

Соколова Анна Викторовна

**МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА RANUNCULUS L.  
АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СТРОЕНИЮ СТЕБЛЯ И ЭПИДЕРМЫ ЛИСТА**

В статье приведен сравнительный анализ строения стебля и эпидермы листа 4-х видов рода Ranunculus L., произрастающих в Благовещенском районе Амурской области. Впервые определены важнейшие диагностические и условно-информативные признаки, которые могут быть использованы для внутривидовой диагностики.

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2013/11/47.html](http://www.gramota.net/materials/1/2013/11/47.html)

**Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.**

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2013. № 11 (78). С. 167-171. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2013/11/](http://www.gramota.net/materials/1/2013/11/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

показатель составляет в среднем  $249,81 \pm 7,92$ , у *T. mandshurica* –  $255,61 \pm 8,82$  и у *T. taquetii* –  $409,37 \pm 18,73$  (Табл. 1).

Наши исследования показали, что у всех исследуемых видов трихомы простые, одноклеточные шиловидно-прямые, встречаются только по крупным жилкам. Исключение составляет *T. amurensis*, листья которого не опушенные. Следовательно, наличие или отсутствие трихом может являться диагностическим признаком.

В верхней эпидерме волоски имеются только у *T. mandshurica*; они в среднем  $0,47 \pm 0,02$  мкм длиной. Условно информативным признаком может быть длина трихом в нижней эпидерме. Так у *T. taquetii* трихомы более короткие – в среднем  $0,46 \pm 0,008$  мкм длиной, у *T. mandshurica*  $0,52 \pm 0,02$  мкм (Табл. 1).

Таким образом, листья видов рода *Tilia* можно диагностировать по числу клеток губчатого мезофилла, строению средней жилки, форме верхних эпидермальных клеток, характеру расположения устьиц, наличию или отсутствию трихом. Условно информативным признаком может быть число устьиц на  $1 \text{ мм}^2$  листовой поверхности.

#### Список литературы

1. Захаревич С. Ф. К методике описания эпидермы листа // Вестник Ленинградского университета. Серия 3. 1954. № 4. С. 64-75.
2. Лотова Л. И., Тимонин А. К. Сравнительная анатомия высших растений. М.: Изд-во МГУ, 1989. 80 с.
3. Прозина М. Н. Ботаническая микротехника. М.: Высшая школа, 1960. 206 с.
4. Сосудистые растения советского Дальнего Востока: в 8-ми т. / отв. ред. С. С. Харкевич. Л.: Наука, 1987. Т. 2. 446 с.

### MICROSCOPICAL DIAGNOSTICS OF *TILIA* L. GENUS SPECIES OF AMUR REGION ACCORDING TO LEAF STRUCTURE

Sokolova Anna Viktorovna, Ph. D. in Biology, Associate Professor  
Blagoveshchensk State Pedagogical University  
rektorat@bgpu.ru

The leaf anatomic structure of three species of *Tilia* L. genus growing in Amur region is comparatively analyzed in the article. The author for the first time determines the most important diagnostic characters, which may be used for intra-species diagnostics: the number of spongy mesophyll cells, costa structure, the form of upper epidermal cells, the character of stomata disposition, trichomes presence or absence.

*Key words and phrases:* *Tilia* genus; Amur region; anatomy; leaf; mesophyll; costa; epidermis; diagnostic characters.

УДК 581.845

#### Биологические науки

В статье приведен сравнительный анализ строения стебля и эпидермы листа 4-х видов рода *Ranunculus* L., произрастающих в Благовещенском районе Амурской области. Впервые определены важнейшие диагностические и условно-информативные признаки, которые могут быть использованы для внутривидовой диагностики.

*Ключевые слова и фразы:* род *Ranunculus*; Амурская область; анатомия стебля; эпидерма; лист; диагностические признаки.

