

## FARMAKOGNOZJA - EGZAMIN PRAKTYCZNY – informacja dla studentów

### Zadanie 1:

analiza mieszanki substancji roślinnych całych i rozdrobnionych (5 składników)  
- łącznie max. 15 pkt (pełna systematyka; 5× max. 3 pkt)

### Zadanie 2a:

analiza sproszkowanej farmakopealnej (FPXII) substancji roślinnej (1 składnik)  
- max. 3 pkt, np.:  
*Hyperici herba* – ziele dziurawca,  
*Hypericum perforatum* – dziurawiec zwyczajny  
*Hypericaceae* – dziurawcowate

### Zadanie 2b:

w oparciu o właściwą monografię farmakopealną przygotowanie skrótowego opisu sposobu/ów oceny tożsamości i jakości rozpoznanej substancji roślinnej z zadania **2a**  
- łącznie max. 5 pkt, np.:

### Zadanie 2b – elementy przykładowej odpowiedzi

a) **numer** monografii (*jeżeli z części ogólnoeuropejskiej*) i **definicja** (*nie musi być dosłowna*)

- Farmakopea (monografia 1438) standaryzuje surowiec (wysuszone kwitnące szczyty pędów *H. perforatum*) na zawartość sumy hipercyn w przeliczeniu na hiperycynę  
- max. 1 pkt

*(może się też zdarzyć, że dla substancji roślinnej (innej niż ziele dziurawca) farmakopea dozwala na zbiór z więcej niż jednego gatunku macierzystego albo standaryzuje substancję roślinną na zawartość większej ilości markerów albo nie standaryzuje jej na zawartość żadnego markera)*

b) FPXII wymaga potwierdzenia **tożsamości** surowca metodami:

- makroskopową
- mikroskopową
- chromatograficzną (TLC)  
- max. 1 pkt

*(może się też zdarzyć, że farmakopea wymaga zastosowania większej lub mniejszej ilości metod dla potwierdzenia tożsamości)*

c) FPXII wymaga dla tej substancji roślinnej przeprowadzenia następujących dodatkowych  **badań**:

- określenia ilości zanieczyszczeń
- określenia straty masy po suszeniu
- określenia ilości popiołu całkowitego  
- max. 1 pkt

*(może się też zdarzyć, że farmakopea wymaga wykonania większej lub mniejszej ilości badań dodatkowych, w tym oznaczenia np. wskaźnika goryczy, wykluczenia obecności wymienionego zanieczyszczenia, itp.)*

d) Zgodnie z przepisem FPXII, oznaczenie zawartości sumy hipercyn w *Hyperici herba* obejmuje:

- przygotowanie w odpowiedni sposób wyciągu z substancji roślinnej
- pomiar absorbancji badanego wyciągu w odniesieniu do substancji wzorcowej – hiperycyny
- obliczenie zawartości sumy hipercyn w przeliczeniu na hiperycynę  
- max. 2 pkt.

*(może się też zdarzyć, że farmakopea nie wymaga oznaczenia zawartości żadnego z markerów)*

### Zadanie 3:

analiza chromatogramu (niezwiązanego z zadaniem 2) w oparciu o monografię farmakopealną  
- łącznie max. 5 pkt,

### Zadanie 3 – elementy przykładowej odpowiedzi

*Należy odnaleźć w FP odpowiednią monografię celem porównania prezentowanego schematu chromatogramu z wymaganym*

a) cel wykonania chromatogramu w badaniu FP

- Przedstawiony chromatogram służy wg monografii 1874 do potwierdzenia tożsamości wyciągu  
- max. 1 pkt

*(niekiedy farmakopea używa TLC do wykluczenia obecności zafaszowań/domieszek)*

b) markery analityczne

- W preparacie badanym powinny być zawarte markery analityczne: hiperozyd i rutyna  
- max. 1 pkt.

*(niekiedy markery analityczne mogą być inne niż związki zawarte w surowcu)*

c) inne pasma na chromatogramie

- Oprócz pasm markerów analitycznych w preparacie badanym powinny być obecne  
1 pasmo fluoryzujące jasnoniebiesko, pomiędzy pasmami hiperozydu i rutyny  
3 dodatkowe fluoryzujące żółtopomarańczowo pasma o  $R_f$  większych niż hiperozydu,  
2 dodatkowe fluoryzujące czerwono pasma hiperycyn o  $R_f$  jeszcze większych niż poprzednie,  
1 dodatkowe fluoryzujące żółtopomarańczowo pasmo o  $R_f$  jeszcze większym niż hiperycyn
- Dopuszczalna jest też obecność innych słabych fluoryzujących pasm (niebieskich, czerwonych i pomarańczowożółtych), a pasmo hiperozydu może przesłaniać pasmo kwasu chlorogenowego  
- max. 1 pkt.

*(warto zwrócić uwagę na to które dodatkowe pasma, nieokreślone markerami z roztworu porównawczego, powinny pojawić się koniecznie w obrazie roztworu badanego (-> rycina w farmakopei), a które są opcjonalnie dopuszczalne (-> opis wyników w części poświęconej chromatografii))*

d) wartość chromatogramu przedstawionego w zadaniu

- Podany w zadaniu uzyskany chromatogram nie odpowiada wymaganiom FPXII dla wyciągu uzyskanego z surowca, ponieważ brakuje na nim pasma rutyny, a ponadto brakuje pierwszego z fluoryzujących pasm powyżej hiperozydu  
- max. 1 pkt

*(interpretacja wyników)*

e) parametry chromatograficzne pozwalające na interpretację TLC

- Wykonując w/wym. chromatogram cienkowarstwowy ocenia się:  
- względne rozmieszczenie pasm w odniesieniu do pasm roztworu porównawczego (charakteryzowane dla każdego pasma odpowiednim  $R_f$ ),  
- względną intensywność w/wym. pasm  
- barwy w/wym. pasm w świetle nadfioletowym i widzialnym, przed i po wywołaniu odpowiednim odczynnikiem (w tym przypadku – roztworem estru aminoetylowego kwasu difenyloborowego)  
- max. 1 pkt

*(chromatogramy z różnych substancji roślinnych wymagają różnych sposobów wizualizacji)*