

НЕСПРАВЖНЬОГО ЖЕНЬШЕНЮ КОРЕНІ

Notoginseng radix

NOTOGINSENG ROOT

Цілі або фрагментовані, без бічних коренів, головні корені *Panax notoginseng* (Burkill) F.H. Chen [*Panax pseudoginseng* var. *notoginseng* (Burkill) G. Hoo & C.L. Tseng]▲, оброблені парою і висушені.

Вміст: не менше 3.8 % суми гінсенозидів Rg1 ($C_{42}H_{72}O_{14}, 2H_2O$; *M.m.* 837) і Rb1 ($C_{54}H_{92}O_{23}, 3H_2O$; *M.m.* 1163), у перерахунку на суху сировину.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ

А. Головний корінь конічний, півконічний або циліндричний, до 6 см завдовжки й 4 см у діаметрі. Зовнішня поверхня коричнювато-сірого або жовтаво-сірого кольору, має неглибокі поперечні борозенки і рубці від бічних коренів. Рубець від надземного стебла округлий, з бородавчастими горбочками на кореневій шийці. Текстура кореня щільна. Злам рівний, блискучий, коричнювато-сірого кольору, виявляється жовтаво-сіре коло (камбіальна зона) й численні радіальні смуги.

В. *Мікроскопічне дослідження (2.8.23).* Порошок світло-жовтаво-сірого кольору. Переглядають під мікроскопом, використовуючи *хлоральгідрату розчин Р*. У порошку виявляються такі діагностичні структури (Рис. 2383.-1): численні фрагменти з паренхіматозних округлих або овальних клітин [D]; фрагменти секреторних каналів (поперечний зріз [G], поздовжній зріз [E]) з тонкостінних клітин [Ea, Ga], які містять жовтаво-коричневу смолу, розсіяну по клітині [Eb, Gb]; зрідка судини, сітчасті [B] або пористі, 20–50 мкм у діаметрі; зрідка фрагменти корка (вигляд із поверхні [A], поперечний зріз [F]). Переглядають під мікроскопом, використовуючи розчин 50 % (об/об) *гліцерину Р*. У порошку виявляються крохмальні зерна, часто деформовані, поодинокі (діаметр 2–20 мкм) або в групах із 2–9 компонентів, дуже численні [C].

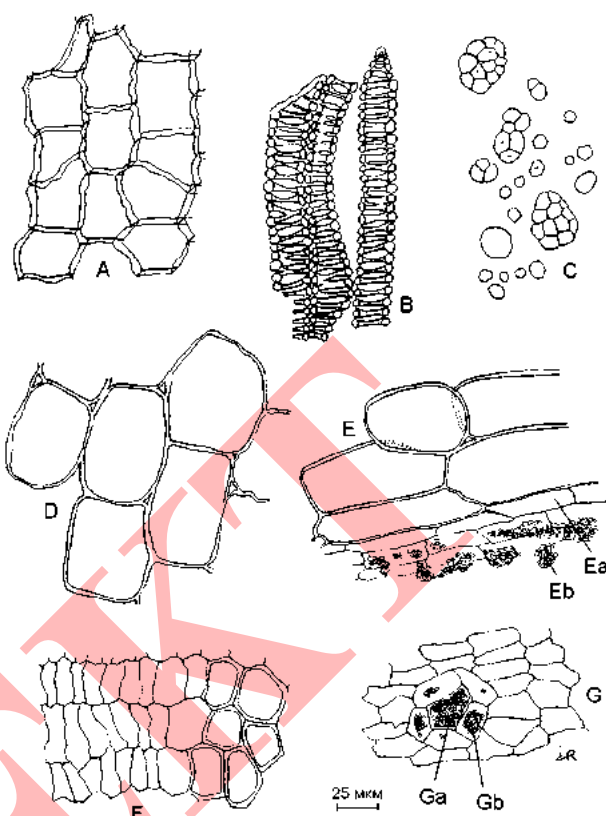


Рисунок 2383.-1. Діагностичні структури несправжнього женьшеню коренів (ідентифікація В) ▲

С. Переглядають хроматограми, одержані у випробуванні «*Panax ginseng* або *Panax quinquefolium*».

Результати: нижче наведено послідовність зон на хроматограмах розчину порівняння та випробовуваного розчину. На хроматограмі випробовуваного розчину можуть виявлятися також інші слабкі зони.

Верхня частина пластинки	
арбутин: коричнева зона	фіолетова зона (на лінії фронту розчинника)
	фіолетова зона
	фіолетова зона (гінсенозиди Rg1+Rg2)
	2 фіолетові зони
	2 слабкі фіолетові зони
есцин: сіра зона	фіолетова зона
	декілька фіолетових і зеленуватих зон
Розчин порівняння	Випробовуваний розчин

ВИПРОБУВАННЯ

***Panax ginseng* або *Panax quinquefolium*.** Тонкошарова хроматографія (2.2.27).

Випробовуваний розчин. До 1.0 г здрібненої на порошок сировини (355) (2.9.12) додають 10 мл розчину 70 % (об/об) метанолу Р, нагрівають зі зворотним холодильником протягом 15 хв, фільтрують після охолодження і доводять об'єм розчину метанолом Р до 10.0 мл.

Розчин порівняння. 5.0 мг есцину Р і 5.0 мг арбутину Р розчиняють в 1.0 мл метанолу Р.

