

2. Доброчаева Д.Н. Определитель высших растений Украины / Д.Н.Доброчаева, М.И.Котов, Ю.Н.Прокудин и др.-1 изд. К.: Наук. Думка, 1987.-548 с.
3. Куршева Ж.В. Биологические особенности и основные приемы возделывания индау посевного, двурядника тонколистного и кресс-салата в условиях Московской области / Ж.В.Куршева //Автореф. дисс... канд. с.-х. наук.-М., 2009.- 31 с.
4. Позняк О.В. Порівняльний аналіз морфологічних ознак індау посівного і двурядника тонколистого як основа видової ідентифікації «руколи» на вітчизняному ринку насіння і зеленої продукції / О.В.Позняк // Проблеми сталого розвитку агросфери: Матер. Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 195-річчю від дня заснування ХНАУ ім. В.В.Докучаєва, 2011.-С.391—394.
5. Хареба О.В. Индау посівний і двурядник тонколистий: перспективи дослідження і освоєння в Україні / О.В. Хареба, О.В.Позняк //Овочівництво і баштанництво. 2015. Вып. 61.- С. 311-319.

**Доля В.С.**

**Доктор фармацевтических наук, профессор, кафедра фармакогнозии, фармакологии и ботаники,  
Запорожский государственный медицинский университет, Украина**

*Dolya V.S.*

*Doctor of Pharmacy, professor, Department of Pharmacognosy, Pharmacology and Botany,  
Zaporozhye State Medical University, Ukraine*

**Литвиненко О.В.**

**Кандидат фармацевтических наук, доцент, Кафедра управления и экономики фармации,  
Запорожский государственный медицинский университет, Украина**

*Linvinenko O.V.*

*Candidate of Pharmaceutical Sciences, Senior Lectures of Department of  
management and economics of Pharmacy, Zaporozhye State Medical University, Ukraine,*

**Лыско Л.П.**

**Учебное заведение «Малая Академия наук» (МАН),  
г. Васильевка, Запорожской области, Украина**

*Lysko L.P.*

*School «Small Academy of Sciences» MAN, mr. Vasilevka, Zaporozhshkye region, Ukraine*

**Шевченко О.В.**

**Учебное заведение «Малая Академия наук» (МАН),  
г. Васильевка, Запорожской области, Украина**

*Shevchenko O.V.*

*School «Small Academy of Sciences» MAN, mr. Vasilevka, Zaporozhshkye region, Ukraine*

**Мехди Лиамани**

**Студент, Запорожский государственный медицинский университет**

*Meshdy Liamani*

*Student, Zaporozhye State Medical University, Ukraine*

#### **МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЖЕЛТУШНИКА СЕРОГО, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В ЗАКАЗНИКЕ «ЛЫСАЯ ГОРА»**

**A MICROSCOPIC STUDY OF ERYSIMUM CANESCENS ROTH. OCCURING IN WILDLIFE  
SANCTURY "LYSAIA GORA"**

**Аннотация.** При изучении микроскопических признаков желтушника серого на наружной поверхности плода обнаружены двух – и трехлучевые волоски. На поперечном разрезе плод состоит из четырех рядов клеток, семена – из пяти рядов клеток.

**Ключевые слова:** волоски, плоды, семена, желтушник.

**Abstract-** The article is devoted to studying of *Erysimum canescens* Roth. microscopic features. 2-rayed and 3-rayed hairs were observed on the inner surface of fruit valves. The fruit consists of four layers on the across section, the seed – five layers.

**Key words:** hairs, fruit, seed, *Erysimum canescens* Roth.

**Введение.** В медицинской практике применение нашли виды рода желтушник – *Erysimum* L. Они широко встречаются в естественных условиях произрастания [2, с.637], в частности, в заповеднике «Лысая гора». Действующими веществами видов желтушника являются гликозиды сердечно-сосудистого действия: эризимин, эризимозид, эризимолол, эрихрозид, эрикордин, хейротоксин, строфантин и др. [1, с. 1270, 3, с.96]. Наибольшее количество гликозидов содержится в семенах. Сок из свежей травы желтушника серого входит в состав препарата кардиовален.

**Цель работы.** Изучить микроскопические признаки плодов и семян желтушника серого – *Erysimum canescens* Roth. семейства капустные – Brassicaceae.

#### **Материалы и методы исследования**

Сырьем служили плоды и семена, заготовленные в заказнике «Лысая гора» в 2014 г в фазу полного созревания. Микроскопическое исследование проводили с использованием микроскопов МБИ – 1 и МБ -2. Замеры клеток проводили при помощи окуляр- микрометра. Рисунки выполняли при помощи рисовального аппарата РА-4.

