

IV – ROŚLINY LECZNICZE I ICH PRZETWORY STOSOWANE W CHOROBYCH UKŁADU KRAŻENIA I NACZYŃ KRWIONOŚNYCH ORAZ MIAŻDŻYCY

1. Analiza organoleptyczna substancji roślinnych (10, praca indywidualna):

Dla każdej z podanych substancji roślinnych zanotować najważniejsze obserwacje organoleptyczne (zapach, smak, barwa, postać), informacje dotyczące potwierdzania jej tożsamości metodą makroskopową (organoleptyczną) można odnaleźć w farmakopei.

Substancje zawierające związki siarki i flawonoidy, stosowane w schorzeniach naczyń żylnych i zapobiegające powstawaniu i rozwojowi tych schorzeń: *Allii sativi bulbosus* – cebula czosnku (egzemplarz pokazowy).

Substancje zawierające flawonoidy i procyanidyny, stosowane w schorzeniach naczyń wieńcowych i zapobiegające powstawaniu i rozwojowi tych schorzeń: *Crataegi folium cum flore* – kwiat z liściem (kwiatostan) głogu, *Crataegi fructus* – owoc głogu.

Substancje zawierające antocyjany, stosowane w schorzeniach naczyń żylnych i zapobiegające powstawaniu i rozwojowi tych schorzeń: *Myrtilli fructus* – owoc borówki (czarnej jagody), *Malvae arboreae flos* – kwiat topolówki wyniosłej (malwy różowej).

Substancje zawierające saponiny, stosowane w schorzeniach naczyń żylnych i zapobiegające powstawaniu i rozwojowi tych schorzeń: *Hippocastani semen* – nasienie kasztanowca (egzemplarz pokazowy).

Substancje zawierające garbniki, stosowane w hamowaniu krwawień i łagodzące żylaki:

Bistortae rhizoma – kłącze rdestu węzownika, *Quercus cortex* – kora dębu, *Tormentillae rhizoma* – kłącze pięciornika kurze ziele, *Gallae* – galasy (egzemplarz pokazowy).

2. Badanie obecności kumaryn w substancjach roślinnych (2x na grupę, po 4-6 osób):

Wykonać wyciągi z następujących substancji roślinnych: *Hippocastani cortex* – kora kasztanowca, *Fraxini cortex* – kora jesionu, *Meliloti herba* – ziele nostrzyka, *Cinnamomi cortex* – kora cynamonowca chińskiego (lub cejlońskiego – odróżnienie).

Przygotowanie wyciągów:

Otrzymałą tabletkę – sproszkować w moździerzu, kapsułkę – otworzyć, substancję roślinną – sproszkować (jeśli konieczne). Przenieść do podpisanej próbówki i dodać ok. 2-3 ml 70% metanolu (70% MeOH); Podpisane próbówki wstawić do płuczki ultradźwiękowej (pok. A002) na ok. 5 min.

Badanie wyciągów:

Przerysować ołówkiem na arkusz bibuły poniższą tabelkę. Następnie za pomocą kapilar nanieść w określone miejsca po kilka kropel wzorców kumaryn (kumaryna, eskulina, umbeliferon) i sporządzone wyciągi. okręgów. Po zakończeniu nanoszenia wysuszyć bibułę za pomocą suszarki.

	kumaryna	eskulina	umbeliferon	wyciąg z ziela nostrzyka	wyciąg z kory kasztanowca	wyciąg z kory jesionu	wyciąg z kory cynamonowca cejlońskiego	wyciąg z kory cynamonowca chińskiego
odnośnik								
¹ barwa w VIS								
² barwa w UV 366 nm								
+ KOH (barwa w UV 366 nm)								

- 1) pierwszą serię pozostawić jako odnośnik,
 - 2) do drugiej serii dodać po kropli/kilka kropel roztworu KOH w metanolu.
- Większość kumaryn intensyfikuje barwę fluorescencji w świetle nadfioletowym (UV) pod wpływem alkaliów.

Po naniesieniu odczynników należy wysuszyć bibułę, a następnie obserwować powstałe zabarwienie w świetle dziennym i UV 366 nm w porównaniu do serii odnośników (wzorców oraz plam wyciągów do których nie dodano odczynnika).

Sporządzić notatkę zawierającą opis przebiegu doświadczenia i jego wynik.

