

**Borsmenta levéldrog és étrend-kiegészítő termékek minőségi vizsgálata vékonyréteg-kromatográfiás módszerrel / *Quality analysis of peppermint leaf and food supplements with thin-layer chromatography***

**1. BEVEZETŐ / INTRODUCTION**

Borsmenta levéldrog (*Menthae piperitae folium*) és étrend-kiegészítő termékek minőségi meghatározása vékonyréteg kromatográfiás vizsgálattal az ujjlenyomat-kromatogramok alapján. / *Quality determination of peppermint leaf (Menthae piperitae folium) and food supplements with thin layer chromatography analysis based on the fingerprint chromatograms.*

A minőségi meghatározás az Európai Gyógyszerkönyv 11.5 (Ph. Eur. 11.5) szerinti módszer (07/2017:0406) alapján történik. / *Qualitative analysis is carried out according to the method described in the European Pharmacopeia 11.5 (07/2017:0406, Ph. Eur. 11.5).*

**2. VIZSGÁLT TERMÉKEK / TESTED PRODUCTS**

<b>Megrendelő / Client</b>	Indikáció Kft.
<b>Rendelésszám / PO number</b>	24-26

<b>Terméknév / Product name</b>	<b>Azonosító / Lot number</b>	<b>Vizsgálat dátuma / Date of analysis</b>
Borsos menta	20-6-22-0077-21-02-2024	2024.03.06.

**3. DOKUMENTÁCIÓ / DOCUMENTATION**

<b>Dokumentum / Document</b>	<b>Azonosító / ID</b>
Monográfia száma / <i>Monograph number</i>	07/2017:0406
Vizsgálati protokoll / <i>Test protocol</i>	VP-MEN-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, ecetsav, víz, etil-acetát (7:7:18:68 V/V/V/V) / *Anhydrous formic acid, acetic acid, water, ethyl acetate (7:7:18:68 V/V/V/V)*.

**4.3. Felvitel / Application:**

4 µl max. 8 mm átmérőjű foltban 10 cm magasságú szilika gél lemezre. A lemez szélességét úgy kell meghatározni, hogy felviteli a pontok, valamint a szélső felviteli pontok és a lemez széle között 1 cm távolság legyen. / *4 µL as bands of 8 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 mártsuk be difenilborsav 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

<p><b>ACCREDIT<sup>®</sup></b> <b>LABORATÓRIUM</b></p> <p>Székhely: 6725 Szeged, Pálffy u. 52.3 Telephely: 6728 Szeged, Budapesti út 9. Tel.: +36305259395 e-mail: <a href="mailto:contact@accredit.hu">contact@accredit.hu</a> <a href="http://www.accredit.hu">www.accredit.hu</a></p>	<p><b>VIZSGÁLATI JELENTÉS</b> <b>TEST REPORT</b></p> <p><b>MINŐSÉGI VIZSGÁLAT</b> <b>QUALITY ANALYSIS</b></p> <p><b>VRK / TLC</b></p>	<p><b>Terméknév / Product name:</b> Borsmenta levéldrog és étrend-kiegészítő</p> <p><b>Azonosító / Document ID:</b> VJ-MEN-TLC-002/2024</p>
--	---	---

oldatába, szárítsuk meg levegőn, és 15 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 15 min in ultraviolet light at 365 nm.*

## 5. VIZSGÁLAT / MEASUREMENT

A vékonyréteg lemezre az 1. pontra felvisszük a luteolin-7-glükozid, rutin és rozmaringsav referens oldatokat. A következő pontokra a minták oldatát vesszük 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 luteolin-7-glucoside, rutin and rosmarinic acid 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 halványan 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 faint fluorescent zones may be present in the chromatogram obtained with the test solution.*