**Результаты исследования** приведены на рис. 1. На территории заповедника желтушник серый встречается спорадически на склонах балок и оврагов, зарослей не образует. Выделяется среди растений тонким четырехгранным стеблем, длинными вверх отстоящими плодами и сероватым опушением. Найден на склонах балки Басаньки. При микроскопическом изучении обнаружено, что

клетки наружного и внутреннего эпидермисов створок плодов растения прямостенные. Устьица имеются только на наружном эпидермисе. Устьица окружены тремя клетками. Наименьшая околоустьичная клетка имеет 28 мкм длины и 13 мкм ширины, клетки наружного эпидермиса имеют 50 – 90 мкм длины и 30 мкм ширины. Наружный эпидермис покрыт кутикулой (рис. 1А).

Эпидермис желтушника серого густо опушен двухраздельными волосками 150-180 мкм длины с незначительной примесью трехлучевых. Они расположены только на наружной стороне створок.

Эпидермис перегородки околоплодника имеет извилистые в очертании клетки 60 – 90 мкм длины и 20 – 40 мкм ширины с округлой бахромой в 4 – 8 мкм. Эти клетки вытянуты в направлении продольной оси перегородок. На эпидермисе перегородок желтушника серого имеются устьица (рис. 1В).

Створки околоплодников на поперечном разрезе имеют 60 – 65 мкм толщины (рис. 3А). Наружный эпидермис створок представлен прямоугольными клетками (15 x 5) с утолщенной наружной кутикулой 3-5 мкм. Хорошо видны выросты эпидермальных клеток (рис. 3А, д), превратившиеся в волоски. Они видны в разрезе.

Лежащие под эпидермальным слоем извилистые в очертании клетки паренхимы имеют 12 мкм длины и 7 мкм ширины (рис. 3А,б). встречаются крупные клетки (40 x 15 мкм). Они примыкают к механическому слою. Механический слой представлен одним, иногда двумя рядами клеток, вытянутых радиально (рис. 3А, в). Оболочки клеток механического слоя одревеснели (реакция с флороглюцином и серной кислотой дает малиновое окрашивание), равномерно утолщены (5 – 7 мкм), округлой формы 11 – 13 мкм высоты и 8 – 12 мкм ширины.

Под клетками механического слоя находятся прямостенные, прозенхимные клетки внутреннего эпидермиса. Эти клетки имеют 100 – 130 мкм длины и 4 – 8 мкм толщины (рис. 3А, г).

На поверхностном препарате кожуры семян видны полигональной формы клетки эпидермального слоя со слизью в центре клетки, палисадного слоя и округлой формы клетки алейронового слоя. Клетки алейронового слоя размером 45 – 70 мкм (рис. 2А, 2Б, 2В).

Эпидермальные клетки кожуры семян 43 – 65 мкм длины и 27 – 38 мкм ширины. Слизь в центре эпидермальной клетки имеет 10 мкм в диаметре. Утолщение клеток палисадного слоя кожуры семян равно 1 – 2 мкм.

На поперечном разрезе кожура семян желтушника серого имеет толщину 48-60 мкм (рис. 3В). Кожура семян имеет 5 слоев. Наружный, эпидермальный, слой представлен прямоугольными клетками 52 – 59 мкм длины. Полость эпидермальной клетки, заполненной слизью, имеет грибовидную форму (рис. 3В, б). Второй слой (палисадный) имеет клетки 5 – 11 мкм высоты и 16 – 30 мкм ширины. Нижние и боковые стенки этих клеток утолщены (1 – 2 мкм). Под палисадным слоем расположены

темно – коричневые клетки длиной 24 – 36 мкм длинi, 4 – 7 мкм ширины. Это пигментный слой. Под ним находится алейроновый слой, представленный прямоугольными клетками, содержащими жирное масло и белок в виде алейроновых зерен. Пятый и последний слой – гиалиновый толщиной 2,5 – 4 мкм. Он состоит из сдавленных деформированных клеток. Таким образом, плод желтушника серого стручок  $60,12 \pm 2,04$  мм длины, форма четырехгранная, цвет сероватый. В стручке насчитывается  $56,66 \pm 1,49$  семян.

