

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра ботаники**

Т. А. Сауткина

**Дихотомические ключи
для определения видов некоторых
«критических родов» класса *Magnoliopsida*
(*Dicotyledoneae*) – Двудольные отдела
Magnoliophyta (*Angiospermae*) – Покрытосе-
менные**

**Для студентов
биологического факультета**

**МИНСК
2008**

УДК 582.3/.990.811.2(476):004.424.46](075.8)
ББК 28.592(4Бей)я73
С21

Р е ц е н з е н т ы:

ведущий научный сотрудник Института экспериментальной ботаники
им. В. Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси

Д. И. Третьяков;

старший научный сотрудник Института экспериментальной ботаники
им. В. Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси

Р. Ю. Блажевич

Рекомендовано

Ученым советом биологического факультета
26 сентября 2008 г., протокол № 2

Сауткина, Т. А.

С21 Дихотомические ключи для определения видов некоторых «критических родов» класса *Magnoliopsida (Dicotyledoneae)* – Двудольные отдела *Magnoliophyta (Angiospermae)* – Покрытосеменные / Т. А. Сауткина. – Минск: БГУ, 2008. – 31 с.

Оригинальные дихотомические ключи для определения представителей пяти «критических родов» составлены взамен дихотомических ключей, представленных в «Определителе высших растений Беларуси» (1999 г.), так как в них не полностью приведены сведения о видах, выявленных во флоре республики. Все иллюстрации оригинальные и получены путем сканирования гербарных экземпляров или выполнены автором. Пособие предназначено для студентов биологического факультета, но может быть использовано всеми, кто занимается изучением флоры.

УДК 582.3/.990.811.2(476):004.424.46](075.8)
ББК 28.592(4Бей)я73

© БГУ 2008

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Род <i>Myosotis</i> L.- Незабудка (сем. Boraginaceae – Бурачниковые)	4
Род <i>Anthyllis</i> L. – Язвенник (сем. Fabaceae – Бобовые)	14
Род <i>Lotus</i> L. – Лядвенец (сем. Fabaceae – Бобовые)	17
Род <i>Trifolium</i> L. – Клевер (сем. Fabaceae – Бобовые)	20
Род <i>Batrachium</i> (DC.) F. S.Gray – Шелковник (сем. Ranunculaceae – Лю- тиковые)	26

ВВЕДЕНИЕ

Определение видов растений является неотъемлемой частью флористических, морфолого-анатомических и систематических работ.

В связи с появлением на территории Беларуси инвазивных видов, что чаще всего связано с синантропизацией флоры, или с выявлением во флоре новых видов в связи с более тщательным анализом видового разнообразия трудных («критических») в систематическом отношении родов и переводом некоторых таксонов, которые ранее рассматривались как внутривидовые таксоны в ранг видов, фундаментальные флористические сводки довольно быстро устаревают. Это утверждение правомерно и для «Определителя высших растений Беларуси» (1999), который на момент издания довольно полно отражал состав флоры республики

За прошедшее время был уточнен объем ряда родов, таких как *Batrachium* (DC.) F. S. Gray – Шелковник (сем. *Ranunculaceae*), *Lotus* L. – Лядвенец, *Anthyllis* L. – Язвенник, *Trifolium* L. – Клевер (сем. *Fabaceae*), *Myosotis* L. – Незабудка (сем. *Boraginaceae*). Так как многие виды этих родов были выявлены после выхода определителя, идентифицировать их в случае находки с помощью имеющихся в определителе ключей, невозможно.

Все виды, включенные в состав приводимых в данном методическом пособии родов, детально изучены, нахождение их на территории Республики Беларусь документально подтверждено гербарным материалом, который хранится в Гербарии Белорусского государственного университета (MSKU) или в Гербарии Института экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси (MSK).

Для многих видов выявлены новые таксономически значимые признаки, которые наряду с традиционными были использованы при составлении приводимых дихотомических ключей.

Все ключи являются оригинальными и позволяют в пределах каждого рода идентифицировать виды, выявленные на территории Республики Беларусь.

При критической обработке были использованы не только инсерированные материалы фондовых гербариев, но обширный материал, собранный студентами, выполняющими курсовые и дипломные работы, а также личные сборы доцентов кафедры ботаники Джуса М. А., Тихомирова Вал. Н., ведущего научного сотрудника Отдела флоры и систематики растений Института экспериментальной ботаники НАН Республики Беларусь Д.И.Третьякова.

Род *Myosotis* L. - Незабудка (сем. *Boraginaceae* – Бурачниковые)

1. Волоски в основании стебля вниз направленные щетинистые, прижатые. Растение однолетнее. Стебель разветвленный с редко расставленными боковыми ветвями. Нижние стеблевые листья лопатчатые, средние – продолговато-ланцетные широкие. Соцветия очень рыхлые, фрондулозные (прицветники зеленые, но меньше вегетативных листьев). Цветоножки длинные (до 2 см) дуговидно вниз отогнутые. Цветки мелкие светло-голубые, отгиб венчика 2 – 3 мм в диаметре. Чашечка густо опушена простыми и крючковидно загнутыми волосками и расчленена более чем на ½. Плодики с мясистым белым придатком – карункулой.

