

С.М.МАРЧИШИН, д-р фармац. наук, професор, Л.М.СІРА, канд. фармац. наук, доц.,
Г.Р.КОЗИР, канд. фармац. наук, доц., О.О.БАЄВ, здобувач, З.В.ШКІЛЬНИК

Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського
Національний фармацевтичний університет

МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ТРАВИ КРАСОЛІ ВЕЛИКОЇ (*TROPAEOLUM MAJUS L.*)

Ключові слова: красоля велика, морфологічні й анатомічні ознаки, трава

Капуцин великий, красоля велика, настурція садова — *Tropeolum majus L.* (красульки, насторка) — багаторічна галузиста, сланка рослина родини капуцинові (*Tropeolaceae*) з характерною квіткою, схожою на капюшон монахів ордена Капуцинів. Рoste в лісах американських Анд, відноситься до найважливіших харчових культур Південної Америки, в Європі відома як декоративна, овочева, пряно-смакова та лікарська рослина, в Україні — як однорічна декоративна культура [1, 2, 7].

Красоля велика має цілющі властивості. Її сік допомагає при запаленні сечовивідних шляхів, відвар — при анемії, бронхітах, пневмонії та астмі; його також використовують як судинорозширювальний засіб при ішемічній хворобі серця. Настій трави красолі має здатність стимулювати ріст волосся і лікує від лупи [3, 5, 8].

Листя *Tropeolum majus* включене до фармакопей Франції, Парагваю, Венесуели як сечогінний, протицинготний та апетитний засіб [4].

Вважаємо, що дослідження трави капуцину великого як нової лікарської сировини є досить перспективним.

Метою нашої роботи було морфологічне й анатомо-гістохімічне вивчення листків і стебла красолі великої для виділення їх основних діагностичних ознак. Отримані дані можуть бути використані в разі ідентифікації та стандартизації можливої лікарської рослинної сировини.

Об'єкти та методи дослідження

Для досліджень використовували свіжу, висушену та фіксовану у суміші гліцерин—спирт—вода (1:1:1) траву красолі великої. Сировину збирали протягом літа на дослідних ділянках Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського. Виготовлення мікропрепаратів, макро- і мікроскопію рослинних об'єктів проводили загальноприйнятими методами [6]. Анатомічна будова досліджена за допомогою мікроскопа «МС10», макро- і мікрофотознімки зроблені «DIGITAL CAMERA OLIMPUS NO. FE-140» з їх подальшою комп'ютерною обробкою. Проаналізовані поперечні зрізи і поверхневі препарати стебел, препарати епідерми з поверхні (край, середня частина верхнього і нижнього боків листової пластинки).

Результати дослідження та їх обговорення

Макроскопічні ознаки. Листя просте, без прилистків, з довгими гнучкими черешками, що обвивають опору. Листкова пластинка соковита, округла, пельтатна. Квітки пазушні, великі, на довгих квітконіжках, двостатеві, зигоморфні. Чашолистків 5, вільних, забарвлених, як і віночок, в оранжевий або червоний колір. Квітколоже з екстрастамінальним диском у вигляді відростка, разом з яким задній і 2 латеральні чашолистки утворюють великий шпорець. Пелюсток 5, розміщені черепицеподібно, вільні, 3 передні мають нігтик. Тичинок 8, вільних, у 2 колах. Гінецей ценокарпний, зав'язь 3-гнізда, верхня, на ніжці. Плід розпадається на 3 однонасінні плодики.

Мікроскопічні ознаки. *Листкова пластинка.* Клітини епідерми середнього розміру, з дуже тонкими, ледве помітними бічними стінками (рис. 1). Зовнішні оболонки вкриті багатощаровою, гладенькою кутикулою. Нижня епідерма характеризується більш звивистими в обрисі базисними клітинами і більш високим продиховим індексом. Продихи (рис. 1) дрібні, рівномірно розподілені на поверхні, розміщені на одному рівні з епідермальними

