

Рекомендована д.ф.н., професором А.Г.Сербінім

УДК 615.07:57.086.2:582.272.462

МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНА СТАНДАРТИЗАЦІЯ СЛАНІ ЛАМІНАРІЇ

І.М.Владимирова, Л.М.Сіра

Національний фармацевтичний університет

Проведено морфолого-анатомічне дослідження різних серій сировини сланів ламінарії. Встановлено основні анатомічні ознаки та характерна будова пластинки слані. За результатами морфолого-анатомічного дослідження як одного з етапів підтвердження тотожності та доброякісності сировини встановлена відповідність слані ламінарії вимогам ДФ XI, що дає можливість розробляти вітчизняну нормативну документацію на цей вид сировини.

Використання морських водоростей у медицині для профілактики і лікування різноманітних захворювань має стародавню історію. В Індії, Китаї водорості використовували як ефективний засіб у боротьбі зі злоякісними пухлинами та деякими захворюваннями залоз внутрішньої секреції; в умовах Крайньої Півночі вони були єдиним джерелом вітамінів; висушеними водоростями часто годували худобу. У теперішній час морські водорості та продукти їх переробки з успіхом застосовуються у фармації, медицині, сільському господарстві, у харчовій і парфумерній промисловості. З величезної кількості видів водоростей значний практичний інтерес представляють бурі водорості — *Rhacophyta*, найбільш поширеними з яких є види роду ламінарія — *Laminaria* [2, 4, 5].

Препарати з ламінарії цукрової (*Laminaria saccharina* (L.) Lamour) застосовували при захворюваннях кишечника стародавні лікарі Полінезії. Починаючи з ХХІ ст., мешканці прибережних областей Південної Америки, Франції, Ірландії, Норвегії та Шотландії готували настої та відвари з ламінарії пальчаторозсіченої *Laminaria digitata* (Hunds.) Lamour для лікування зобу [5, 10]. Проте діючі речовини ламінарії стали відомі лише на початку ХІХ ст., коли французький хімік Бернард Куртуа вперше виявив у морських водоростях йод і виділив його. Завдяки цьому відкриттю основним природним джерелом отримання йоду були морські водорості [4, 5, 7, 9].

У корейській медицині ламінарію використовують при гіпертензії, захворюваннях щитоподібної залози, а також як протидизентерійний і

сечогінний засіб при серцевих і ниркових набряках, обумовлених авітамінозом В₁ (бері-бері), та при циститах, піелонефритах [5, 6, 9].

Більше 100 років тому в Німеччині, Японії, Швейцарії та інших країнах своєрідні бужі у вигляді паличок, виготовлених з черешкових частин сланів ламінарії пальчаторозсіченої, застосовували для поступового і безпечного розширення цервікального каналу. Перше повідомлення про ефективність цього методу з'явилося у 1862 р. Були створені спеціальні інструменти для введення бужів з ламінарії. Хоча ламінарія пальчаторозсічена зростає в холодних північних морях, а морські бактерії відносно непатогенні для людини, інфекційні ускладнення при її застосуванні зустрічалися нерідко [1, 5]. У 60-х роках бужі з ламінарії достатньо широко застосовували в експериментальній медицині для обтурації кровоносних судин при моделюванні інфаркту міокарда, глаукоми та інших циркуляторних порушень [1, 8, 10]. Завдяки сучасним методам стерилізації (γ-випромінення), а також у зв'язку з відсутністю ефективних і безпечних способів розширення цервікального каналу з початку 70-х років в Японії, США, Великобританії, країнах Азії і Океанії знову повернулися до цього передчасно забутого методу [4, 11].

У народній медицині ламінарію застосовують при анемії, захворюваннях ШКТ, зобі. З порошку водорості готують масу для зігріваючих компресів. Рекомендують застосовувати для попередження та лікування атеросклерозу; при хронічних запорах як м'який послаблюючий та регулюючий діяльність органів травлення засіб [4, 5].

Слід наголосити на тому, що фітопрепарати, які застосовуються для профілактики та лікування різних захворювань, повинні бути безпечними, нешкідливими для здоров'я людини, мати якнайменше побічних ефектів при застосуванні, тобто повинні бути максимально якісними. У зв'язку з цим важливим є використання при їх виробництві стандартизованої та якісної лікарської рослинної сировини.

Якість даного виду сировини регламентує стаття ДФ XI "Thalli Laminariae" [3].

