

**Madárkeserűfű drog és étrend-kiegészítő termékek minőségi vizsgálata vékonyréteg-kromatográfiás módszerrel / *Quality analysis of knotgrass herb and food supplements with thin layer chromatography***

**1. BEVEZETŐ / INTRODUCTION**

Madárkeserűfű drog (*Polygoni avicularis herba*) és étrend-kiegészítő termékek minőségi meghatározása vékonyréteg kromatográfiás vizsgálattal az ujjlenyomat-kromatogramok alapján. / *Quality determination of knotgrass herb (Polygoni avicularis herba) and food supplements with thin layer chromatography analysis based on the fingerprint chromatograms.*

A minőségi meghatározás a Európai Gyógyszerkönyv 11.5 (Ph. Eur. VIII.) szerinti módszer 07/2013:1885) alapján történik. / *Qualitative analysis is carried out according to the method described in the European Pharmacopeia 11.5 (07/2013:1885, Ph. Eur. VIII.).*

**2. VIZSGÁLT TERMÉKEK / TESTED PRODUCTS**

<b>Megrendelő / Client</b>	Indikáció Kft.
<b>Rendelésszám / PO number</b>	23-04

<b>Terméknév / Product name</b>	<b>Azonosító / Lot number</b>	<b>Vizsgálat dátuma / Date of analysis</b>
Madárkeserűfű 450 mg kapszula	00002	2024.01.09.

**3. DOKUMENTÁCIÓ / DOCUMENTATION**

<b>Dokumentum / Document</b>	<b>Azonosító / ID</b>
Monográfia száma / <i>Monograph number</i>	07/2013:1885
Vizsgálati protokoll / <i>Test protocol</i>	VP-MAD-TLC v01

**4. MÓDSZER / METHOD****4.1. Állófázis / Solid phase:**

TLC szilika gél lemez / *TLC silica gel plate*

**4.2. Mozgófázis / Mobile phase:**

Vízmentes hangyasav, vízmentes ecetsav, víz, etil-acetát (7:7:14:72 V/V/V/V) /  
*Anhydrous formic acid, anhydrous acetic acid, water, ethyl acetate (7:7:14:72*  
*V/V/V/V).*

**4.3. Felvitel / Application:**

20 µl max. 10 mm átmérőjű foltban 10 cm magasságú szilika gél lemezre. A lemez szélességét úgy kell meghatározni, hogy felviteli pontok, valamint a szélső felviteli pontok és a lemez széle között 1 cm távolság legyen. / *20 µL as bands of 10 mm on a 10 cm high silica gel plate. The width of the plate should be determined to have a distance of 1 cm between the application points and between the edge of the plate and the edge of the plate.*

**4.4. Detektálás / Detection:**

A lemezt először szobahőn szárítsuk meg, majd szárítószekrényben 100 °C-on 5 percig hevítsük. Ezután a meleg lemezt permetezzük be vagy mártjuk be difenilbórsav aminoetilészter 10 g/l-es metanolos oldatába; az oldószert hideg levegővel távolítsuk

el; permetezzük be vagy mártsuk be a lemezt makrogol 400 50 g/l-es metanolos oldatába, szárítsuk meg levegőn, és 30 perc múlva vizsgáljuk meg ultraibolya fényben 365 nm-en. / *Dry the plate on room temperature, then heat at 100 °C for 5 min. Spray or dip the warm plate in a 10 g/L solution of diphenylboric acid aminoethyl ester in methanol; remove the solvent with cold air; spray or dip the plate in a 50 g/L solution of macrogol 400 in methanol, dry in air and examine after 30 min in ultraviolet light at 365 nm.*

## 5. VIZSGÁLAT / MEASUREMENT

A vékonyréteg lemezre az 1. pontra felvisszük a kávéssav, klorogénsav és hiperozid referens oldatokat. A következő pontokra a minták oldatát visszük fel, majd a mozgófázist tartalmazó futtatókádba helyezzük. Az eluálás végpontja 1,5-2 cm-rel a lemez felső szélének elérése előtt van. / *The application of caffeic acid, chlorogenic acid and hyperoside on the TLC plate is carried at point 1. The solutions of the samples are applied to the following spots, then the TLC is placed in the developing chamber containing the mobile phase. The end point of the elution is 1.5-2 cm before reaching the upper edge of the plate.*

