

БУРКУНУ ТРАВА^N

Meliloti herba

Цілі або різані, висушені надземні частини *Melilotus officinalis* (L.) Pall. (синоніми *M. officinalis* (L.) Lam., *M. officinalis* (L.) Desr.) і *Melilotus altissimus* Thuill або суміш обох видів.

Вміст: не менше 0.6 % суми кумаринів, у перерахунку на кумарин (C₉H₆O₂; М.м. 146.1) і суху сировину.

ВЛАСТИВОСТІ

Сировина має характерний, приємний кумариновий запах.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ

А. Стебло зелене, циліндричне, до 5 мм у діаметрі, порожнисте або заповнене м'якою, білуватою тканиною, голе, ребристе або тонко поздовжньоборозенчасте. Листки трійчасті, чергові, із черешком до 1.5 см завдовжки та 2 вузьколанцетними або шилоподібними, частіше цільними прилистками. Листочки цільні, близько 2–4 см завдовжки, 10–20 мм завширшки, від видовженої до яйцеподібної або еліптичної форми, із перистим жилкуванням, дрібнозубчастим краєм, загостреною, тупуватою або виїмчастою верхівкою із маленьким гострим вістрям і клиноподібною основою; верхня поверхня листочків темно-зелена, гола, нижня — блідо-зелена, вкрита короткими тонкими волосками, особливо біля основи та вздовж середньої жилки. Суцвіття — волоть, що складається із пазушних, пухких, однобічних китиць, 5–9 см завдовжки, із численних блідо-жовтих квіток, близько 5–7 мм завдовжки. Квітка має шовковистоопушену квітконіжку 1–2 мм завдовжки, зрослолисту, п'ятизубчасту чашечку, опушену дрібними волосками, і метеликовий віночок 4.5–7 мм завдовжки. Плід — одно- або двонасінний біб, від жовтавого до коричневого кольору, яйцеподібної форми, загострений на верхівці, 2.5–6 мм завдовжки, із голою або притиснуто опушеною зморшкуватою поверхнею, часто він знаходиться у неоппадаючій чашечці.

В. Мікроскопічне дослідження (2.8.23). Сировину подрібнюють на порошок (355) (2.9.12). Порошок жовтаво-зеленого кольору. Переглядають під мікроскопом, використовуючи *хлоральгідрату розчин Р*. У порошку виявляються: фрагменти пластинки листка (вигляд зверху) із клітин епідерми із нерівномірно потовщеними, дещо звивистими оболонками та численних продигових апаратів, звичайно аномоцитного або анізоцитного типів (2.8.3) із 3–6 побічними клітинами, одна із них часто дрібніша; однорядні покривні волоски до 300 мкм завдовжки, триклітин-

ні, із них 2 нижні клітини короткі, із гладенькими оболонками, а термінальна клітина довга, зігнута під прямим кутом, із товстою оболонкою та бородавчатою кутикулою; зрідка залозисті волоски із короткою, 2- або 3-клітинною ніжкою й яйцеподібною або булавоподібною, дворядною голівкою із 4 нечітких клітин; крупні жилки оточені кристалоносною обкладкою із призматичними кристалами кальцію оксалату; фрагменти паренхіми, окремі клітини якої містять друзи кальцію оксалату; фрагменти пелюсток із довгастих, дещо прямокутних клітин епідерми зі звивистими оболонками й тонкими спіральними судинами; фіброзний шар пиляка; пилкові зерна від кулястої до яйцеподібної форми, близько 25 мкм завдовжки, із 3 проростковими порами й гладенькою екзиною.

С. Тонкошарова хроматографія (2.2.27).

Випробовуваний розчин. До 0.3 г здрібненої на порошок сировини (355) (2.9.12) додають 3 мл метанолу Р, нагрівають на водяній бані за температури 60 °С протягом 2 хв і фільтрують.

Розчин порівняння. 5 мг ФСЗ ДФУ кумарину та 4 мг ФСЗ ДФУ *n*-кумарової кислоти розчиняють у 10 мл метанолу Р.

Пластинка: ТШХ-пластинка із шаром силікагелю Р.

Рухома фаза: верхній шар суміші: оцтова кислота розведена Р – ефір Р – толуол Р (10:50:50).

