], anomocytyczne aparaty szparkowe (2.8.3) [Bb, Fb] i prążkowany naskórek; komórki śródlistcia płatków i działek z idioblastami zawierającymi liczne drobne klinowate kryształki szczawianu wapnia (piasek) [Bc]; fragmenty pylników (w przekroju poprzecznym [C] i widziane z powierzchni [D]), z widoczną warstwą zewnętrzną [Ca] i z komórkami warstwy włóknistej [Cb, Cc, D].

C. Chromatografia cienkowarstwowa (2.2.27).

Roztwór badany. Do 0,5 g sproszkowanej substancji roślinnej (355) (2.9.12) dodać 5 mL metanolu OD i poddawać 10 min działaniu ultradźwięków. Wirować 5 min.

Roztwór porównawczy. Rozpuścić 1 mg kwasu kawowego OD, 1 mg kwasu chlorogenowego OD, 2,5 mg hiperozydu OD i 2,5 mg trójwodnego rutozydu OD w 10 mL metanolu OD.

Płytki: płytka TLC z żelem krzemionkowym OD (2–10 μm).

Faza ruchoma: bezwodny kwas mrówkowy OD, woda OD, metyloetyloketon OD, octan etylu OD (10:10:30:50 V/V/V/V).

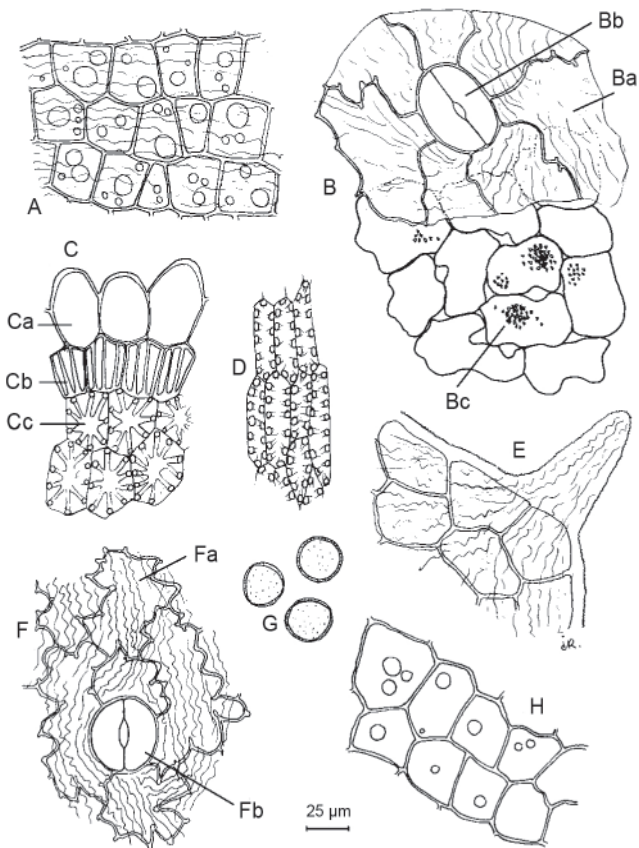
Naniesienie: 4 μL w postaci pasm 8 mm.

Rozwijanie: na odległość 6 cm.

Suszenie: na powietrzu.

Detekcja: ogrzewać płytkę 5 min w temp. 100°C i poddać działaniu roztworu (1 g/L) estru aminoetylowego kwasu difenyloborowego OD w octanie etylu OD, następnie poddać działaniu roztworu (5 g/L) makroglu 400 OD w chlorku metylenu OD; pozostawić 30 min do wysuszenia na powietrzu. Obejrzeć w świetle dziennym (wyniki A) i w nadfiolecie przy 365 nm (wyniki B).

Wyniki A: poniżej podano kolejność pasm obecnych na chromatogramach roztworu porównawczego i roztworu badanego. Ponadto, na chromatogramie roztworu badanego mogą być obecne inne słabe pasma.



Ryc. 1217.-1. Rysunek do badania B tożsamości sproszkowanej substancji roślinnej kwiatu bzu czarnego

Górna część chromatogramu

_____	_____
Hiperozyd: ciemnożółte pasmo	Pomarańczowe pasmo
_____	_____
Rutozyd: ciemnożółte pasmo	Ciemnożółte pasmo
Roztwór porównawczy	Roztwór badany

Wyniki B: poniżej podano kolejność pasm obecnych na chromatogramach roztworu porównawczego i roztworu badanego. Ponadto, na chromatogramie roztworu badanego mogą być obecne inne słabe pasma.

