

## INVESTIGATION OF FREE ORGANIC ACIDS AND CEVITAMIC ACID IN THE LOVAGE LEAVES, FRUITS, ROOTSTOCKS AND ROOTS (LEVISTICUM OFFICINALE KOCH)

N.V. Chelin, S.M. Marchyshyn

*Ternopil State Medical University named after I.Ya. Horbachevski*

**Summary:** investigation of lovage leaves, fruits and rootstocks and roots on the presence of organic acids and cevitamic acid was made. Quantitative content of free organic acids and cevitamic acid in the lovage leaves, fruits and underground parts was determined.

**Key words:** free organic acids, cevitamic acid, lovage (*Levisticum officinale* Koch).

*Рекомендована д-м фармац. наук, проф. С.М. Марчишин*

УДК 54.063:633.14

## ФІТОХІМІЧНЕ ТА МІКРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ AVENA SATIVA L.

© О.В. Бурцева, І.І. Тернинко, Т.В. Опрошанська<sup>1</sup>, О.П. Хворост<sup>1</sup>

*Луганський державний медичний університет*

<sup>1</sup>*Національний фармацевтичний університет, Харків*

**Резюме:** проведено фітохімічні та мікроскопічні дослідження сировини вівса посівного. Досліджено якісний склад сировини вівса посівного. Встановлено основні морфологоанатомічні діагностичні ознаки, які будуть використані при розробці відповідних розділів АНД на рослинну сировину.

**Ключові слова:** овес посівний, мікроскопічні ознаки, анатомічна будова, фітохімічні дослідження.

**Вступ.** Овес посівний (*Avena sativa* L.) – однорічна травяниста рослина з родини м'ятликових (злакових) – Poaceae (Gramineae), заввишки до 1-1,5 метрів. Корені придаткові, мочкуваті. Стебло – члениста соломину, прямостояче, порожнє, з 2-4 здутими порожніми вузлами. Листя довгі, ланцетні, чергові, з довгими піхвами, які охоплюють міжвузля, з лінійною пластинкою й паралельним жилкуванням, злегка опушені, по краю дрібнопильчасті, до 20-40 см завдовжки. Квіти зелені, двостатеві, дрібні, вкриті лусками, на довгих квітконосах, зібрані по 2-3 в дрібні колоски, які утворюють розкидисту волоть. Плід – плівчаста зернівка. Зернівки вівса оточені лусками, з якими вони не зростаються. Цим овес відрізняється від пшениці, ячменю та жита. Довжина зернівки 8 мм [2, 4, 6, 7].

Овес посівний є цінним харчовим продуктом і застосовується в народній медицині як загальнозміцнювальний, імуностимулювальний та заспокійливий засіб. Його призначають при шлун-

ково-кишкових, серцево-судинних, гематологічних, дерматологічних і багатьох інших захворюваннях [2, 4-7]. Ця рослина широко культивується на території України і має достатню сировинну базу.

Зважаючи на широкий спектр біологічної активності та наявність достатньої сировинної бази, вважаємо, що дослідження рослинної сировини вівса з метою введення її в офіціальну медицину є перспективним.

Мета роботи – проведення фітохімічного та мікроскопічного дослідження вівса посівного та встановлення основних діагностичних ознак для розробки відповідних розділів АНД на сировину.

**Методи дослідження.** Як об'єкти дослідження обрано траву, зерно та корені вівса посівного, заготовлені в Луганській області в стадії молочно-воскової стиглості в червні 2009 р.

Для виявлення різних класів природних сполук використовували загальноприйняті якісні

реакції. Для проведення реакцій використовували водні та спиртово-водні витяги з трави та зерна вівса посівного.

Дослідження із вивчення анатомічної будови проводили на кафедрі ботаніки Національного фармацевтичного університету (м. Харків) під керівництвом проф. О.П. Хворост.

Мікропрепарати для вивчення анатомічної будови сировини вівса посівного готували зі свіжозібраної та фіксованої сировини [1, 3, 8]. Препарати з поверхні, поздовжньо-радіальні, поздовжньо-тангентальні та поперечні зрізи вивчали за допомогою світлового мікроскопа «БІОЛАМ ЛОМО». Отримані дані фіксували цифровою фотокамерою «OLYMPUS FE – 140». Фотографії обробляли за допомогою комп'ютерної програми «Adobe Photoshop C52».

**Результати й обговорення.** Проведені якісні реакції дозволили виявити у траві та зерні вівса посівного наявність таких класів біологічно активних сполук: вуглеводи, дубильні речовини, амінокислоти, флавоноїди, сапоніни, кумарини, алкалоїди.