Пластинка: ТШХ-пластинка із шаром силікагелю Р (5–40 мкм) (або ТШХ-пластинка із шаром силікагелю Р (2–10 мкм)).

Рухома фаза: етилацетат Р – вода Р – бутанол Р (25:50:100); дають відстоятися 10 хв і використовують верхній шар.

Нанесення: 20 мкл, смугами 15 мм (або 4 мкл випробовуваного розчину і 2 мкл розчину порівняння, смугами 8 мм).

Відстань, що має пройти рухома фаза: 10 см (або 5 см) від лінії старту в ненасиченій камері.

Висушування: на повітрі протягом 30 хв.

Виявлення: обробляють анісового альдегіду розчином Р, нагрівають за температури від 100 °С до 105 °С протягом 5–10 хв; переглядають за денного світла.

Результати: на хроматограмі випробовуваного розчину відсутність фіолетової зони безпосередньо над зоною, відповідною арбутину на хроматограмі розчину порівняння, свідчить про присутність *Panax ginseng*; на хроматограмі випробовуваного розчину присутність коричневої зони безпосередньо нижче фіолетової зони, відповідної гінсенозидам Rg1+Rg2, свідчить про фальсифікацію *Panax quinquefolium*.

Втрата в масі при висушуванні (2.2.32). Не більше 12.0 %. 1.000 г здрібненої на порошок сировини (355) (2.9.12) сушать за температури 105 °С протягом 2 год.

Загальна зола (2.4.16). Не більше 6.0 %.

Зола, нерозчинна в хлористоводневій кислоті (2.8.1). Не більше 1.0 %.

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ

Рідинна хроматографія (2.2.29).

Випробовуваний розчин. Приблизно 50 г сировини подрібнюють на порошок (355) (2.9.12). 0.250 г здрібненої на порошок сировини й 70 мл розчину 50 % (об/об) метанолу Р поміщають у круглодонну колбу місткістю 250 мл, додають кілька зерен пемзи, кип'ятять на водяній бані зі зворотним холодильни-

ком протягом 1 год, охолоджують, центрифугують і збирають надосадову рідину. Залишок обробляють, як зазначено вище, зібрані рідини змішують й упарюють насухо за зниженого тиску за температури не вище 60 °С. Залишок розчиняють у 10.0 мл буферного розчину, що містить 3.5 г натрію дигідрофосфату Р і 7.2 г калію дигідрофосфату Р у 1000 мл води Р, рН якого доводять до 4.5 (розчин А).

Картридж, що містить приблизно 0.36 г силікагелю для хроматографії октадецилсилільного Р, послідовно промивають 5 мл метанолу Р і 20 мл води для хроматографії Р. 5.0 мл розчину А наносять на картридж, послідовно елюють 20 мл води для хроматографії Р і 15 мл розчину 30 % (об/об) метанолу Р. Елюати відкидають після того, як переконалися, що вони не містять гінсенозидів, в іншому разі повторюють кількісне визначення з іншим типом картриджа. Картридж елюють 20 мл метанолу Р, елюат упарюють насухо, залишок розчиняють у 5.0 мл метанолу Р.

Розчин порівняння. ▽ 3.0 мг ФСЗ гінсенозиду Rb1, 3.0 мг ФСЗ гінсенозиду Rg1 і 3.0 мг гінсенозиду Rf Р▲ розчиняють у метанолі Р і доводять об'єм розчину тим самим розчинником до 5.0 мл.

Колонка:

— розмір: 0.10 м × 4.6 мм;

— нерухома фаза: силікагель для хроматографії амінопропілсилільний Р (3 мкм).

Рухома фаза:

— рухома фаза А: ацетонітрил Р1;

— рухома фаза В: вода для хроматографії Р;

Час (хв)	Рухома фаза А (% об/об)	Рухома фаза В (% об/об)
0–14	90	10
14–18	90 → 80	0 → 42
18–55	80	20

Швидкість рухомої фази: 2 мл/хв.

Детектування: спектрофотометрично за довжини хвилі 203 нм.

Інжекція: 20 мкл.

Придатність хроматографічної системи: розчин порівняння:

— ступінь розділення: не менше 3.0 між піками гінсенозидів Rg1 і Rf.

Вміст гінсенозидів Rb1 і Rg1, у відсотках, обчислюють за формулою:

$$\frac{A_1 \times m_2 \times 2 \times P_1}{m_1 \times A_2} + \frac{A_2 \times m_3 \times 2 \times P_2}{m_2 \times A_3}$$

де A_1 — площа піка гінсенозиду Rb1 на хроматограмі випробовуваного розчину;

A_2 — площа піка гінсенозиду Rg1 на хроматограмі випробовуваного розчину;

A_3 — площа піка гінсенозиду Rb1 на хроматограмі розчину порівняння;

-
- A_4 — площа піка гінсенозиду Rg1 на хроматограмі розчину порівняння;
- m_1 — маса наважки сировини, використаної для приготування випробовуваного розчину, у грамах;
- m_2 — маса ФСЗ гінсенозиду Rb1, використаного для приготування розчину порівняння, у грамах;
- m_3 — маса ФСЗ гінсенозиду Rg1, використаного для приготування розчину порівняння, у грамах;
- p_1 — вміст гінсенозиду Rb1 у ФСЗ гінсенозиду Rb1, у відсотках;
- p_2 — вміст гінсенозиду Rg1 у ФСЗ гінсенозиду Rg1, у відсотках▲.