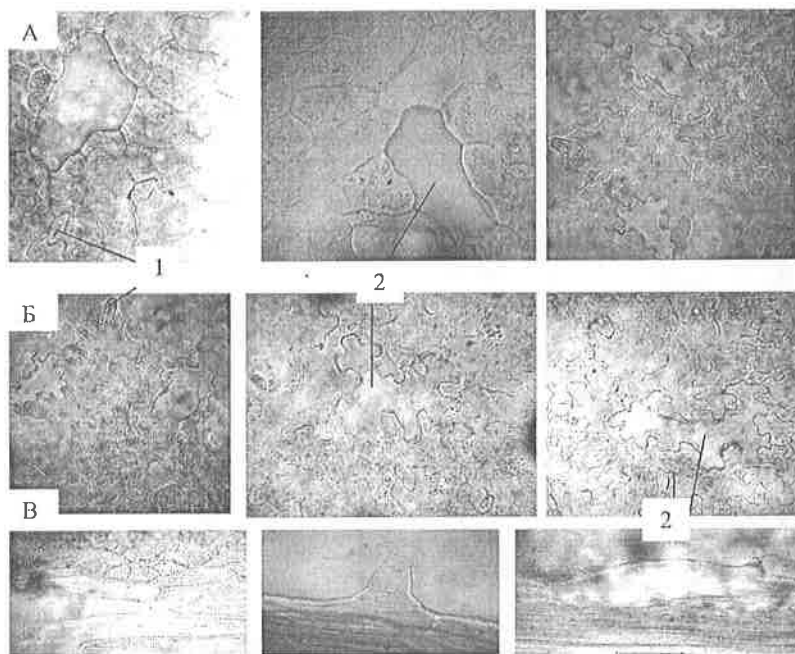


Рис. 1. Препарати листка з поверхні:

А — епідерма верхнього боку листка; Б — епідерма нижнього боку листка;
В — епідерма над жилками; 1 — продихи; 2 — слизові клітини.

клітинами. Тип продихового комплексу аномоцитний, замикаючі клітини дещо видовжені, вузькі, з тонкими бічними стінками, великими хлоропластами, оточені 4–5 епідермальними клітинами, з яких 1 чи 2 менші за розмірами. На препаратах з поверхні серед базисних клітин значно виділяються крупніші за розміром, блискучі слизові клітини (рис. 1), які здаються опуклими, внаслідок того, що слизова маса значно переломлює промені. В епідермі між жилками слизові ідіобласти багатолопатеві, з хвилястими чи ламаними оболонками (нижня епідерма) або кутасті (верхня епідерма). Вздовж жилок ідіобласти великі, широкі, видовжені, прямостінні. Подекуди реактивом Міллона виявляються невеличкі мірозинові клітини. По краю листкової пластинки провідні пучки краєбіжних жилок де-не-де увінчані гідатодами. Над жилкою епідермальні клітини довгасті, тонкостінні. Серед них зустрічаються в незначній кількості волоски від сосочкоподібних до 2–7-клітинних (рис. 2). У разі їх обламування залишаються і добре відрізняються від епідермальних клітин основи волосків зі слизом.

Вирости клітин епідерми (рис. 2) у вигляді покривних безбарвних волосків розміщені не густо, здебільшого — вздовж жилок з обох боків пластинки, та зрідка розташовані на черешку. Волоски змінюються від сосочкоподібних до 2–7-клітинних. Базисна клітина значно збільшена, розширена, видовжена, куполоподібно підведена, з потовщеними стінками, містить слиз. Апікальна клітина опукло-еліптична або конічна. Середні клітини волоска циліндрично-конічні, з дуже тонкими, тендітними оболонками, здатні спадатися, перекручуватися, внаслідок чого волоски обламуються і в сухій сировині найчастіше залишаються лише клітини основи, деформовані або напівзруйновані волоски.