Результати анатомічного дослідження наведені на рисунках 1-4. **Листя.** Листкова пластинка ізолатерального типу будови. Мезофіл однорідний. Епідерма верхнього та нижнього боків листкової пластинки (на препаратах з поверхні) представлена тонкостінними клітинами прозенхімної

форми, різними за довжиною як прямокутної, так й неправильної чотирикутної форми. Деінде присутні короткі одноклітинні криючі трихоми з потовщеними оболонками, на поверхні яких може збиратися секрет світло-коричневого кольору (рис.1). Продихи тетрацитного типу розміщені на епідермах обох боків листкової пластинки (тобто листя амфістоматичне). Орієнтація продихових щілин впорядкована та паралельна вісі листкової пластинки. Замикаючі клітини продихового апарату подовжені за формою.

Центральна жилка однопучкова, також однопучкові дрібніші бічні жилки. Пучки округлі за формою, другорядні дрібні пучки мають суцільну склеренхімну обкладку, у більших за розмірами ця обкладка переривчаста.

**Стебло** порожнисте в центрі – тобто типове стебло-соломина з сильно зруйнованою центральною частиною. Епідерма стебла утворена прозенхімними клітинами. На поперечному зрізі епідерма одношарова, її підстеляє дрібноклітинна склеренхіма. Паренхіма центрального циліндру складається з округлих різних за розмірами досить товсто-, пористостінних клітин. Пучки характерні для родини мятликові.

Особлива будова в **вузлах стебла** (рис. 2). По-перше, відсутня порожнина і серцевина виповнена. По-друге, чітко виражене коло сильно видовжених за формою та значно більших за роз-



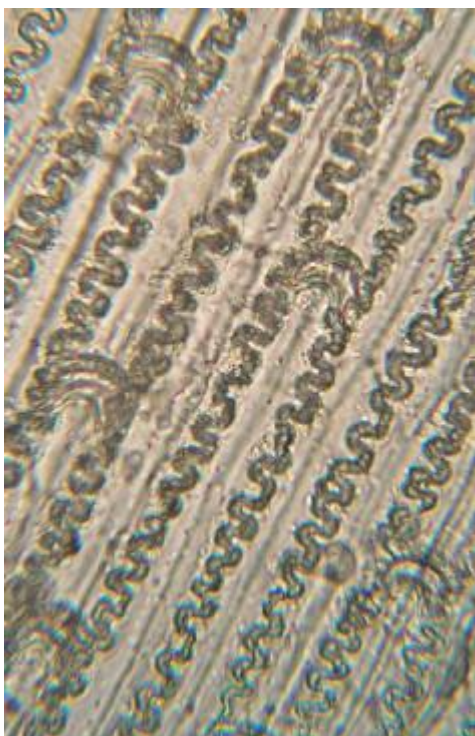
**Рис. 1.** Фрагмент верхньої епідерми листка вівса посівного з волосками та секретом (препарат з поверхні).



**Рис. 2.** Фрагмент поперечного зрізу вузла стебла вівса посівного.

мірами пучків, що розміщені в одне коло. При цьому чергуються великі за розмірами та трохи менші. Ці пучки мають значно розвинену склеренхіму із зовнішнього боку (в цей час субепідермальна склеренхіма відсутня). Тип пучків – закриті колатеральні. По-третє, в центральній частині, що відокремлена від зовнішнього кола пучків шарами стислих в радіальному напрямку клітин, спостерігається велика кількість дрібних, різних за розмірами та орієнтацією пучків. Тип пучків – закриті колатеральні та концентричні центрофлоемні.

Безпосередньо вище та нижче вузла спостерігається будова з добре помітним 1 колом великих пучків з дуже сильно розвиненою склеренхімою та різних за розмірами.