Górna część chromatogramu

Kwas kawowy: niebieskie pasmo fluoryzujące	Intensywne, jasnoniebieskie pasmo fluoryzujące
_____	_____
Hiperozyd: pomarańczowe pasmo fluoryzujące	2 jasnoniebieskie pasma fluoryzujące
Kwas chlorogenowy: jasnoniebieskie pasmo fluoryzujące	Pomarańczowe pasmo fluoryzujące
_____	_____
Rutozyd: pomarańczowe pasmo fluoryzujące	Intensywne, jasnoniebieskie pasmo fluoryzujące
_____	_____
Rutozyd: pomarańczowe pasmo fluoryzujące	Pomarańczowe pasmo fluoryzujące
Roztwór porównawczy	Roztwór badany

BADANIA

Zanieczyszczenia (2.8.2): nie więcej niż 8% fragmentów grubszych szypulek i innych zanieczyszczeń oraz nie więcej niż 15% kwiatów o zmienionej barwie, zbrunatniałych. Do badania użyć 10 g substancji roślinnej.

Sambucus ebulus L. Obejrzyć chromatogramy otrzymane w badaniu C tożsamości.

Wyniki B: chromatogram roztworu badanego nie wykazuje zielonawobiałego pasma powyżej pasma kwasu kawowego na chromatogramie roztworu porównawczego; na chromatogramie roztworu badanego nie występuje zielone pasmo fluoryzujące tuż poniżej pomarańczowego pasma fluoryzującego rutozydu na chromatogramie roztworu porównawczego.

Strata masy po suszeniu (2.2.32): nie więcej niż 10,0%; po suszeniu 1,000 g sproszkowanej substancji roślinnej (355) (2.9.12) 2 h w suszarce w temp. 105°C.

Popiół całkowity (2.4.16): nie więcej niż 10,0%.

ZAWARTOŚĆ

Roztwór podstawowy. W kolbie okrągłodennej poj. 100 mL umieścić 0,600 g sproszkowanej substancji roślinnej (355) (2.9.12), dodać 1 mL roztworu *heksametylenotetraminy OD* (5 g/L), 20 mL *acetonu OD* i 2 mL *kwasu solnego OD1*. Mieszaninę utrzymywać 30 min we wrzeniu pod chłodnicą zwrotną. Przesączyć mieszaninę przez zwitek waty do kolby. Dodać zwitek waty do pozostałości w kolbie okrągłodennej i ekstrahować 2 porcjami, każda po 20 mL *acetonu OD*, za każdym razem utrzymując 10 min we wrzeniu pod chłodnicą zwrotną. Pozostawić do ochłodzenia i przesączyć każdy wyciąg przez zwitek waty do kolby. Po ochłodzeniu przesączyć połączone wyciągi acetonowe przez sączek bibułowy do kolby miarowej i uzupełnić *acetonem OD* do 100,0 mL, przemywając kolbę i sączek bibułowy. Umieścić 20,0 mL tego roztworu w rozdzielaczu, dodać 20 mL *wody OD* i wytrząsnąć mieszaninę jedną porcją 15 mL, a następnie 3 porcjami, każda po 10 mL *octanu etylu OD*. Połączyć wyciągi octanu etylu w rozdzielaczu i przemyć 2 porcjami, każda po 50 mL *wody OD* i przesączyć wyciągi przez 10 g *bezwodnego siarczanu sodu OD* do kolby miarowej i uzupełnić *octanem etylu OD* do 50,0 mL.

Roztwór badany. Do 10,0 mL roztworu podstawowego dodać 1 mL *odczynnika chlorku glinu OD* i uzupełnić roztworem 5% (V/V) *lodowatego kwasu octowego OD* w *metanolu OD* do 25,0 mL.

Oдноśnik. Uzupełnić 10,0 mL roztworu podstawowego roztworem 5% (V/V) *lodowatego kwasu octowego OD* w *metanolu OD* do 25,0 mL.

Po 30 min zmierzyć absorbancję (2.2.25) roztworu badanego przy 425 nm wobec odnośnika.