Стебло. Анатомічна будова пучково-перехідна (рис. 3), вузли 3-лакунні. Найбільшу площу стебла займає серцевина, центральна частина якої з часом руйнується. Епідерма великоклітинна, з товстим шаром кутикули. У первинній корі залежно від зони осі розрізняються: 2- чи 3-шарова кутово-пластинчаста коленхіма; 6–9-шарова асиміляційна паренхіма; шар ендодерми. Клітини ендодерми у верхній зоні стебла овальні, з поясками Каспарі та крохмальними зернами, у нижній зоні — сплюснені, більш рівномірно потовщені. Серед клітин корової паренхіми і в ендодермі спосте-

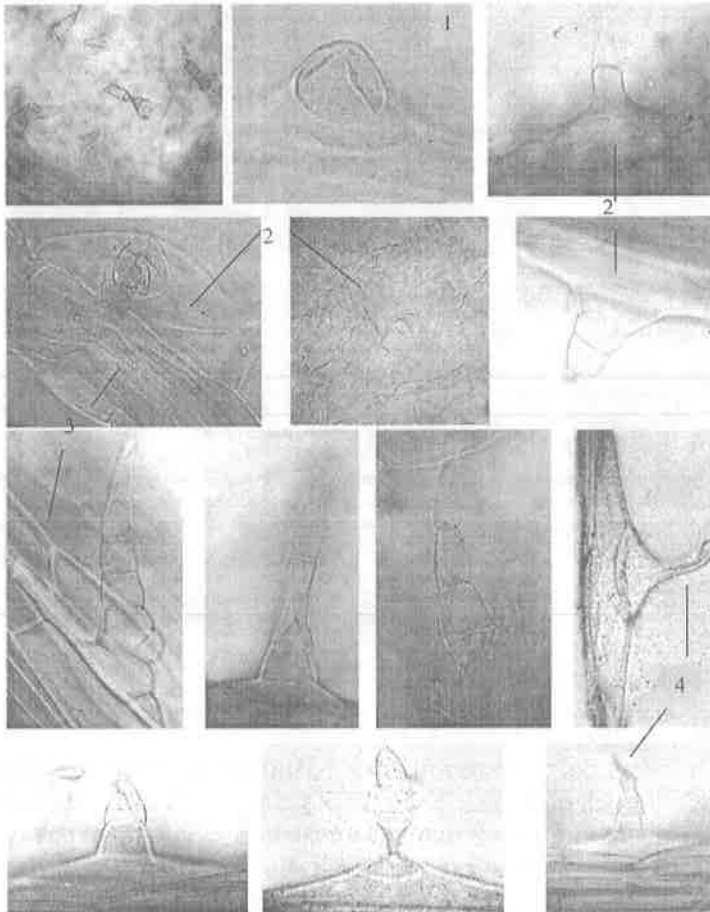


Рис. 2. Епідермальні волоски:

1 — сосочкоподібний волосок; 2 — базисні клітини волосків зі слизом; 3 — епідермальні клітини над жилками; 4 — клітини, що спалися

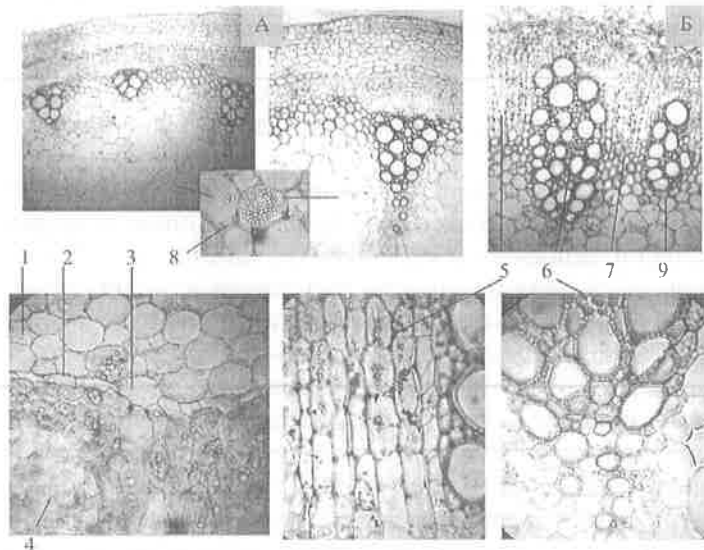


Рис. 3. Фрагменти поперечних зрізів стебла:

А — верхня зона; Б — середня зона;
 1 — кора паренхіма; 2 — епідерма; 3 — клітина-ідіобласт; 4 — флоема; 5 — серцевинні паренхіми з крохмальними зернами; 6 — елементи ксилеми; 7 — склеренхіма; 8 — серцевинні паренхіми з крохмальними зернами; 9 — додатковий провідний пучок

рігаються великі овальні ідіобласти (рис. 3).