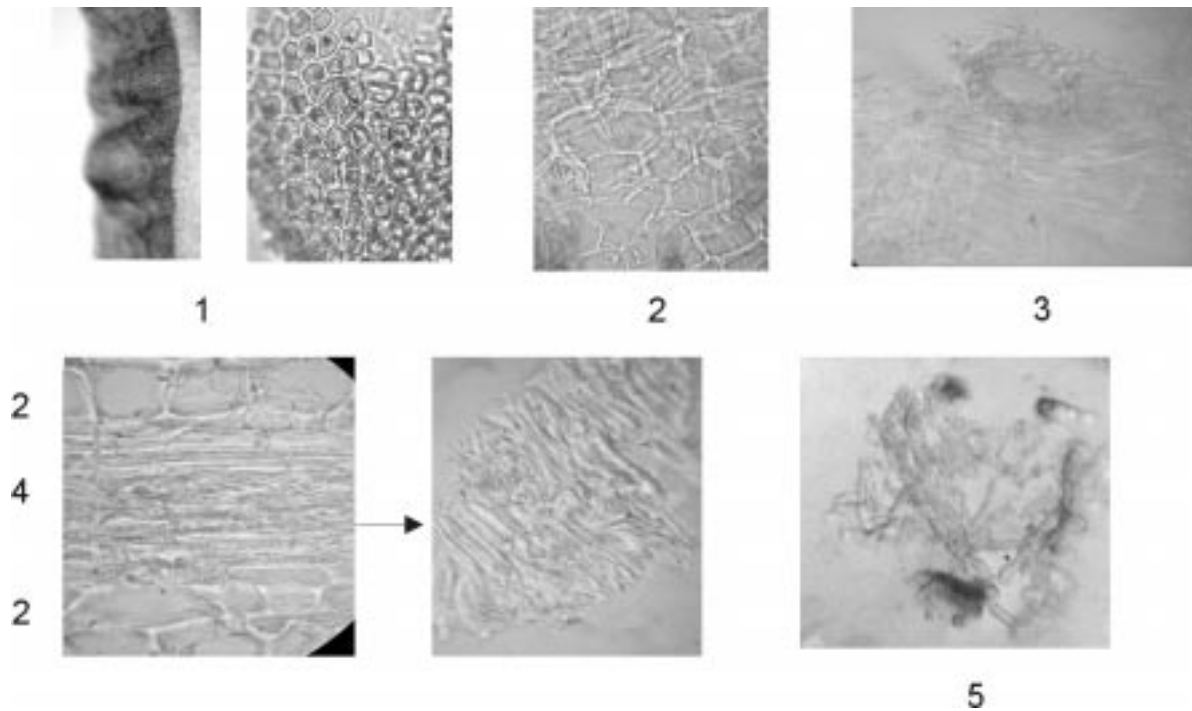


Рис. 1. Елементи порошку: 1 — меристодерма, 2 — паренхімні клітини; 3 — вмістища зі слизом у паренхімі, 4 — «ситоподібні» клітини, 5 — «гіфові» клітини.

Метою роботи було морфолого-анатомічне дослідження різних серій слані ламінарії для стандартизації та встановлення діагностичних морфологічних та мікроскопічних ознак даного виду лікарської рослинної сировини. Для вивчення використовували здрібнену на порошок сировину, поперечні зрізи слані та препарати з поверхні [3, 6].

Матеріали та методи

Мікропрепарати готували з висушеної сировини загальноприйнятими методами [3]. Вивчення проводили під мікроскопом МС 10 при збільшенні 10×10, 10×40. Діагностичні ознаки фотографували за допомогою фотокамери Olympus NO FE-140.

Результати та їх обговорення

Морфологічний опис сировини. Слані ламінарії — щільні, шкірясті, стрічкоподібні пластини з позовжнім центральним ребром (жилкою), з цільними хвилястими краями без стеблоподібних частин, вкриті білуватим шершавим нальотом солей.

Можливі розриви пластини по краях і у середині. Подекуди на обох поверхнях пластини помітні темні однакові в обрисі і співпадаючі за розташуванням зооспорангії — вмістища зооспор. Сировина складається з фрагментів сланів від світло-оливкового до темно-оливкового, зеленувато-бурого, червоно-бурого, іноді зеленувато-чорного кольору. Фрагменти сланей завдовжки близько 15 см, завширшки близько 7 см та завтовшки 0,03 см.

Мікроскопічний опис сировини. Сировину подрібнюють на порошок (355) (2.9.12) [8]. Він темно-оливкового, темно-сірого із зеленуватим відтінком, зеленувато-коричневого або червоно-коричневого кольору. Порошок переглядають під мікроскопом, використовуючи розчин хлоральгідрату R.

