

**VALERIANAE RADIX**

## Macskagyökér

## DEFINÍCIÓ

A drog az orvosi macskagyökér – *Valeriana officinalis* L. s. l. szárított, egész vagy aprított földbeni részeiből áll; magában foglalja a gyökértörzset, a gyökereket és a tarackdarabokat.

*Tartalom:*

- *egész drog vagy drogtöredékek:*
  - *illóolaj:* legalább 4 ml/kg (szárított drogra);
  - *szeszkviterpénsavak:* legalább 0,17 %m/m, valerénsavban (C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>; M<sub>r</sub> 234,3) kifejezve (szárított drogra);
- *aprított drog:*
  - *illóolaj:* legalább 3 ml/kg (szárított drogra);
  - *szeszkviterpénsavak:* legalább 0,10 %m/m, valerénsavban (C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>; M<sub>r</sub> 234,3) kifejezve (szárított drogra).

## AZONOSÍTÁS

- A. A gyökértörzs kúpos-kerekded, sárgásszürke – világos szürkésbarna színű, legfeljebb 50 mm hosszú és 30 mm átmérőjű; alapjánál elvékonyodó vagy összenyomott, és számos gyökér ered rajta, melyek majdnem egészen beborítják. A gyökértörzs felső, talajszint közeli részén egy csészeszerű heg foglal helyet; szármaradványok csak ritkán fordulnak elő. Hosszmetszetben látható a keresztfalakkal tagolt üreges bélszövet. A számos gyökér a gyökértörzsszel megegyező színű, közel hengeres, 1-3 mm átmérőjű, néha 100 mm-nél hosszabb. A másodlagos gyökerek törékenyek, kis számban vannak jelen. A drog törése tömör. A földbeni sarjak (tarack) megvastagodott szárcsomóit hosszában csikozott 20-50 mm hosszú internódiumok kötik össze, melyek törése rostos.

- B. A drogot elporítjuk (355). A drogpor halvány sárgásszürke – halvány szürkésbarna színű. Mikroszkóp alatt, *R klorál-hidrát-oldatban* vizsgálva, benne a következő ismertetőjegyek láthatók: sejtek, melyek világosbarna gyanta-, vagy illóolajcseppeket tartalmaznak; vastag falú, négyszögletes, szűk-, csatornás-, elágazó üregű, apró kősejtek csoportjai; ritkábban nagyobb méretű, vékonyabb falú kősejtekből álló csoportok, melyek a szár alapjától származnak. Fásodott, hálózatos vastagodású edények magányosan, vagy kisebb kötegekben fordulnak elő. A rizodermisz sejtjei megnyúltak, vékony falúak, némelyeken gyökérszőrök is előtűnnek. Alkalmanként megtalálhatók a kéreg töredékei is.
- A mikroszkópos vizsgálatot *R glicerin 50 %V/V-os oldatában* végezve, a porított mintában 4-6 részszezből álló összetett keményítőszemek azonosíthatók, illetve gyakrabban különálló részszezek láthatók, melyek kerekded, vagy szabálytalan alakúak, legfeljebb 15 µm nagyságúak, és alig kivehető réssel, illetve csillag alakú hasitékkal rendelkeznek.
- C. Vékonyréteg-kromatográfia (2.2.27).

*Vizsgálati oldat.* 1 g porított droghoz (355) 10 ml *R metanol*t adunk. A keveréket 10 percig ultrahangos vízfürdőben tartjuk, ezután a felülúszó folyadékot membránszűrőn (0,45 µm) szűrjük. A szüredéket használjuk vizsgálati oldatként.

*Összehasonlító oldat.* 5 mg *R acetoxivalerénsavat* és 5 mg *R valerénsavat* 20 ml *R metanol*ban oldunk.

*Lemez:* *R VRK szilikagél lemez* (5-40 µm) [vagy *R VRK szilikagél lemez* (2-10 µm)].

*Kifejlesztőszers:* *R tömény ecetsav* – *R etil-acetát* – *R ciklohexán* (2+38+60 V/V).

*Felvitel:* 20 µl [vagy 5 µl], sávok formájában.

*Kifejlesztés:* 10 cm-es [vagy 6 cm-es] fronttávolságig.

*Szárítás:* levegőn.

*Előhívás:* a lemezt *R ánizsaldehid-oldattal* bepermetezve 5-10 percig 100–105 °C-on melegítjük, majd nappali fényben értékeljük.

*Értékelés:* az összehasonlító oldat és a vizsgálati oldat kromatogramján megjelenő zónák sorrendje az alábbi ábrán látható.

A vizsgálati oldat kromatogramján további ibolyaszínű zónák is megjelenhetnek.