**Рис. 3.** Фрагмент нижньої епідерми приквіткової луски вівса посівного (препарат з поверхні).

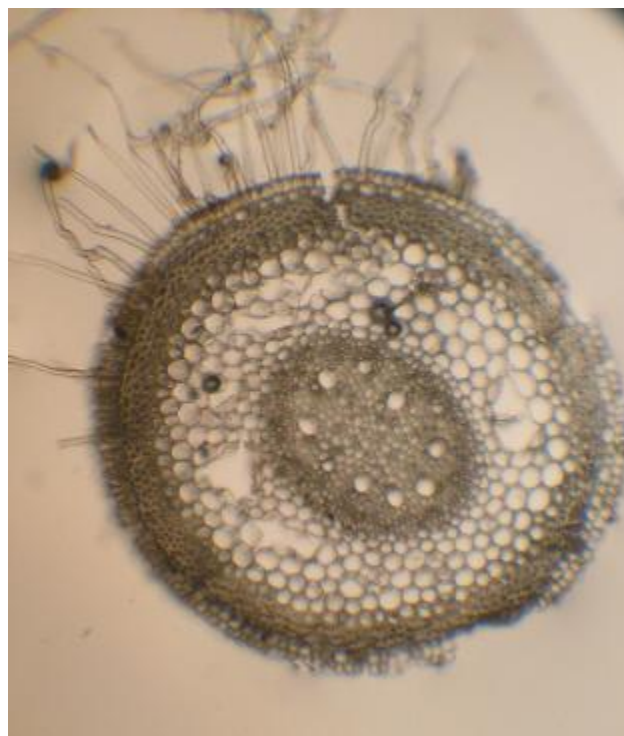
**Висновки.** 1. За допомогою якісних реакцій у траві та зерні вівса посівного було виявлено вуглеводи, дубильні речовини, амінокислоти, флавоноїди, сапоніни, кумарини.

2. Вперше проведено ретельне морфолого-анатомічне вивчення різних видів сирови-

ни вівса посівного. Після цього будова наближується вже до будови власне стебла, але при цьому пучки розміщені в 3 кола.

**Луски колоска** з верхнього боку вкриті епідермою, що утворена прямо-, або дрібнозвивистостінними прозенхімними клітинами з поодинокими продихами. З нижнього боку колоскова луска вкрита епідермою, що утворена дуже характерними клітинами. Ці клітини прозенхімні за формою та мають виражено звивисті оболонки. Зустрічаються основи криючих волосків (рис. 3).

**Анатомічні ознаки кореня.** **Корінь** первинного типу будови. Покривна тканина епіблема (рис. 4). Первинна кора не сильно розвинена. В центрі добре помітний поліархний провідний радіальний пучок.



**Рис. 4.** Поперечний зріз кореня вівса посівного.

ни вівса посівного. Для досліджуваної сировини встановлені діагностичні анатомічні ознаки.

3. Отримані результати будуть використані при розробці проектів АНД на сировину вівса посівного.

#### Література

1. Барыкина Р.П. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 312с.
2. Кьосев П.А. Полный справочник лекарственных

растений. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2001. – 992с.

3. Основы микротехнических исследований в ботанике: справочное руководство / Р. П. Барыкина, Т. Д. Веселова, А. Г. Девятков [и др.] – М.: МГУ, 2000. – 127 с.

4. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям (Фитотерапия). – 3-е издание, стереотипное. – М.: Медицина, 1990. – 464с.
5. Тернинко І.І., Бурцева О.В. Овес посівний (*Avena sativa* L.): фармакогностична характеристика та аспекти застосування // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2008. – Т. 3, № 3. – С. 18-24.
6. Фармакогнозия. Атлас: учеб. пособие / Под ред. Н.И. Гринкевич, Е.А. Ладыгиной. – М.: Медицина, 1989. – 512с.
7. Яковлев Г.П., Блинова К.Ф. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учебное пособие. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765с.; ил.
8. Dashke W.V. Methods in Plant Electron Microscopy and Cytochemistry. – N.Y. Humana Press, 2000. – 301 p.

## ФИТОХИМИЧЕСКОЕ И МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ AVENA SATIVA L.

**Е.В. Бурцева, И.И. Тернинко, Т.В. Опрошанская<sup>1</sup>, О.П.Хворост<sup>1</sup>**

*Луганский государственный медицинский университет*

*\*Национальный фармацевтический университет, Харьков*

**Резюме:** проведены фитохимические и микроскопические исследования сырья овса посевного. Исследован качественный состав сырья овса посевного. Установлены основные морфологоанатомические признаки, которые будут использованы при разработке соответствующих разделов АНД на растительное сырье.

**Ключевые слова:** овес посевной, микроскопические признаки, анатомическое строение, фитохимические исследования.

## THE PHYTOCHEMISTRIC AND MICROSCOPIC RESEARCH OF OATS RAW

**H.V. Burtseva, I.I. Terninko, T.V. Oproshanskaya<sup>1</sup>, O.P. Khvorost<sup>1</sup>**

*Lugansk State Medical University*

*<sup>1</sup>National Pharmaceutical University, Kharkiv*

**Summary:** the phytochemistic and microscopic examination of oats (*Avena sativa* L.) raw has been carried out. The basic individual morphological and anatomical features that will be used in developing the analytical normative documentation have been determined.

**Key words:** oats, microscopic signs, anatomic structure, phytochemical researches.