У порошок (рис. 1) виявляються: фрагменти шаруватої щільної покривної тканини (меристодерми) з дрібними товстостінними клітинами бурого кольору; безбарвні тонкостінні різні за фор-

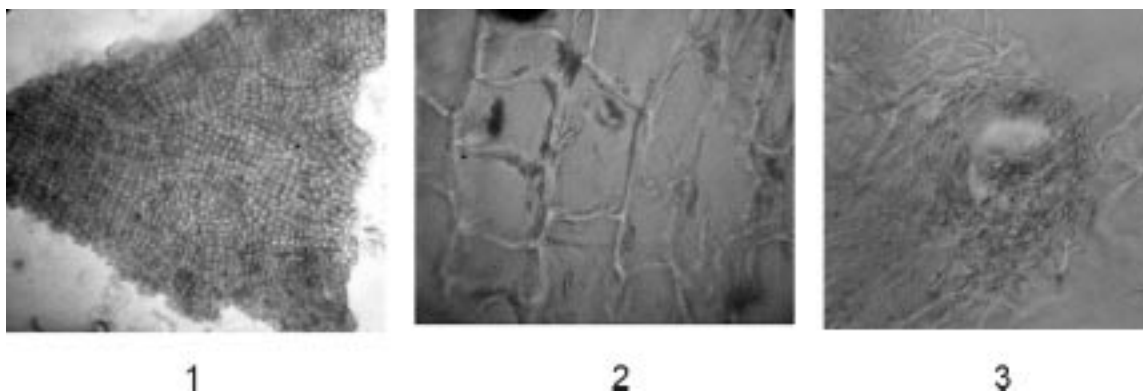


Рис. 2. Зрізи з поверхні слані: 1 — зовнішні шари меристодерми, 2 — паренхімні клітини; 3 — вмістища зі слизом у паренхімі.

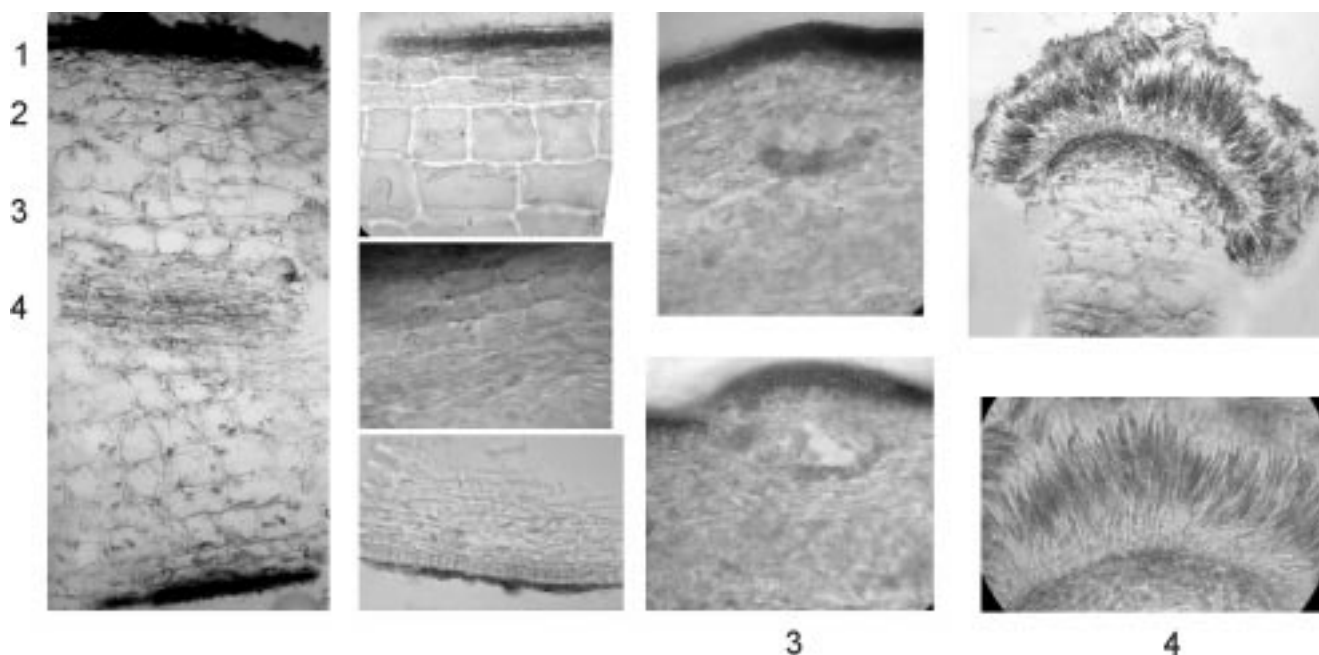


Рис. 3. Поперечні зрізи слані: 1 — меристодерма, 2 — корова частина, 3 — проміжний шар з вмістищами слизу, центральна частина з провідними елементами, 4 — спороносна пляма.

мою паренхімні клітини; вмістища зі слизом; безбарвні видовжені, вузькі, звивистостінні “ситоподібні” клітини; трубчасті “гіфові” клітини з потовщеними оболонками.

На зрізах з поверхні слані (рис. 2) виявляються 4-6-кутні дрібні клітини меристодерми із потовщеними прямими чи трохи хвилястими оболонками; клітини хлоренхіми, в яких розміщені вмістища зі слизом.