A lemez teteje	
_____	_____
Valerénsav: ibolyaszínű zóna	Ibolyaszínű zóna (valerénsav)
Acetoxivalerénsav: ibolyaszínű zóna	Ibolyaszínű zóna (acetoxivalerénsav)
_____	_____
	Két halvány vagy nagyon halvány ibolyaszínű zóna
<b>Összehasonlító oldat</b>	<b>Vizsgálati oldat</b>

## VIZSGÁLATOK

**Idegen anyagok (2.8.2):** legfeljebb 5% száralap és legfeljebb 2% egyéb idegen anyag.

**Szárítási veszteség (2.2.32):** legfeljebb 12,0%. 1,000 g jól homogenizált, porított drogot (355) szárítószekrényben 2 órán keresztül 100–105 °C-on szárítunk.

**Összes hamu (2.4.16):** legfeljebb 12,0%.

**Sósavban nem oldódó hamu (2.8.1):** legfeljebb 5,0%.

## TARTALMI MEGHATÁROZÁS

**Illóolaj (2.8.12).** 40,0 g frissen porított drogot (500) 2000 ml-es lombikba mérünk. A desztilláló folyadék 500 ml *R víz*; a mérőcsőbe 0,50 ml *R xilolt* mérünk. 3-4 ml/perc sebességgel 4 órán át desztillálunk.

**Szeszkviterpénsavak.** Folyadékkromatográfia (2.2.29).

*Vizsgálati oldat.* 100 ml-es csiszolatos gömblombikba mért 1,50 g porított droghoz (710) 20 ml *R1 metanolt* adunk. A visszafolyóhűtővel ellátott lombikot 30 percig vízfürdőn melegítjük, majd tartalmát lehűlés után megsűrjük. A szűrőt a maradékkal együtt 100 ml-es gömblombikba

helyezzük, és 20 ml *R1 metanol*t adunk hozzá. A visszafolyóhűtővel ellátott lombikot 15 percig vízfürdőn melegítjük, majd tartalmát lehűlés után megsűrjük. A gömblombikot és a szűrőt is átöblítve, az egyesített szüredéket *R1 metanol*lal 50,0 ml-re hígítjuk.

*Összehasonlító oldat.* 1,0 mg valerénsavnak megfelelő mennyiségű *CRS standardizált száraz macskagyökér kivonatot R1 metanol*lal 10,0 ml-re oldunk.

*Oszlop:*

- *méretei:*  $l = 0,25$  m,  $\varnothing = 4,6$  mm;
- *állófázis:* *R kromatográfias célra szánt oktadecilszililezett szilikagél* (5  $\mu$ m);

*Mozgófázis:*

- *A-mozgófázis:* *R1 acetonitril – R tömény foszforsav 5 g/l töménységű oldata* (20+80 *V/V*);
- *B-mozgófázis:* *R tömény foszforsav 5 g/l töménységű oldata – R1 acetonitril* (20+80 *V/V*);

Idő (perc)	A-mozgófázis (% <i>V/V</i> )	B-mozgófázis (% <i>V/V</i> )
0 – 5	55	45
5 – 18	55 → 20	45 → 80
18 – 20	20	80

*Áramlási sebesség:* 1,5 ml/perc.

*Detektálás:* spektrofotométerrel, 220 nm-en.

*Injektálás:* 20  $\mu$ l.

*Csúcsazonosítás:* az acetoxivalerénsav-csúcs és a valerénsav-csúcs azonosításához a *CRS standardizált száraz macskagyökér kivonathoz* mellékelt kromatogramot és az összehasonlító oldat kromatogramját használjuk.

*Rendszeralkalmasság:* összehasonlító oldat:

- *relatív retenció* a valerénsavra (retenciósideje kb. 21 perc) vonatkoztatva: acetoxivalerénsav kb. 0,5.

A valerénsavban kifejezett százalékos szeszkviterpénsav-tartalmat a következő képlettel számítjuk ki:

$$\frac{5(A_1 + A_2) \cdot m_2 \cdot p}{A_3 \cdot m_1}$$

ahol

$A_1$  = az acetoxivalerénsav csúcsterülete a vizsgálati oldat kromatogramján;

$A_2$  = a valerénsav csúcsterülete a vizsgálati oldat kromatogramján;

$A_3$  = a valerénsav csúcsterülete az összehasonlító oldat kromatogramján;

$m_1$  = a vizsgált drog tömege, grammban;

$m_2$  = az összehasonlító oldat készítéséhez felhasznált *CRS standardizált száraz macskagyökér kivonat* tömege, grammban;

$p$  = a *CRS standardizált száraz macskagyökér kivonat* százalékos valerénsavtartalma, grammban.