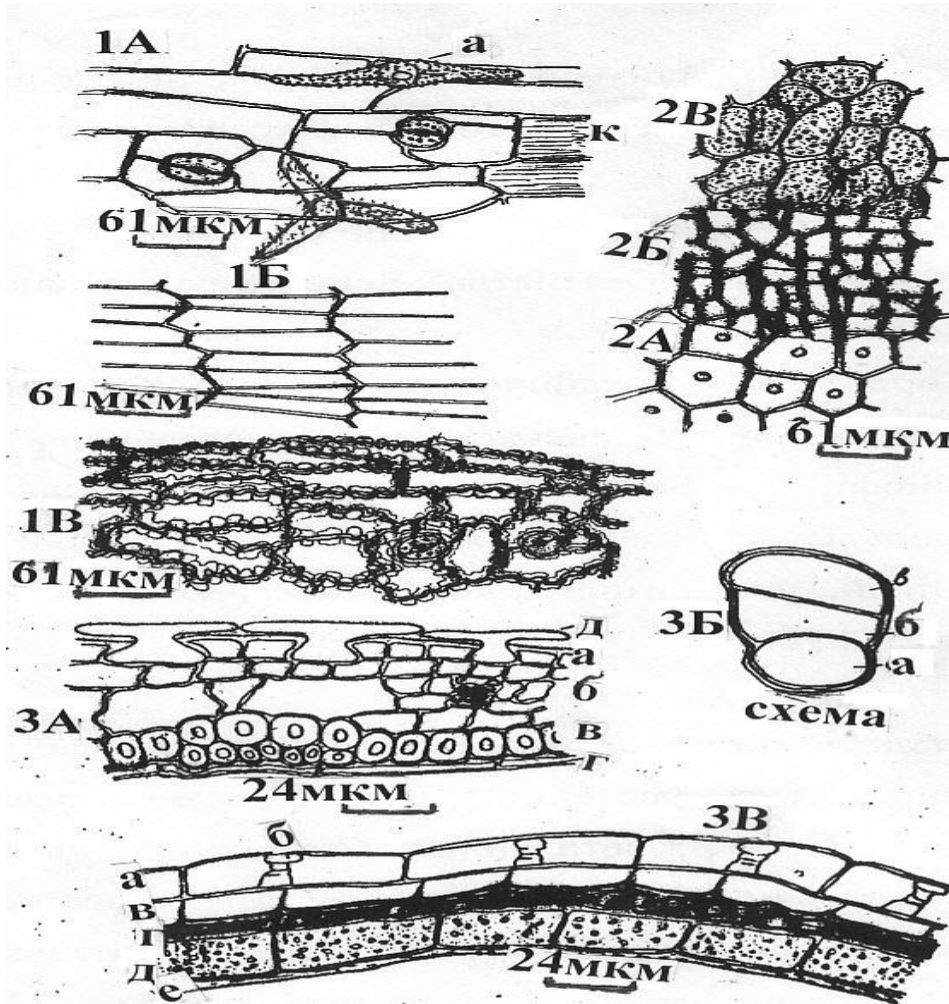


Рис. 1. Микроскопия желтушника серого:

1А-наружный эпидермис плода, а-волосок, к-кутикула, 1Б-эпидермис внутренней стороны плода, 1В- эпидермис перегородки, 2А-эпидермис кожуры семян с поверхности, 2Б-палисадный слой кожуры семян, 2В-алеиновый слой кожуры семян, 3А- поперечный разрез створки околоплодника, а-наружный эпидермис, б-паренхима, в-механический слой, г-внутренний эпидермис, д-волосок, 3Б-семя в разрезе, а-корешок, б,в-семядоли, 3В-кожура семени, а- эпидермис со слизью (б), в- палисадный слой, г- пигментный слой, д-алеиновый слой, е-гиалиновый слой. Масштаб: 1 см=61 мкм (1А, 1Б, 1В, 2А, 2Б, 2В), 1 см=24 мкм (3А, 3В).

Форма семян овально-яйцевидная, поверхность слабо-выемчатая, окраска темно-коричневая. На поперечном разрезе створка плода имеет четыре слоя: наружный эпидермис, паренхиму, механический слой и внутренний эпидермис. На поперечном срезе кожуры семян обнаружены пять слоев клеток: эпидермис со слизью, палисадный слой, пигментный слой, алейроновый слой.

#### Литература

1. Бойнік В.В. Серцеві глікозиди // Фармацевтична енциклопедія. Київ: Моріон, 2010 – С.1270 - 1272.
2. Буш Н.А. Желтушник - *Erysimum* (Tourne.) L. // Флора СССР (под ред. В.Л.Комарова) .-М.-Л.: Изд. АН СССР, 1939.-т.8.- С. 637-639.
3. Рабинович М.И. Лекарственные растения в ветеринарной практике – М.: Агропромиздат, 1987.- 288 с.