<p><b>ACCREDIT</b> LABORATÓRIUM</p> <p>Székhely: 6725 Szeged, Pálfy u. 52.3 Telephely: 6728 Szeged, Budapesti út 9. Tel.: +36305259395 e-mail: <a href="mailto:contact@accredit.hu">contact@accredit.hu</a> www.accredit.hu</p>	<p><b>VIZSGÁLATI JELENTÉS</b> <b>TEST REPORT</b></p> <p><b>MINŐSÉGI VIZSGÁLAT</b> <b>QUALITY ANALYSIS</b></p> <p><b>VRK / TLC</b></p>	<p><b>Terméknév / Product name:</b> Borsmenta levéldrog és étrend-kiegészítő</p> <p><b>Azonosító / Document ID:</b> VJ-MEN-TLC-002/2024</p>
---	---	---

A lemez teteje / Top of the plate	
<p>Világoskék fluoreszcens zóna (rozmaringsav) <i>Light blue fluorescent zone (rosmarinic acid)</i></p> <hr/> <p>Sárga fluoreszcens zóna (luteolin-7-glükozid) <i>Orange fluorescent zone (luteolin-7-glucoside)</i></p> <p>Sárga fluoreszcens zóna (rutin) <i>Orange fluorescent zone (rutin)</i></p> <hr/>	<p>Világoskék fluoreszcens zóna (rozmaringsav) <i>Light blue fluorescent zone (rosmarinic acid)</i></p> <p>Narancssárga-sárga fluoreszcens zóna <i>Orange-yellow fluorescent zone</i></p> <p>Piros fluoreszcens zóna <i>Red fluorescent zone</i></p> <p>Narancssárga-sárga fluoreszcens zóna <i>Orange-yellow fluorescent zone</i></p> <p>Narancssárga-sárga fluoreszcens zóna <i>Orange-yellow fluorescent zone</i></p>
Referens oldat / Reference solution	Vizsgálati oldat / Test solution

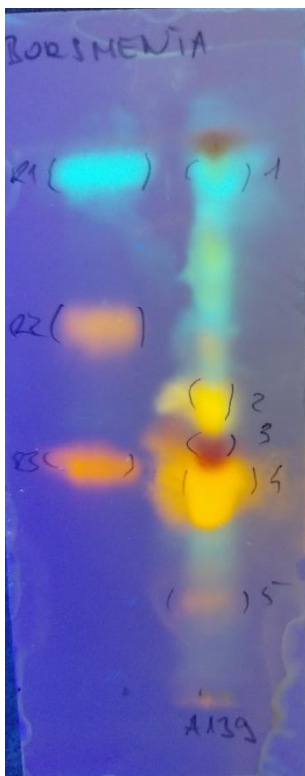
**1. ábra** A fluoreszkáló zónák sorrendje a referens és a vizsgálati oldatban. / **Figure 1.** The sequence of fluorescent zones in the reference and test solution

A felviteli sorrend / Order of the application

- 1: Referens oldat / Reference solution
- 2: Vizsgálati minta / Test sample: Borsos menta (20-6-22-0077-21-02-2024)

**7. EREDMÉNYEK / RESULTS**

A „Borsos menta (20-6-22-0077-21-02-2024)” minta ujjlennyomat-kromatogramján látható zónák sorrendje megfelel a követelményeknek. / *The sequence of zones on fingerprint chromatogram of "Borsos menta (20-6-22-0077-21-02-2024)" sample complies with the requirements.*

**1      2**

**2. ábra** Ujjlennyomat-kromatogram: Referens oldat (1), Borsos menta (20-6-22-0077-21-02-2024) vizsgálati minta (2). / **Figure 2.** Fingerprint chromatogram: reference solution (1), Borsos menta (20-6-22-0077-21-02-2024) test sample (2).

Szeged, 2024. 03. 06.

**Dr. Csopor-Löffler Boglárka Ph.D**Ügyvezető / *Executive Director***dr. Vollár Martin**Gyógyszeranalitikus / *Pharmaceutical analyst*