Соколова Анна Викторовна, к.б.н., доцент

Благовещенский государственный педагогический университет  
rektorat@bgpu.ru

### МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА *RANUNCULUS* L. АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СТРОЕНИЮ СТЕБЛЯ И ЭПИДЕРМЫ ЛИСТА<sup>©</sup>

Род *Ranunculus* L. включает 2100 видов, из которых на территории Дальнего Востока произрастает 195. Согласно сводке «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (1995) [4, с. 119, 125], изученные нами виды отнесены к 2-м секциям: *Chrysanth* (Spach) L. Benson и *Chinenses* A. Luferov. В секцию *Chrysanth* включены многолетние растения, у которых прикорневые и нижние стеблевые листья более рассеченные, чем верхние. К секции *Chinenses* относятся также многолетние растения с густо опушенным оттопыренными волосками стеблем, у которых листья рассечены на короткочерешковые сегменты.

Из видов секции *Chrysanth* нами исследовано три: *Ranunculus acris* L. (лютик едкий), *R. japonicus* Thunb. (л. японский) и *R. repens* L. (л. ползучий). Также нами изучен *R. chinensis* Bunge (л. китайский), относящийся к секции *Chinenses*.

*R. acris* – растение до 70 см высотой. Стебли изогнутые или почти прямые, ветвистые. Прикорневые и нижние стеблевые листья длинночерешковые; пластинки 4-8 см длиной, 5-10 см шириной, округло-пятиугольные, рассеченные на 3-5 продолговато-ромбических сегментов, глубоко надрезанные на линейные острые доли, с короткими прижатыми волосками. Верхние листья сидячие или на коротких черешках, 3-5-рассеченные. Цветки в числе 3-8, реже одиночные, 1,5-2 см в диаметре, золотисто-желтые.

*R. japonicus* – растение до 50 см высотой. Стебли прямые или слегка изогнутые, слабо ветвистые. Прикорневые и нижние стеблевые листья длинночерешковые; пластинки 3-7 см длиной, 4-10 см шириной, округло-почковидные или округло-пятиугольные, разделены на 3-5 яйцевидно-ромбических острозубчатых долей, прижатоволосистые. Верхние стеблевые листья сидячие, глубоко раздельные на 3 ланцетные или линейные надрезано-зубчатые или цельнокрайние доли. Цветки в числе 3-10, реже одиночные, 1,7-2,5 см в диаметре, золотисто-желтые.

*R. repens* – растение до 50-70 см высотой. Стебли восходящие или ползучие, укореняющиеся в узлах. Нижние стеблевые листья черешковые, верхние – сидячие или на коротких черешках; пластинки 3-9 см длиной, 4-14 см шириной, единожды или дважды тройчаторассеченные на широкие яйцевидно-треугольные сегменты, которые разделены на 3 клиновидные или ланцетные острозубчато-надрезанные доли. Цветки в числе 2-7, реже одиночные, 1,2-2,5 см в диаметре, золотисто-желтые.

*R. chinensis* – до 70 см высотой. Стебли прямостоячие, наверху ветвистые, густоопушенные длинными белыми, реже рыжеватыми волосками. Прикорневые листья на длинных черешках, пластинки их рассечены на короткочерешковые, ромбические, пильчато-острозубчатые сегменты, 1,5-4 см длиной, 0,4-2 см шириной, прижатоволосистые. Стеблевые листья на коротких черешках, самые верхние сидячие, трехрассеченные на ланцетные, надрезано-зубчатые сегменты. Цветки в числе до 20, 6-9 мм в диаметре, светло-желтые.

Видовой состав лютиков Амурской области изучен достаточно полно, а вот работы по анатомии вегетативных органов видов этого рода отсутствуют. Однако, как следует из вышеприведенного описания, вследствие большого морфологического сходства определение лютиков бывает значительно затруднено, особенно если растение находится в нецветущем состоянии. В связи с этим, мы считаем, что привлечение дополнительных анатомических признаков будет необходимым для диагностики видов рода *Ranunculus*. Кроме того, полученные нами результаты в дальнейшем могут быть использованы при составлении ключей для идентификации растений по анатомическим признакам. В связи с этим, целью работы являлось выявление признаков в строении стебля и эпидермы листа 4-х морфологически сходных видов рода *Ranunculus*, которые могут быть использованы для диагностики на межвидовом уровне.

