

Kurkuma drog és étrend-kiegészítő termékek minőségi meghatározása vékonyréteg-kromatográfiás vizsgálattal / *Quality determination of turmeric drug and food supplements with thin-layer chromatography analysis*

1. BEVEZETŐ / INTRODUCTION

Kurkuma drog és kurkumtartalmú étrend-kiegészítő termékek minőségi meghatározása vékonyréteg-kromatográfiás vizsgálattal az ujjlenyomat-kromatogramok alapján. / *Quality determination of turmeric drug and food supplement products containing turmeric rhizome with thin-layer chromatography analysis based on the fingerprint chromatograms.*

A minőségi meghatározás az Európai Gyógyszerkönyv (Ph. Eur. 11) szerinti módszer alapján történik. / *Qualitative analysis is carried out according to the method described in the European Pharmacopeia (Ph. Eur. 11).*

2. VIZSGÁLT TERMÉKEK / TESTED PRODUCTS

| | |
|---------------------------------|----------------|
| Megrendelő / Client | Indikáció Kft. |
| Rendelésszám / PO number | 194 |

| Terméknév / Product name | Azonosító / Lot number | Vizsgálat dátuma / Date of analysis |
|---------------------------------|-------------------------------|--|
| Kurkuma por | 1617500/1 | 2024.05.09. |

3. DOKUMENTÁCIÓ / DOCUMENTATION

| Dokumentum / Document | Azonosító / ID |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Monográfia száma / Monograph number | 01/2015:2543 |
| Vizsgálati protokoll / Test protocol | VP-CUR-TLC v01 |

4. MINTAELŐKÉSZÍTÉS / SAMPLE PREPARATION**4.1. Vizsgálati minta / Test solution**

Dörzsmozsárban elporított kurkuma gyökértörzs drogból vagy étrend-kiegészítő termékből 1 g-ot bemérünk egy 20 ml-es mérőlombikba, majd hozzáadunk 10 ml etanolt (96%), összerázzuk és hagyjuk állni 30 percig. Időnkénti összerázzuk, ezután szűrjük. / *Measure 1 g of powder turmeric drug or food supplement into a 20 ml volumetric flask, add 10 mL ethanol (96%), shake, allow to stand for 30 min with occasional shaking and filter.*

4.2. Referencia oldat / Reference solution

Oldjunk fel 2 mg kurkuminoid keveréket és 1 mg timolt 1 ml etanolban (96 per cent). / *Dissolve 2 mg of curcuminoids and 1 mg of thymol in 1 mL of ethanol (96 percent).*

4.3. Ánizsaldehid oldat / Anisaldehyde solution

A következő sorrendben keverjen össze 0,5 ml ánizsaldehidet, 10 ml jégecetet, 85 ml metanolt és 5 ml kénsavat. / *Mix in the following order, 0.5 mL of anisaldehyde, 10 mL of glacial acetic acid, 85 mL of methanol and 5 mL of sulfuric acid.*

5. MÓDSZER / METHOD**5.1. Állófázis / Solid phase:**

TLC szilika gél lemez / *TLC silica gel plate*

| | | |
|--|--|---|
| ACCREDIT LABORATÓRIUM Székhely: 6725 Szeged, Pálfy u. 52.3 Telephely: 6728 Szeged, Budapesti út 9. Tel.: +36305259395 e-mail: contact@accredit.hu www.accredit.hu | VIZSGÁLATI JELENTÉS TEST REPORT MINŐSÉGI VIZSGÁLAT QUALITY ANALYSIS VRK / TLC | Terméknév / Product name: Kurkuma drog és kurkuma tartalmú étrend-kiegészítő termékek Azonosító / Document ID: VJ-CUR-TLC-003/2024 |
|--|--|---|

5.2. Mozgófázis / *Mobile phase:*

Vízmentes ecetsav, toluol (20:80 V/V) / *anhydrous acetic acid, toluene (20:80 V/V)*