Нанесення: 25 мкл, смугами 10 мм.

Відстань, що має пройти рухома фаза: 12 см від лінії старту.

Висушування: на повітрі.

Виявлення: обприскують калію гідроксиду 2 М розчином спиртовим Р; переглядають в УФ-світлі за довжини хвилі 365 нм.

Результати: нижче наведено послідовність зон на хроматограмах розчину порівняння та випробовуваного розчину. На хроматограмі випробовуваного розчину також виявляються червоні флуоресціюючі зони, що належать хлорофілам; можуть виявлятися інші слабкі зони різного кольору.

Верхня частина пластинки	
кумарин: інтенсивна зеленувата флуоресціююча зона	зеленувата флуоресціююча зона (кумарин)
<i>n</i> -кумарова кислота: синя флуоресціююча зона	синя флуоресціююча зона (<i>n</i> -кумарова кислота) може бути наявна
Розчин порівняння	Випробовуваний розчин

▲

ВИПРОБУВАННЯ

Сторонні домішки (2.8.2). Не більше 2 % стебел більше 3 мм у діаметрі; не більше 2 % пожовтілих, побурілих частин трави, не більше 2 % інших сторонніх домішок.

Втрата в масі при висушуванні (2.2.32). Не більше 14.0 %. 1.000 г здрібненої на порошок сировини (500) (2.9.12) сушать за температури 105 °С.

Загальна зола (2.4.16). Не більше 10.0 %.

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ

Випробовуваний розчин. 1.0 г (точна наважка) здрібненої на порошок (500) (2.9.12) сировини поміщають у круглодонну колбу, додають 30 мл *метанолу Р*, 1 мл *хлористоводневої кислоти Р1* і кип'ятять зі зворотним холодильником протягом 30 хв. Суміш охолоджують до кімнатної температури, вміст колби фільтрують крізь паперовий фільтр у мірну колбу місткістю 50 мл, запобігаючи потраплянню сировини на фільтр. До залишку у круглодонній колбі додають 20 мл *метанолу Р* і повторюють процедуру нагрівання протягом 30 хв. Після охолодження вміст фільтрують крізь той самий фільтр, у ту саму мірну колбу, доводять об'єм розчину *метанолом Р* до позначки й перемішують. 20.0 мл одержаного розчину переносять у ділильну лійку, додають 20 мл *води Р* й екстрагують три рази *хлороформом Р* порціями: 1 — 20 мл, 2 і 3 — по 15 мл. Хлороформні витяги збирають у другу ділильну лійку, що містить 50 мл *води Р*, обережно струшують протягом 1 хв, залишають до повного розділення шарів і відкидають водний шар. Промитий хлороформний шар фільтрують у мірну колбу місткістю 50 мл крізь фільтр, що містить 10 г *натрію сульфату безводного Р*, фільтр промивають 5 мл *хлороформу Р*, доводять об'єм розчину тим самим розчинником до позначки й перемішують. 5.0 мл одержаного розчину доводять *хлороформом Р* до об'єму 50 мл.

Розчин порівняння. 0.015 г (точна наважка) *ФСЗДФУ кумарину* поміщають у мірну колбу місткістю 50 мл, розчиняють у 30 мл *хлороформу Р*, доводять об'єм розчину тим самим розчинником до позначки й перемішують. 2.0 мл одержаного розчину доводять *хлороформом Р* до об'єму 100 мл.

Вимірюють оптичну густина (2.2.25) випробовуваного розчину та розчину порівняння за довжини хвилі 275 нм відносно *хлороформу Р*.

Вміст суми кумаринів, у перерахунку на кумарин, у відсотках, обчислюють за формулою:

$$\frac{A_1 \times m_2 \times p}{A_2 \times m_1 \times 2}$$

де A_1 — оптична густина випробовуваного розчину за довжини хвилі 275 нм;

A_2 — оптична густина розчину порівняння за довжини хвилі 275 нм;
 m_1 — маса наважки сировини, використаної для приготування випробовуваного розчину, у грамах;
 m_2 — маса наважки *ФСЗДФУ кумарину*, використаного для приготування розчину порівняння, у грамах;
 p — вміст кумарину у *ФСЗДФУ кумарину*, у відсотках.