В осьовому циліндрі по колу розташовані відкриті колатеральні провідні пучки. Їх кількість, форма і розміри змінюються від верхньої до нижньої зон (рис. 3). У верхній зоні стебла пучки дрібні, розміщені на відстані. Первинна ксилема представлена головним чином спіральними судинами. Між сусідніми пучками вона з'єднана 5–6-шаровою, перициклічною склерифікованою паренхімою. До центра стебла паренхіма крупнішає, поступово переходить у великі клітини серцевини з тонкими пористими оболонками і простими крохмальними зернами. Вторинна ксилема представлена волокнами та широкими пористими судинами з простою і сітчастою перфорацією. У зоні камбію наявні великі, кулясті клітини-ідіобласти з міозином. У пучках більшого розміру промені дрібноклітинної первинної ксилеми значно заглиблені у тонкостінну серцевину. Флоемну частину сусідніх провідних пучків розділяє запасуюча крохмаленосна паренхіма. Флоема містить лише тонкостінні елементи — вузькі ситоподібні трубки з клітинами-супутницями (рис. 3). По мірі переходу від середньої до нижньої зони стебла пучки крупнішають, витягуються в радіальному напрямку, відмежовуються багатоярдними серцевинними

променями із звужених, щільних клітин з крохмальними зернами (рис. 3). Камбій у пучках багатшаровий, міжпучковий камбій у нижній зоні продукує вузькі додаткові пучки.

В и с н о в о к

Морфолого-анатомічними дослідженнями встановлено видові макро- і мікроскопічні ознаки трави красолі великої. Вони можуть бути враховані при складанні аналітично-нормативної документації на рослинну сировину, а також при таксономічному упорядкуванні «TROPAEOLALES».

1. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Відп. ред. А.М.Гродзінський. — К.: Голв. ред. УРЕ ім. М.П. Бажана, 1990. — С. 217–218.
2. *Макшикар Д.* Новая книга трав / Пер. с англ. — М.: БММ АО, 2005. — С. 262–263.
3. *Меньшикова З.А., Меньшикова И.Б., Попова В.Б.* Лекарственные растения в каждый дом. — М.: Издательство Внешторгиздат Адонис, 1991. — С. 87.
4. *Сира Л.М.* Капуцин великий, як пряно-смакова та лікарська рослина // Інтродукція і селекція ароматических і лікарських рослин / Тезиси докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 200-летию Никитского ботанического сада, Ялта, Крым, Украина, 18–12 июня 2009 г. — Симферополь, 2009. — С. 167.
5. Современная фитотерапия / Под ред. В.Петкова. — София: Медицина и физкультура, 1988. — С. 287–288.
6. *Фурст Г.П.* Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей. — М.: Наука, 1979. — 154 с.
7. *Черевченко Т.М., Капустян В.В., Яременко Л.М. та ін.* Довідник квітникаря-любителя / За ред. Т.М.Черевченко. — К.: Урожай, 1994. — С. 23–24.
8. *Шакалина Н.С.* Большая энциклопедия народной медицины. — М.: Эксмо, 2009. — С. 960–961.

Надійшла до редакції 15.01.2010.

С.М.Марчишин, Л.М.Серая, Г.Р.Козир, А.А.Баев, З.В.Шкільник

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАВЫ КРАСОЛИ БОЛЬШОЙ (TROPAEOLUM MAJUS L.)

Ключевые слова: красоля большая, морфологические и анатомические признаки, трава

Проведено морфолого-анатомічне дослідження листяв і стебля красолі великої (*Tropaeolum majus L.*). Для ідентифікації даного сир'я встановлені його основні морфолого-анатомічні ознаки.

S.M.Marchyshyn, L.M.Sira, H.R.Kozyr, O.O.Bayev, Z.V.Shkilnyk

MORPHOLOGICAL AND ANATOMIC ANALYSIS OF TROPAEOLUM MAJUS L. GRASS

Key words: Tropaeolum majus L., morphological and anatomical features, grass

S U M M A R Y

Morphological and anatomical investigation of leaves and stem of Tropaeolum majus L. has been carried out. For identification of the mentioned raw material were revealed its main morphological and anatomical features.