5.3. Felvitel / *Application:*

5 µl a standardok oldatából és 10 µl a vizsgálati minták oldatából 10 mm átmérőjű sávban 10 cm magasságú szilika gél lemezre. / *5 µL of standard solutions and 10 µL of test sample solutions as bands of 10 mm on a 10 cm high silica gel plate.*

5.4. Detektálás / *Detection:*

Szárítás után megvizsgáljuk a lemezt UV fényben 365 nm-en (A. eredmény). Ezután ánizsaldehid oldatba mártás, vagy ánizsaldehid oldattal történő lefújás elszívófülke alatt, majd 100-105 °C-on 5-10 percig szárítás és megvizsgáljuk UV fényben 365 nm-en (B. eredmény). / *After drying examine the plate in UV light at 365 nm (result A). Then treat with anisaldehyde solution, heat at 100-105 °C for 5-10 min and examine in UV light at 365 nm (result B).*

6. VIZSGÁLAT / *MEASUREMENT*

A vékonyréteg lemezen 1. pontra felvisszük az referens oldatot. A következő pontokra a minták oldatát visszük fel, majd a lemezt a mozgófázist tartalmazó futtatókádba helyezzük. Az eluálást 8 cm-es fronttávolságig végezzük. / *The application reference solution is carried at point 1 on the TLC plate. The solutions of the samples are applied to the following points, then the TLC is placed in the developing chamber containing the mobile phase. Elution is carried out over a path of 8 cm.*

| | | |
|--|---|--|
| <p>ACCREDIT LABORATÓRIUM</p> <p>Székhely: 6725 Szeged, Pálffy u. 52.3 Telephely: 6728 Szeged, Budapesti út 9. Tel.: +36305259395 e-mail: contact@accredit.hu www.accredit.hu</p> | <p>VIZSGÁLATI JELENTÉS <i>TEST REPORT</i></p> <p>MINŐSÉGI VIZSGÁLAT <i>QUALITY ANALYSIS</i></p> <p>VRK / TLC</p> | <p>Terméknév / Product name: Kurkuma drog és kurkuma tartalmú étrend-kiegészítő termékek</p> <p>Azonosító / Document ID: VJ-CUR-TLC-003/2024</p> |
|--|---|--|

7. KIÉRTÉKELÉS / EVALUATION

A referencia oldattal és a vizsgálati oldattal kapott kromatogramokon a zónák sorrendjét az **1. ábra** (A. eredmény) és a **2. ábra** (B. eredmény) mutatja. A vizsgálati oldattal kapott kromatogramon további halvány zónák is jelen lehetnek. / *The sequence of zones present in the chromatograms obtained with the reference solution and the test solution is presented in **Figure 1** (result A) and **Figure 2** (result B). Furthermore, other faint zones may be present in the chromatogram obtained with the test solution.*

| A lemez teteje / Top of the plate | |
|---|---|
| <p>Zöldes fluoreszcens zóna (kurkuminoid) /R1 <i>Greenish fluorescent zone (curcuminoid)</i></p> <p>2 zöldes fluoreszcens zóna (kurkuminoidok) /R2-3 <i>2 greenish fluorescent zones (curcuminoids)</i></p> | <p>Zöldes fluoreszcens zóna (kurkuminoid) /1 <i>Greenish fluorescent zone (curcuminoid)</i></p> <p>2 zöldes fluoreszcens zóna (kurkuminoidok)/ 2-3 <i>2 greenish fluorescent zones (curcuminoids)</i></p> |
| <p>Referens oldat <i>Reference solution</i></p> | <p>Vizsgálati oldat <i>Test solution</i></p> |