**Материал и методика.** Материалом для исследования послужили стебли и листья 4-х видов рода *Ranunculus*. Образцы стеблей были взяты из верхней, листья – из средней части побега в 3-кратной повторности.

Анатомическое строение стебля изучали по стандартной методике [2, с. 7; 3, с. 70]. Эпидерму снимали в средней трети листа между краем и центральной жилкой; изучали по методике С. Ф. Захаревича (1954) [1, с. 64]. Срезы и эпидерму сохраняли заключенными в глицерин-желатину. Линейные размеры микрообъектов (в 20-кратной повторности) определяли окуляр-микрометром с использованием светового микроскопа МС-10. Статистическая обработка результатов измерений проводилась с использованием компьютерной программы *Microsoft Excel* «Статистика». Фотографии сделаны цифровым фотоаппаратом *Olimpus FE-310*.

При анализе поперечного среза стебля отмечали общую топографию тканей, характер расположения хлоренхимы, толщину первичной коры, число проводящих пучков на поперечном срезе, характер расположения сосудов в проводящих пучках, радиальный и тангенциальный диаметр сосудов. При описании эпидермы особое внимание обращали на форму основных эпидермальных клеток, тип устьичного аппарата и трихом, размеры эпидермальных клеток, волосков и замыкающих клеток устьиц, число устьиц и трихом на 1 мм<sup>2</sup> поверхности листа.

**Результаты исследования.** В ходе проведенного исследования нами установлено, что у всех видов стебель на поперечном срезе ребристый, не опушенный. Эпидерма представлена таблитчатыми клетками с толстыми внешними стенками, покрытыми кутикулой.

Толщина первичной коры больше в стебле *R. repens* (в среднем 0,06±0,002 мкм). У *R. chinensis* и *R. japonicus* толщина первичной коры одинаковая и составляет в среднем 0,04±0,003 мкм. Несколько тоньше первичная кора в стебле *R. acris* – 0,03±0,002 мкм (Табл. 1).

У всех видов первичная кора представлена хлоренхимой, между клетками которой имеются достаточно крупные межклетники (Рис. 1). Нами установлено, что виды различаются по числу слоев клеток хлоренхимы. Так в стебле *R. chinensis* хлоренхима 2-3-слойная, *R. acris* 2-4-слойная, *R. repens* 3-4-слойная, *R. japonicus* 3-5-слойная. Эндодерма не выражена.

**Табл. 1.** Количественно-анатомические особенности строения стебля исследуемых видов

Признак	<i>R. chinensis</i>	<i>R. japonicus</i>	<i>R. acris</i>	<i>R. repens</i>
Толщина первичной коры, мкм	0,04±0,003	0,04±0,002	0,03±0,002	0,06±0,002
Число проводящих пучков на поперечном срезе	16-17	15-17	5	17-18
Радиальный диаметр сосудов, мкм	0,024±0,003	0,019±0,001	0,021±0,11	0,023±0,002
Тангенциальный диаметр сосудов, мкм	0,025±0,02	0,023±0,002	0,014±0,001	0,026±0,002
Число сосудов в проводящем пучке	6-19	9-15	7-15	4-13