Obliczyć procentową zawartość flawonoidów, w przeliczeniu na izokwercytryd, wg poniższego wzoru:

$$\frac{A \times 1,25}{m}$$

tj. przyjmując absorbancję właściwą dla izokwercytrydu równą 500.

A = absorbancja przy 425 nm;

m = masa badanej substancji roślinnej, w gramach.

04/2021:2385

SANGUISORBAE RADIX

Korzeń krwisiągu

Sanguisorba root; Sanguisorbe (racine de)

DEFINICJA

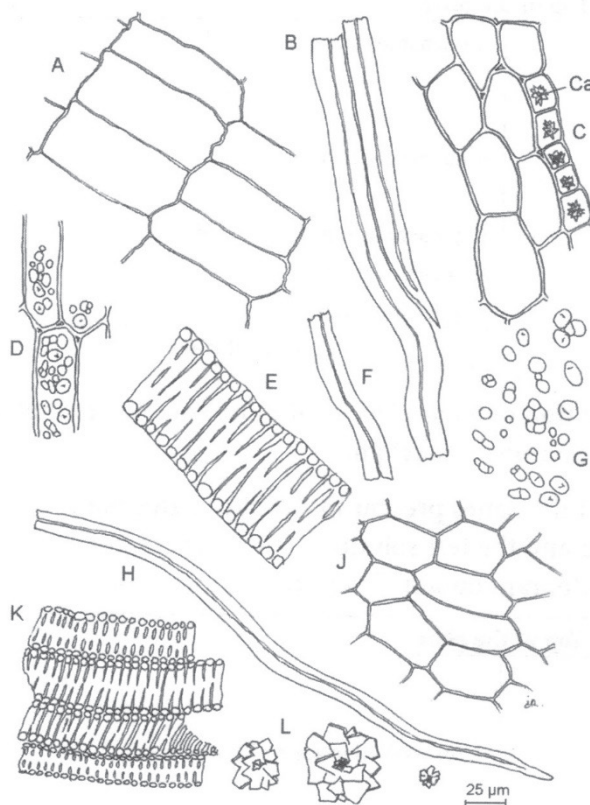
Całe lub połamane, wysuszone podziemne części *Sanguisorba officinalis L.*, pozbawione korzonków.

Zawartość: nie mniej niż 5,0% garbników, w przeliczeniu na pirogalol (C₆H₆O₃; m.c.z. 126,1) (wysuszona substancja roślinna).

TOŻSAMOŚĆ

A. **Cała substancja roślinna.** Cały korzeń ma kształt nieregularny, wrzecionowaty lub walcowaty nieznacznie wygięty lub skręcony, długości 5–25 cm i średnicy 0,5–2 cm. Powierzchnia zewnętrzna jest szarawobrunatna lub ciemnobrunatna, szorstka podłużnie pomarszczona, niekiedy z widocznymi pozostałościami po krótkich twardych korzonkach. Konsystencja korzenia jest twarda i krucha. Przełam jest stosunkowo gładki, różowawy lub jasnożółty, zwarty i ziarnisty. Drewno o słabo zaznaczonej budowie promieniowej.

Substancja roślinna połamana. Połamany korzeń średnicy 0,5–2 cm występuje w postaci krótkich bardziej lub mniej walcowatych kawałków lub skośnych, okrągławych lub nieregularnych plastrów. Powierzchnia zewnętrzna jest szarawobrunatna lub ciemnobrunatna, szorstka, podłużnie pomarszczona z niekiedy widocznymi pozostałościami po krótkich twardych korzonkach. Konsystencja jest twarda i krucha. Przełam jest stosunkowo gładki zwarty i ziarnisty; powierzchnia przekroju jest różowawa lub jasnożółta lub żółtawobrunatna i wykazuje obecność drewna, które ma niekiedy barwę jaśniejszą i ma słabo zaznaczoną budowę promieniową.



Ryc. 2385.-1. Rysunek do badania B tożsamości sproszkowanej substancji roślinnej korzenia krwisiągu

C. **Badanie mikroskopowe** (2.8.23). Proszek jest żółtawobrunatny lub ciemnobrunatny. Obserwować pod mikroskopem używając *roztworu wodzianu chloralu OD*. Proszek wykazuje następujące cechy diagnostyczne (ryc. 2385.-1): liczne gruzły szczawianu wapnia średnicy 11–65 µm poza komórkami [L] lub w komórkach miękiszu, tworząc nie-