## 6. KIÉRTÉKELÉS / EVALUATION

A detektálás fejezetben leírt műveletek után a referenciaoldattal és a vizsgálati oldattal kapott kromatogramokon a zónák sorrendjét az **1. ábra** mutatja. A tesztoldattal kapott kromatogramon további fluoreszkáló zónák is jelen lehetnek. / *After the operations described in the detection chapter, the sequence of zones present in the chromatograms obtained with the reference solution and the test solution is presented in **Figure 1**. Furthermore, other fluorescent zones may be present in the chromatogram obtained with the test solution.*

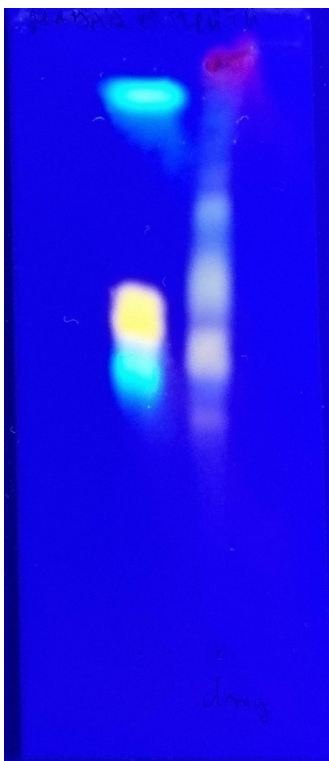
**A lemez teteje / Top of the plate**Világoskék fluoreszcens zóna (kávésav)  
*Light blue fluorescent zone (caffeic acid)*1 vagy 2 kék fluoreszcens zóna (kávésav)  
*1 or 2 blue fluorescent zone (caffeic acid)*1 vagy 2 zöldes-sárga fluoreszcens zóna  
*1 or 2 yellowish-green fluorescent zone*  
Sárga fluoreszcens zóna  
*Yellow fluorescent zone*Sárgás-barna fluoreszcens zóna (hiperozid)  
*Yellowish-brown fluorescent zone*  
*(hyperoside)*Sárgás-barna fluoreszcens zóna  
*Yellowish-brown fluorescent zone*Világoskék fluoreszcens zóna (klorogénsav)  
*Light blue fluorescent zone (chlorogenic acid)*Világoskék fluoreszcens zóna (klorogénsav)  
*Light blue fluorescent zone (chlorogenic acid)*Sárgás-barna fluoreszcens zóna  
*Yellowish-brown fluorescent zone*Referens oldat / *Reference solution*Vizsgálati oldat / *Test solution***1. ábra** A fluoreszkáló zónák sorrendje a referens és a vizsgálati oldatban. / **Figure 1.** The sequence of fluorescent zones in the referent and test solutions

**A felviteli sorrend / Order of the application**

- 1: kávésav, klorogénsav és hiperozid standard / *caffeic acid, chlorogenic acid and hyperoside standard*
- 2: Vizsgálati minta / *Test sample: Madárkeserűfű 450 mg kapszula (00002)*

**7. EREDMÉNYEK / RESULTS**

A „Madárkeserűfű 450 mg kapszula (00002)” minta ujjlenyomat-kromatogramján látható zónák sorrendje megfelel a követelményeknek. / *The sequence of zones on fingerprint chromatogram of "Madárkeserűfű 450 mg kapszula (00002)" sample complies with the requirements.*



**2. ábra** Ujjlenyomat-kromatogram: kávésav, klorogénsav és hiperozid standard (1), vizsgálati minta (2). / **Figure 2.**  
*Fingerprint chromatogram: caffeic acid, chlorogenic acid and hyperoside standard (1), test sample (2).*

Szeged, 2024. 01. 24



**Dr. Csupor-Löffler Boglárka Ph.D**

Ügyvezető / *Executive Director*

Tel.: +36305259395  
e-mail: [contact@accredit.hu](mailto:contact@accredit.hu)



**dr. Vollár Martin**

Gyógyszeranalitikus / *Pharmaceutical analyst*