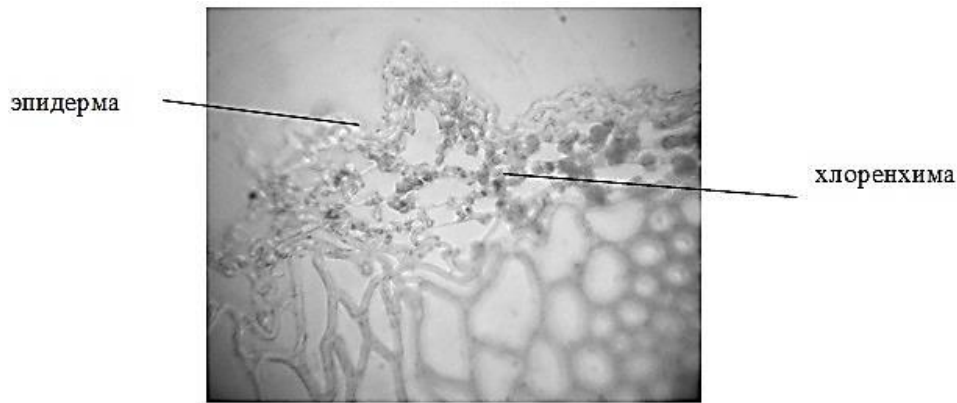


Рис. 1. Первичная кора стебля *R. chinensis*

Нами отмечено, что у всех изучаемых видов стебель пучкового типа. Проводящие пучки открытые, расположенные кольцом вокруг сердцевины. Число пучков на поперечном срезе может являться информативным признаком. Так, в стебле *R. acris* на поперечном срезе насчитывается всего 5 проводящих пучков, в стебле *R. japonicus* 15-17, в стебле *R. chinensis* 16-17, в стебле *R. repens* 17-18 (Табл. 1).

У всех видов флоэма мелкоклеточная, образованная пучковым камбием. В стебле *R. chinensis* и *R. japonicus* часть элементов протофлоэмы дифференцируется в склеренхимные волокна, расположенные группами в 7-14 (у *R. chinensis*) или 7-12 (у *R. japonicus*) слоев клеток. Они составляют наружную арматуру проводящих пучков. В стебле *R. acris* и *R. repens* каждый проводящий пучок полностью окружен обкладкой из волокон склеренхимы, которые располагаются в 3-4 (у *R. acris*) или в 4-6 слоев клеток (у *R. repens*) (Рис. 2).

Нами установлено, что виды диагностируются по числу сосудов ксилемы в проводящих пучках. Так, у *R. repens* сосудов в пучках от 4 до 13, у *R. chinensis* – от 6 до 19, у *R. acris* – от 7 до 15, у *R. japonicus* – от 9 до 15. Они располагаются радиальными цепочками по 3-5 или парно (у *R. chinensis*), по 3-4, реже парно (у *R. japonicus*) по 3 или парно (у *R. acris*), по 3, парно или группами по 3-4 сосуда (у *R. repens*). Следовательно, характер расположения сосудов ксилемы также может служить информативным признаком (Рис. 2).