На поперечних зрізах (рис. 3) слань має ізотермальну будову. Розрізняються 4 неоднорідні частини: меристодерма із 3-4 шарів дрібних клітин без волосків і заглиблень — криптостом; вузька периферійна корова частина із забарвлених клітин різного розміру і форми; багатошаровий проміжний шар із великих безбарвних або жовтувато-коричневих паренхімних клітин і вмістищ зі слизом; центральна, “серцевинна” безбарвна частина, яка складається із “ситоподібних” клітин, слизових каналів та видовжених “гіфових” клітин з потовщеними альгулозними оболонками. На зрізах пластини через спороносну пляму виявляються напівсферичні утворення (рис. 3), що складаються із численних одноклітинних булавоподібних парафіз без спор та еліпсоподібних одногніздних зооспорангіїв зі зооспорами.

Отримані експериментальні дані морфолого-анатомічного вивчення слані ламінарії викорис-

тані при розробці національної монографії у ДФУ як один з показників підтвердження якості лікарської сировини.

ВИСНОВКИ

1. Проведено морфолого-анатомічне дослідження різних серій сировини сланів ламінарії та встановлені такі їх діагностичні ознаки:

- при дослідженні сланів з поверхні клітини меристодерми дрібні, практично квадратні з товстими стінками;
- під покривною тканиною місцями помітні багаточисельні округлі слизові вмістища;
- на поперечному зрізі пластин розрізняються 4 неоднорідні частини: меристодерма; корова частина із забарвлених клітин різного розміру і форми; багатошаровий проміжний шар із великих безбарвних або жовтувато-коричневих паренхімних клітин і вмістищ зі слизом; центральна частина із “ситоподібних” клітин, слизових каналів та “гіфових” клітин з потовщеними оболонками;
- на зрізах слані через спороносну пляму виявляються напівсферичні скопища спорангіїв із парафізами та еліпсоподібними одногніздними зооспорангіїми.

2. Отримані результати будуть використані для розробки вітчизняної нормативної документації на сировину слань ламінарії — *Thalli Laminariae*.

ЛІТЕРАТУРА

1. Абрамченко В.В., Горгіджян Р.С., Новиков Е.И. // *Акушерство и гинекол.* — 1989. — №10. — С. 12-14.
2. Вассер С.П. *Водоросли: Справочник.* — К.: Наукова думка, 1989. — 608 с.

3. Государственная фармакопея СССР. Вып 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. — 11-е изд., доп. — М.: Медицина, 1989. — 400 с.
4. Зузук Б.М., Куцик Р.В. // Провизор. — 2004. — №8. — С. 26-30.
5. Корзун В., Парац А., Сагло В. // Ліки України. — 2002. — №5(58). — С. 43-45.
6. European Pharmacopoeia. — 5-th ed. — Strasbourg: Council of Europe, 2007. — 4369 p.
7. Lee A., Popov A.M., Sanina N.M. // Biochim. Biophys. Res. Commun. — 2003. — Vol. 12, №2. — P. 46-49.
8. Sanina N.M., Goncharova S.N., Kostetsky E.Y. Advanced Res. on Plant Lipids. — London, 2003. — P. 385-388.
9. Shiraishi K., Muramatsu J., Los I. et al. // J. of Radioanalytical and Nuclear Chem. — 1999. — Vol. 242, №1. — P. 199-202.
10. Usov A.I., Smirnova G.P., Bilan M.I., Shashkov L.S. // Bioorg. Khim. — 1998. — Vol. 24, №6. — P. 437-445.
11. Wiley J. Seaweed Resources in Europe: Uses and Potentials. Guiry & Blunden (eds.). — 1991. — P. 41.

УДК 615.07:57.086.2:582.272.462

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ
СЛОЕВИЩА ЛАМИНАРИИ

И.Н.Владимирова, Л.М.Серая

Проведено морфолого-анатомическое изучение разных серий сырья слоевищ ламинарии. Установлены основные анатомические признаки пластинки и характерное строение слоевища. По результатам морфолого-анатомического исследования как одного из этапов установления идентичности и доброкачественности сырья установлено соответствие слоевищ ламинарии требованиям ГФ XI, что дает возможность разрабатывать отечественную нормативную документацию на данный вид сырья.

UDC 615.07:57.086.2:582.272.462

THE MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL STANDARDIZATION OF LAMINARIA THALLI

I.M.Vladimirova, L.M.Sira

The morphological and anatomical study of different series of Laminaria thalli raw material has been conducted. The basic anatomical characteristics and typical structure of thallus have been determined. According to the results of the morphological and anatomical study as one of the stages for determining identity and high quality of raw material, the conformity of Laminaria thalli to the requirements of the XI State Pharmacopoeia has been proven, and it enables to develop domestic normative documentation for the given type of raw material.