

**Aranyvessző virágos hajtásdrog (kanadai, magas, közönséges) és  
étrend-kiegészítő termékek minőségi vizsgálata vékonyréteg-  
kromatográfias módszerrel / *Quality analysis of goldenrod  
(canadian, giant, european) drug and food supplements with thin  
layer chromatography***

**1. BEVEZETŐ / INTRODUCTION**

Aranyvessző virágos hajtásdrog (kanadai, magas, közönséges) (*Solidago canadensis, Solidago gigantea, Solidaginis virgaureae herba*) és étrend-kiegészítő termékek minőségi meghatározása vékonyréteg kromatográfias vizsgálattal az ujjlenyomat-kromatogramok alapján. / *Quality determination of goldenrod drug (canadian, giant, european) (Solidago canadensis, Solidago gigantea, Solidaginis virgaureae herba) and food supplements with thin layer chromatography analysis based on the fingerprint chromatograms.*

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

**2. VIZSGÁLT TERMÉKEK / TESTED PRODUCTS**

<b>Megrendelő / Client</b>	Indikáció Kft.
<b>Rendelésszám / PO number</b>	23-05

<b>ACCREDIT</b> LABORATÓRIUM 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>	<b>VIZSGÁLATI JELENTÉS</b> <b>TEST REPORT</b> <b>MINŐSÉGI VIZSGÁLAT</b> <b>QUALITY ANALYSIS</b>  <b>VRK / TLC</b>	<b>Terméknév / Product name:</b> Aranyvessző virágos hajtásdrog és étrend- kiegészítő  <b>Azonosító / Document ID:</b> VJ-ARA-TLC-001/2024
--	--	--

<b>Terméknév / Product name</b>	<b>Azonosító / Lot number</b>	<b>Vizsgálat dátuma / Date of analysis</b>
Aranyvessző	40-3-7-0077-19-01-2024	2024.02.14.

### 3. DOKUMENTÁCIÓ / DOCUMENTATION

<b>Dokumentum / Document</b>	<b>Azonosító / ID</b>
Monográfia száma / Monograph number	07/2023:1892
Vizsgálati protokoll / Test protocol	VP-ARA-TLC v01

### 4. MINTAELŐKÉSZÍTÉS / SAMPLE PREPARATION

#### 4.1. Vizsgálati minta / Test solution

Dörzsmozsárban elporított aranyvessző vagy étrend-kiegészítő termékből 0,5 g-ot bemérünk egy 20 ml-es főzőpohárba, majd kivonás 5 ml metanollal ultrahangos kádban 15 percig. Lehűlés után szűrés. / Measure 0.5 g of powder goldenrod or food supplement into a 20 mL beaker and extract with 5 mL methanol in an ultrasonic bath for 15 minutes. After cooling filter the extract.

#### 4.2. Referencia oldat / Reference solution

Oldjunk fel 2,0 mg kvercitrin és 2,0 mg rutint 10,0 ml metanolban. / Dissolve 2.0 mg of quercitrin and 2.0 mg of rutin in methanol and dilute to 10.0 mL with the same solvent.

#### 4.3. 10 g/l-es difenilbórsav aminoetilészter oldat / 10 g/L solution of diphenylboric acid aminoethyl ester

Oldjunk fel 2 g difenilbórsav aminoetilésztert 200 ml metanolban. / Dissolve 2 g of diphenylboric acid aminoethyl ester in 200 ml of methanol.

<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> <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> Aranyvessző virágos hajtásdrog és étrend- kiegészítő</p> <p><b>Azonosító / Document ID:</b> VJ-ARA-TLC-001/2024</p>
--	---	---

4.4. 50 g/l-es makrogol 400 oldat / *50 g/L solution of macrogol 400*

Oldjunk fel 10 g makrogol 400-at 200 ml metanolban. / *Dissolve 10 g of macrogol 400 in 200 ml of methanol.*

## 5. MÓDSZER / *METHOD*

### 5.1. Állófázis / *Solid phase:*

TLC szilika gél lemez / *TLC silica gel plate*

### 5.2. Mozgófázis / *Mobile phase:*

Vízmentes hangyasav, víz, metil-etil-keton, etil-acetát (10:10:30:50 V/V/V/V) / *Anhydrous formic acid, water, methyl ethyl ketone, ethyl acetate (10:10:30:50 V/V/V/V).*

### 5.3. Felvitel / *Application:*

5 µl 8 mm átmérőjű foltban 10 cm magasságú szilika gél lemezre. A lemez szélességét úgy kell meghatározni, hogy a felviteli pontok, valamint a szélső felviteli pontok és a lemez széle között 1 cm távolság legyen. / *5 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.*