Na podstawie powyższej próby określić, które z badanych wyciągów mogą zawierać kumaryny. Które z nich wykorzystujemy w zapobieganiu chorobom naczyń żylnych, a w których kumaryny traktujemy jedynie jako marker tożsamości?

IV – ROŚLINY LECZNICZE I ICH PRZETWORY STOSOWANE W CHOROBYCH UKŁADU KRAŻENIA I NACZYŃ KRWIONOŚNYCH ORAZ MIAŻDŻYCY

3. Badanie wpływu odczynu środowiska na barwę antocyjanów (po 2 osoby badają jeden z wyciągów):

Do pięciu podpisanych probówek odmierzyć kolejno po ok. 1 mL każdego z roztworów buforowych. Pasteurówką dodać do każdego z nich równą objętość (np. po ok. 5 kropeł) badanego wyciągu (do uzyskania wyraźnego zabarwienia). Wymieszać. Zanotować w tabeli zmiany barw. Przygotować dodatkową serię, dodając w niej jako ostatniego składnika kilka kropeł (2-3) roztworu $AlCl_3$ (sól metalu lekkiego). Przerysować poniższą tabelę i zanotować w niej barwy pierwotne i zmiany barw.

wyciąg z:	pH=1	pH=4	pH=7	pH=10	pH=13
odnośnik (barwa w VIS)					
+ $AlCl_3$ (barwa w VIS)					

Od jakich czynników zależy barwa antocyjanów? Jakie ma to znaczenie praktyczne?

4. Badanie obecności flawonoidów w substancjach roślinnych (2x na grupę, po 4-6 osób):

Wykonać wyciągi z następujących substancji roślinnych: *Hyperici herba* – ziele dziurawca, *Sambuci flos* – kwiat bzu czarnego, *Sophorae japonicae flos* – kwiat peretkowca japońskiego, *Crataegi folium cum flore* – liść i kwiat głogu, *Ginkgonis folium* – liść miłorzębu.

Przygotowanie wyciągów:

Otrzymaną tabletkę – sproszkować w moździerzu, kapsułkę – otworzyć, substancję roślinną – sproszkować (jeśli konieczne). Przenieść do podpisanej probówki i dodać ok. 2-3 ml 70% metanolu (70% MeOH); Podpisane probówki wstawić do płuczki ultradźwiękowej (pok. A002) na ok. 5 min. Po sporządzeniu wyciągi przesączyć przez bibułę.

Badanie wyciągów:

Przerysować ołówkiem na arkusz bibuły poniższą tabelkę. Następnie za pomocą kapilar nanieść w określone miejsca po kilka kropeł wzorców flawonoidów i sporządzony wyciąg i/lub wzorce zgodnie z instrukcją prowadzącego ćwiczenie. Dla każdej próbki należy nanieść plamy do 3 okręgów. Po zakończeniu nanoszenia wysuszyć bibułę za pomocą suszarki i następnie:

	luteolina (flawon)	kwercetyna (flawonol)	naryngenina (flawanon)	chalkon	wyciąg z ziela dziurawca	wyciąg z kwiatu bzu	wyciąg z kwiatu peretkowca	wyciąg z kwiatostanu głogu	wyciąg z liścia miłorzębu
odnośnik (barwa w VIS i UV)									
+ $AlCl_3$ (barwa w VIS i UV)									
+ $FeCl_3$ (barwa w VIS i UV)									

1) pierwszą serię pozostawić jako odnośnik.

2) do drugiej serii dodać po kropli/kilka kropeł roztworu $AlCl_3$ w metanolu.

Większość flawonoidów daje w tej reakcji zabarwienie żółte w świetle widzialnym, wykazujące dodatkowo brunatną, żółtą lub żółto-zieloną fluorescencję w świetle nadfioletowym (UV).

3) do trzeciej serii dodać po kropli/kilka kropeł roztworu $FeCl_3$ w metanolu.

Większość flawonoidów daje w tej reakcji zabarwienie zielonkawe w świetle widzialnym.

Po naniesieniu odczynników należy wysuszyć bibułę, a następnie obserwować powstałe zabarwienie w świetle dziennym i UV 366 nm w porównaniu do serii odnośników (wzorców oraz plam wyciągów do których nie dodano odczynnika).

Sporządzić notatkę zawierającą opis przebiegu doświadczenia i jego wynik.

Na podstawie powyższej próby określić, które z badanych wyciągów mogą zawierać flawonoidy.