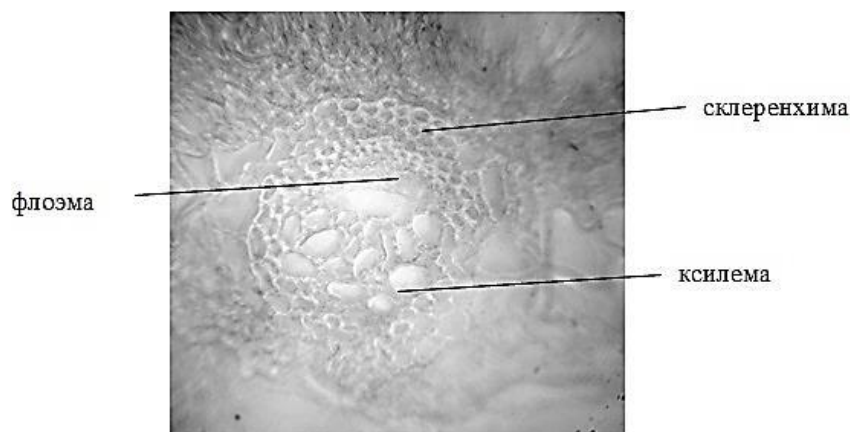


Рис. 2. Проводящий пучок стебля *R. repens*

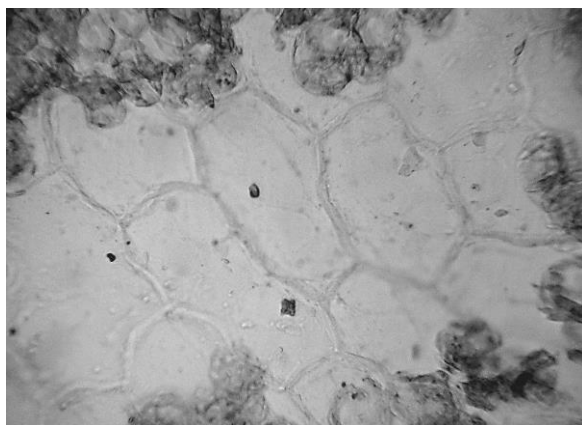
На поперечном срезе сосуды округлые или овальные, радиально (у *R. chinensis* и *R. japonicus*) или тангенциально (у *R. repens* и *R. acris*) вытянутые. Радиальный диаметр сосудов у трех исследуемых видов примерно одинаковый:  $0,024 \pm 0,003$  мкм у *R. chinensis*,  $0,023 \pm 0,002$  мкм у *R. repens*,  $0,021 \pm 0,001$  мкм у *R. acris*. У *R. japonicus* сосуды более мелкие (в среднем  $0,019 \pm 0,001$  мкм).

Тангенциальный диаметр сосудов у трех видов также примерно одинаковый: у *R. repens* в среднем  $0,026 \pm 0,002$  мкм, у *R. chinensis*  $0,025 \pm 0,002$  мкм, у и *R. japonicus*  $0,023 \pm 0,002$  мкм. Более мелкие сосуды имеет *R. acris* (в среднем  $0,014 \pm 0,001$  мкм) (Табл. 1).

Между проводящими пучками образуется паренхима радиальных сердцевинных лучей, представленная деформированными клетками.

Сердцевина полая (не заполненная клетками).

При анализе эпидермы листа нами отмечено, что в верхней эпидерме у *R. chinensis* и *R. acris* очертания эпидермальных клеток извилистые, проекция площади эпидермальных клеток в плане распластанная, углы в смежных границах закругленные и заостренные. У *R. repens* и *R. japonicus* эпидермальные клетки прямолинейные, проекция площади эпидермальных клеток в плане многоугольная, углы в смежных границах тупые (Рис. 3).

Рис. 3. Верхняя эпидерма *R. Repens*Рис. 4. Нижняя эпидерма *R. repens*

В нижней эпидерме у *R. chinensis* и *R. repens* очертания эпидермальных клеток крупно-волнистые, у *R. acris* и *R. japonicus* извилистые. Проекция площади эпидермальных клеток в плане распластанная, углы в смежных границах закругленные и заостренные (Рис. 4). Следовательно, форма эпидермальных клеток, проекция площади их в плане и углы в смежных границах могут служить надежными диагностическими признаками.

Нами установлено, что изученные виды почти не отличаются по размерам эпидермальных клеток с верхней и нижней сторон листа. Длина верхних эпидермальных клеток у *R. repens* в среднем составляет  $0,08 \pm 0,004$  мкм, у *R. chinensis* –  $0,07 \pm 0,003$  мкм, у *R. acris* и *R. japonicus* –  $0,06 \pm 0,002$  мкм; ширина  $0,04 \pm 0,004$  мкм (у *R. repens*) и  $0,03 \pm 0,002$  мкм у трех остальных видов. Размеры нижних эпидермальных клеток также примерно одинаковы: у *R. repens* длина в среднем  $0,08 \pm 0,004$  мкм, у *R. chinensis*  $0,07 \pm 0,003$  мкм, у *R. japonicus*  $0,06 \pm 0,003$  мкм и у *R. acris*  $0,05 \pm 0,003$  мкм. Ширина клеток эпидермы  $0,03 \pm 0,002$  мкм у *R. repens* и  $0,02 \pm 0,001$  мкм у трех остальных видов (Табл. 2).