M. sparsiflora Mikan ex Pohl – Н. редкоцветковая

+ Волоски в основании стебля вверх направленные щетинистые, прижатые или плоские более-менее отстоящие прямые или извилистые. Реже стебель в основании голый.....2

2. Волоски в основании стебля вверх направленные щетинистые, прижатые или слегка отстоящие.....3

+ Волоски в основании стебля плоские прямые или извилистые, более-менее отстоящие, реже стебель в основании голый.....6

3. Растения однолетние. Стебель в основании со щетинистыми прижатыми волосками, неразветвленный или слабо разветвленный 10 – 15 см высотой, слабо олиственный. Листья продолговатые к основанию и верхушке суженные, туповатые, нижние до 2 см длиной, верхние около 1- 0,5 см с короткими (0,3 – 0,5 мм) прижатыми, вверх направленными волосками. Соцветия очень рыхлые, малоцветковые (до 10 цветков). Цветоножки длинные (1,0 – 1,5 см) при плодах вниз отклоненные, иногда дугообразно согнутые и расположенные параллельно стеблю. Венчик голубой 3 – 3,5 мм в диаметре, трубка его равна чашечке. Чашечка расчленена на ½, при плодах широко колокольчато раскрытая. Трубка чашечки опушена редкими прижатыми щетинистыми волосками, зубцы чашечки широко треугольные.

M. baltica Samuels. ex Lindem. – Н. балтийская

+ Растения многолетние. Стебли в основании со щетинистыми слегка отстоящими волосками. Цветки голубые, венчик около 5 мм в диаметре4

4. Щетинистые волоски на нижней стороне нижних листьев (хотя бы на некоторых!) направлены к основанию листовой пластинки. Стебли блестящие, в основании остро-ребристые с редкими волосками. Чашечка густо опушена плотно прижатыми щетинистыми волосками и расчленена на 1/3. Зубцы чашечки широко-треугольные, тупые. Трубка венчика у хорошо распутившихся цветков значительно превышает чашечку. Столбик доходит до конца зубцов чашечки или немного короче.

***M. nemorosa* Bess. – Н. дубравная**

+ Щетинистые волоски на нижней стороне всех листьев направлены к верхушке листовой пластинки. Кисти многоцветковые, длинные, рыхлые с редко расположенными цветками. Чашечка на 1/3 – 1/2 расчлененная, редко опушенная очень короткими прижатыми шиповидными волосками.....5

5. Столбик длинный, сильно выдается из трубки чашечки и значительно превышает её зубцы. Чашечка узкоколокольчатая (смотреть с плодами), 3 мм длиной, расчлененная на 1/3, с узкими заостренными на верхушке зубцами. Цветоножки при плодах в 2 раза длиннее чашечки.

***M. laxiflora* Reichenb. – Н. рыхлоцветковая**

+ Столбик короткий, не выдается из чашечки или едва выходит за пределы её зубцов. Чашечка ширококолокольчатая (смотреть с плодами) 3 мм длиной, расчлененная на 1/2 с широкотреугольными притупленными на верхушке зубцами. Цветоножки при плодах около 5 мм, в 1,5 раза длиннее чашечки.

***M. strigulosa* Reichenb. – Н. мелкощетинистая**

6(2) Чашечка опушена только короткими прямыми прижатыми волосками. Диаметр отгиба венчика 5 – 6 мм.....7

+ Чашечка более или менее опушена отстоящими крючковидно согнутыми на верхушке волосками и короткими прижатыми прямыми волосками9

7. Стебель в основании и по всей длине густо опушен отстоящими волосками, бороздчатый с хорошо выступающими ребрами. Листья вверх направленные (под углом около 45), густо опушенные с нижней стороны отстоящими волосками, с верхней – вверх направленными

прижатыми волосками. Соцветия многоцветковые, густые. цветоножки горизонтально расположенные или слегка вниз отклоненные, у нижних цветков длиннее чашечки. Чашечка узкоколокольчатая на 1/3 расчлененная. Зубцы чашечки короткие, в основании широкие, на верхушке тупые. Трубка венчика у хорошо распутившихся цветков в 2 раза длиннее чашечки.

***M. lithuanica* Bess. ex M. Pop. – Н. литовская**

+ Стебель в основании редко опушенный или почти голый, блестящий или матовый с неглубокими бороздками или без них. Трубка венчика у хорошо распутившихся цветков не выдается из чашечки.....8

8. Чашечка расчленена на 1/3, без ясно выраженных жилок, по всей поверхности густо опушена короткими щетинистыми волосками. Зубцы чашечки короткие, в основании широкие, на верхушке слегка заостренные, не расходящиеся. Столбик достигает верхушки зубцов чашечки или несколько превышает их. Соцветие в нижней части не олиственное.

***M. palustris* (L.) L. – Н. болотная**

+ Чашечка расчленена на 1/2 с ясно выраженными жилками, редко, преимущественно по жилкам, опушена короткими прижатыми волосками. Зубцы чашечки длинные, острые, расходящиеся. Столбик короче зубцов чашечки. Соцветие в нижней части более-менее олиственное.