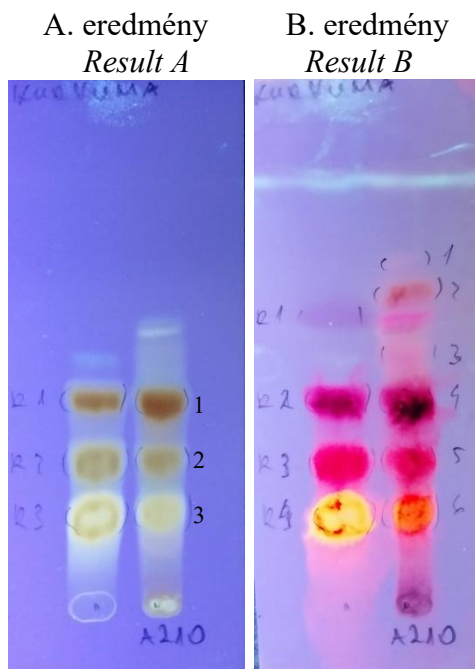
1. ábra A. eredmény kiértékelése: a zónák sorrendje a referens és a vizsgálati oldatban. / **Figure 1** Evaluation of result A:
The sequence of zones in the reference and test solutions

| | | |
|---|---|--|
| <p>ACCREDIT LABORATÓRIUM</p> <p>Székhely: 6725 Szeged, Pálfy u. 52.3 Telephely: 6728 Szeged, Budapesti út 9. Tel.: +36305259395 e-mail: contact@accredit.hu www.accredit.hu</p> | <p>VIZSGÁLATI JELENTÉS <i>TEST REPORT</i></p> <p>MINŐSÉGI VIZSGÁLAT <i>QUALITY ANALYSIS</i></p> <p>VRK / TLC</p> | <p>Terméknév / Product name: Kurkuma drog és kurkuma tartalmú étrend-kiegészítő termékek</p> <p>Azonosító / Document ID: VJ-CUR-TLC-003/2024</p> |
|---|---|--|

| | |
|--|---|
| A lemez teteje / <i>Top of the plate</i> | |
| <p>Sötét zóna (timol) /R1 <i>Dark zone (thymol)</i></p> <p>Barna zóna (kurkuminoid) /R2 <i>Brown zone (curcuminoid)</i></p> <p>2 sárga zóna (kurkuminoidok) /R3-4 <i>2 yellow zones (curcuminoids)</i></p> | <p>Halvány rózsaszín zóna /1 <i>Faint pink zone</i></p> <p>Intenzív piros zóna /2 <i>Intense reddish zone</i></p> <p>Rózsaszínes-vörös zóna /3 <i>Pinkish-red zone</i></p> <p>Barna zóna (kurkuminoid) /4 <i>Brown zone (curcuminoid)</i></p> <p>2 sárga zóna (kurkuminoidok)/ 5-6 <i>2 yellow zones (curcuminoids)</i></p> |
| <p>Referens oldat <i>Reference solution</i></p> | <p>Vizsgálati oldat <i>Test solution</i></p> |
| <p>2. ábra B. eredmény kiértékelése: a zónák sorrendje a referens és a vizsgálati oldatban. / Figure 2 Evaluation of result B: <i>The sequence of zones in the reference and test solutions</i></p> | |
| <p>A felvitel sorrendje / <i>Order of the application</i></p> | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurkuminoidok és timol / <i>curcuminoids and thymol</i> 2. Vizsgálati minta / <i>Test sample</i> | |

8. EREDMÉNYEK / RESULTS

A „Kurkuma por (1617500/1)” minta ujjienyomat-kromatogramján látható zónák sorrendje az A. és B. eredmények alapján megfelel a követelményeknek. / *The sequence of zones on fingerprint chromatogram of "Kurkuma por (1617500/1)" sample complies with the requirements based on test result A and B.*



3. ábra Ujjienyomat-kromatogram A. és B. eredménye: referens oldat (1), vizsgálati minta (2). / **Figure 3.** Fingerprint chromatogram examined of result A and B: reference solution (1), test solution (2)

Szeged, 2024. 05. 13.

Dr. Csupor-Löffler Boglárka Ph.D

Ügyvezető / *Executive Director*

Tel.: +36305259395
e-mail: contact@accredit.hu

dr. Vollár Martin

Gyógyszeranalitikus / *Pharmaceutical analyst*