### 5.4. 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 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

<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> <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> Aranyvessző virágos hajtásdrog és étrend- kiegészítő</p> <p><b>Azonosító / Document ID:</b> VJ-ARA-TLC-001/2024</p>
--	---	---

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

## 6. VIZSGÁLAT / MEASUREMENT

A vékonyréteg lemezre az 1. pontra felvisszük az kvercitrin és rutin referens oldatokat. A  
következő pontokra a minták oldatát visszük fel, majd a mozgófázist tartalmazó futtatókádba  
helyezzük. Az eluálás végpontja 3 cm-rel a lemez felső szélének elérése előtt van. / *The  
application of quercitrin and rutin 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 3 cm before reaching the upper  
edge of the plate.*

## 7. KIÉRTÉKELÉS / EVALUATION

A detektálás fejezetben leírt műveletek után a referenciaoldattal és a vizsgálati oldattal kapott  
kromatogramokon a zónák sorrendjét az **1. ábra** mutatja. A vizsgálati oldattal kapott  
kromatogramon további nagyon halvány vagy halvány kék, zöldeskék, barnás, sárga vagy  
narancssárga fluoreszcens zónák lehetnek jelen. / *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, in the  
chromatogram obtained with the test solution, other very faint to faint blue, greenish-blue,  
brownish, yellow or orange fluorescent zones may be present.*

<p><b>ACCREDIT</b> LABORATÓRIUM</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> Aranyvessző virágos hajtásdrog és étrend- kiegészítő</p> <p><b>Azonosító / Document ID:</b> VJ-ARA-TLC-001/2024</p>
---	---	---

A lemez teteje / Top of the plate	
<p>Sárga vagy narancssárga zóna (kvercitrin) /R1</p> <hr/> <p>Sárga vagy narancssárga zóna (rutin) /R2</p>	<p>2 piros zóna, halványtól intenzív /1-2</p> <p>Világoskék zóna, normáltól intenzív /3</p> <p>Intenzív sárga vagy narancssárga zóna (kvercitrin) /4</p> <p>Sárga vagy narancssárga zóna, halványtól normálig /5</p> <p>Halvány sárga vagy narancssárga zóna /6</p> <p>Sárga vagy narancssárga zóna, halványtól normálig /5</p> <p>Világoskék zóna, normáltól intenzív (klorogénsav) /8</p> <p>Halvány sárga vagy narancssárga zóna (rutin) /9</p>
Referens oldat / Reference solution	Vizsgálati oldat / Test solution

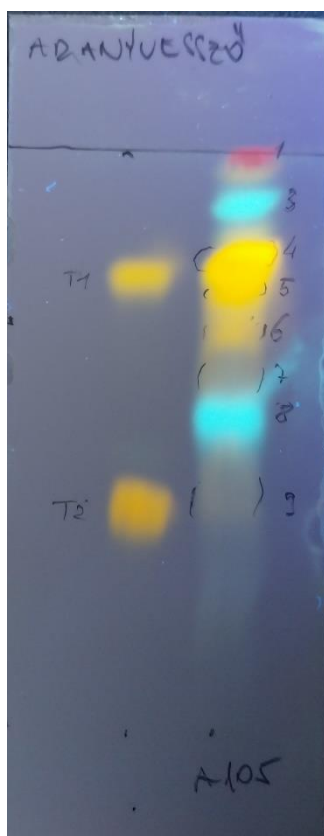
**1. ábra** A zónák sorrendje a kanadai és magas aranyvessző esetén / **Figure 1.** The sequence of zones in case of canadian and giant goldenrod

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

- 1: kvercitrin és rutin referens / *quercitrin and rutin reference*
- 2: Vizsgálati minta / *Test sample: Aranyvessző (40-3-7-0077-19-01-2024)*

**8. EREDMÉNYEK / RESULTS**

A „Aranyvessző (40-3-7-0077-19-01-2024)” minta ujjlenyomat-kromatogramján látható zónák sorrendje megfelel a követelményeknek. / *The sequence of zones on fingerprint chromatogram of "Aranyvessző (40-3-7-0077-19-01-2024)" sample complies with the requirements.*



**2. ábra** Ujjlenyomat-kromatogram: kvercitrin és rutin referens (1), vizsgálati minta (2). / **Figure 2.** Fingerprint chromatogram: quercitrin and rutin reference (1) test solution (2)

Szeged, 2024. 02. 14.

  
.....

**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*