Табл. 2. Количественно-анатомические особенности строения эпидермы листа исследуемых видов

Признак	<i>R. chinensis</i>	<i>R. japonicus</i>	<i>R. acris</i>	<i>R. repens</i>
ВЕРХНИЙ ЭПИДЕРМИС ЛИСТА				
Длина эпидермальных клеток, мкм	$0,07 \pm 0,003$	$0,06 \pm 0,004$	$0,06 \pm 0,002$	$0,08 \pm 0,004$
Ширина эпидермальных клеток, мкм	$0,03 \pm 0,002$	$0,03 \pm 0,002$	$0,03 \pm 0,001$	$0,04 \pm 0,004$
Длина замыкающих клеток устьиц, мкм	-	-	$0,04 \pm 0,0009$	-
Число устьиц на $1 \text{ мм}^2$	-	-	$151,62 \pm 3,30$	-
Длина трихом, мкм	$0,41 \pm 0,13$	$0,43 \pm 0,02$	-	$0,29 \pm 0,02$
НИЖНИЙ ЭПИДЕРМИС ЛИСТА				
Длина эпидермальных клеток, мкм	$0,07 \pm 0,003$	$0,06 \pm 0,003$	$0,06 \pm 0,002$	$0,08 \pm 0,004$
Ширина эпидермальных клеток, мкм	$0,02 \pm 0,001$	$0,02 \pm 0,001$	$0,02 \pm 0,001$	$0,03 \pm 0,002$
Длина замыкающих клеток устьиц, мкм	$0,02 \pm 0,0009$	$0,04 \pm 0,0013$	$0,04 \pm 0,0009$	$0,03 \pm 0,0013$
Число устьиц на $1 \text{ мм}^2$	$144,4 \pm 2,73$	$137,18 \pm 4,96$	$108,3 \pm 3,92$	$158,84 \pm 3,72$
Длина трихом, мкм	$0,37 \pm 0,04$	$0,84 \pm 0,07$	-	$0,52 \pm 0,03$

Характер расположения устьиц является диагностическим признаком. Так, у трех исследованных видов (*R. chinensis*, *R. repens*, *R. japonicus*) листья гипостоматические. Исключение составляет *R. acris*, у которого листовые пластинки амфистоматические.

Устьичный аппарат аномоцитный. Длина замыкающих клеток устьиц может являться условно диагностическим признаком. Нами отмечено, что наиболее крупные устьица (в среднем  $0,04 \pm 0,0009$  мкм) имеют *R. acris* и *R. japonicus*; несколько мельче устьица (в среднем  $0,03 \pm 0,0013$  мкм) имеет *R. repens*. Самые мелкие устьица (в среднем  $0,02 \pm 0,0009$  мкм) имеет *R. chinensis*.

Изученные виды различаются по числу устьиц на  $1 \text{ мм}^2$  листовой поверхности. Значит, этот признак можно использовать как условно диагностический. Так, у *R. repens* число устьиц составляет в среднем  $158,84 \pm 3,72$ , у *R. chinensis* –  $144,40 \pm 2,73$ , у *R. japonicus* –  $137,18 \pm 4,96$  и у *R. acris* –  $108,30 \pm 3,92$  (Табл. 2).

Наши исследования показали, что у всех исследуемых видов трихомы простые, одноклеточные шиловидно-прямые. Возле основания трихом находятся 8 извилистых эпидермальных клеток, которые расположены радиально (Рис. 4). Исключение составляет *R. acris*, листья которого не опушенные.

Условно информативным признаком может быть длина трихом. Так, с верхней стороны листа у *R. japonicus* трихомы в среднем  $0,43 \pm 0,02$  мкм длиной, у *R. chinensis*  $0,41 \pm 0,13$  мкм; короткие волоски у *R. repens* (всего  $0,29 \pm 0,02$  мкм). В нижней эпидерме аналогичные показатели составляют  $0,84 \pm 0,07$  мкм,  $0,37 \pm 0,04$  мкм и  $0,52 \pm 0,03$  мкм соответственно (Табл. 2).

Виды диагностируются по числу волосков на 1 мм<sup>2</sup> поверхности листа. В верхней эпидерме больше всего волосков имеет *R. japonicus* (в среднем 43,32±3,85), несколько меньше *R. chinensis* (в среднем 14,44±2,71), еще меньше *R. repens* (в среднем 7,22±0,23). В нижней эпидерме аналогичные показатели составляют 36,10±3,17, 21,66±2,02 и 14,44±2,83 соответственно.

Таким образом, стебли видов рода *Ranunculus* можно диагностировать по толщине первичной коры, количеству слоев клеток хлоренхимы, числу проводящих пучков на поперечном срезе, характеру расположения и числу сосудов в пучках.

Информативными признаками в строении эпидермы листа являются форма основных эпидермальных клеток, проекция площади эпидермальных клеток в плане, углы в смежных границах, характер расположения устьиц. Условно диагностическими признаками могут быть: длина замыкающих клеток устьиц и трихом, число устьиц и трихом на 1 мм<sup>2</sup> листовой поверхности.

#### Список литературы

1. Захаревич С. Ф. К методике описания эпидермы листа // Вестник Ленинградского университета. Серия 3. 1954. № 4. С. 64-75.
2. Лотова Л. И., Тимонин А. К. Сравнительная анатомия высших растений. М.: Изд-во МГУ, 1989. 80 с.
3. Прозина М. Н. Ботаническая микротехника. М.: Высшая школа, 1960. 206 с.
4. Сосудистые растения советского Дальнего Востока: в 8-ми т. / отв. ред. С. С. Харкевич. СПб.: Наука, 1995. Т. 7. 395 с.

#### MICROSCOPICAL DIAGNOSTICS OF SOME SPECIES OF *RANUNCULUS L.* GENUS OF AMUR REGION ACCORDING TO STEM STRUCTURE AND LEAF EPIDERMIS

Sokolova Anna Viktorovna, Ph. D. in Biology, Associate Professor  
Blagoveshchensk State Pedagogical University  
rektorat@bgpu.ru

The stem structure and leaf epidermis of four species of *Ranunculus L.* genus growing in Blagoveshchensk district of Amur region are comparatively analyzed in the article. The most important diagnostic and conditionally-informative characters, which may be used for intra-species diagnostics, are determined for the first time.

*Key words and phrases:* *Ranunculus* genus; Amur region; stem anatomy; epidermis; leaf; diagnostic characters.

УДК 336.7:338.432

#### Экономические науки

*В статье обоснованы стратегии развития финансовой инфраструктуры аграрного производства (прогрессивная, интенсификации, фокусирования, антикризисная) с учетом того, что возможны четыре сценария ее развития (оптимистический, пессимистический, реалистический и смешанный). Определены основные задачи, которые необходимо решить при реализации любой из стратегий.*

*Ключевые слова и фразы:* аграрное производство; финансовая инфраструктура; стратегия; сценарии развития; национальная экономика; прогноз; метод.

**Соловий Сергей Богданович**

г. Львов, Украина  
soloviy@mail.ru

#### ОБОСНОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ОДНОЙ ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ЗАДАЧ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ<sup>©</sup>

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что для эффективного функционирования аграрного производства в структуре национальной экономики необходима достаточно развитая и стабильная финансовая инфраструктура аграрного производства (ФИАП), благодаря которой возникает возможность обеспечить аграрное производство кредитами, т.к. без них нельзя достичь его эффективности. Вот почему в независимой Украине, чтобы укрепить национальную экономику, так важно заботиться о стабильном развитии всех подсистем, в том числе ФИАП и аграрного производства. К сожалению, сегодня кредитование аграрного производства все еще недостаточное и несовершенное. ФИАП является фактором этого производства, однако слишком слабым для того, чтобы обеспечить его эффективность. Улучшить ситуацию даст обоснование стратегии развития финансовой инфраструктуры аграрного производства. Задача в такой постановке – одна из важнейших для национальной экономики. Ее значение трудно переоценить, что актуализирует тему этой статьи, посвященной очерченной проблеме.

Стратегическое развитие отдельных подсистем ФИАП активно обсуждается в научных публикациях. Например, П. К. Бечко и П. П. Войниченко уделили внимание перспективам развития сельских кредитных