***M. caespitosa* K. F. Schultz – Н. дернистая**

9 (6). Цветоножки короткие, значительно короче чашечки. Чашечка расчленена на 2/3, зубцы её длинные, узкие, прямые. Соцветия рыхлые, многоцветковые, в нижней части более-менее олиственные. Цветки мелкие, голубые, отгиб венчика 1,5 – 2,0 мм в диаметре. Растение однолетнее, ветвящиеся от самого основания, в период цветения с розеткой прикорневых лопатчатых короткочерешковых листьев. Стебли и листья густо опушены отстоящими или в верхней части стебля прижатыми прямыми и извилистыми волосками, иногда с примесью крючковидно загнутых на верхушке волосков.

***M. micrantha* Pall. ex Lehm. – Н. мелкоцветковая**

+ Цветоножки длинные, в разной степени превышают чашечку или почти равны ей.....10

10. Цветки крупные, отгиб венчика 5 – 8 мм в диаметре, голубые или синие.....11

+ Цветки мелкие, отгиб венчика 1,5 – 2,0 мм в диаметре, светло голубые12

11. Чашечка расчленена на $\frac{2}{3}$, зубцы ее ланцетовидные неодинаковой длины; 2 зубца значительно длиннее остальных (смотреть несколько цветков). Трубка чашечки рассеянно опушена в основании крючковидными отстоящими волосками, в остальной части очень короткими щетинистыми прижатыми волосками. Венчик синий, отгиб его до 8 мм в диаметре. Стеблевые листья ланцетные или широколанцетные на верхушке заостренные. Прикорневая розетка слабо развита или к моменту цветения отсутствует. Корневище толстоватое, косое.

***M. sylvatica* Ehrh. ex Hoffm. – Н. лесная**

+ Чашечка расчленена на $\frac{1}{2}$, зубцы ее широкие, треугольные, одинаковой длины. Трубка чашечки густо опушена серебристо-белыми прижатыми волосками, в основании с примесью небольшого количества крючковидных волосков. Венчик голубой, отгиб его 5 – 7 мм в диаметре. Стеблевые листья продолговатые или широколанцетные. на верхушке притупленные. Прикорневая розетка хорошо развита и образована длинночерешковыми лопатчатыми листьями. Корневище тонкое, горизонтальное или слегка косое.

***M. alpestris* F. W. Schmidt – Н. альпийская**

12 (10). Цветоножки почти равны чашечке или в 1,5 раза длиннее её, косо вверх направленные. Соцветия густые. Стебли прямостоячие, ветвящиеся выше середины, боковые ветви вверх направленные. Листья отходят от стебля под острым углом.

***M. ramosissima* Rochel ex Schult. – Н. ветвистая**

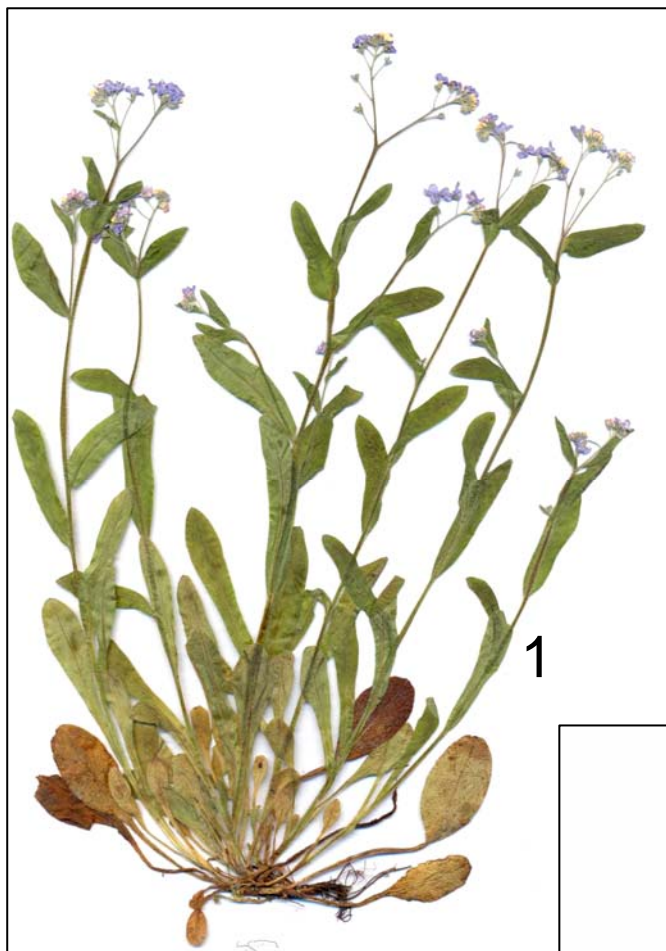
+ Цветоножки в 2 или более раза длиннее чашечки, в основании соцветия почти горизонтально отклоненные. Соцветия рыхлые. Стебли ветвятся почти от основания, боковые ветви расходятся в стороны. Листья в основании боковых ветвей сильно отклонены от стебля.

***M. arvensis* (L.) Hill. – Н. полевая**

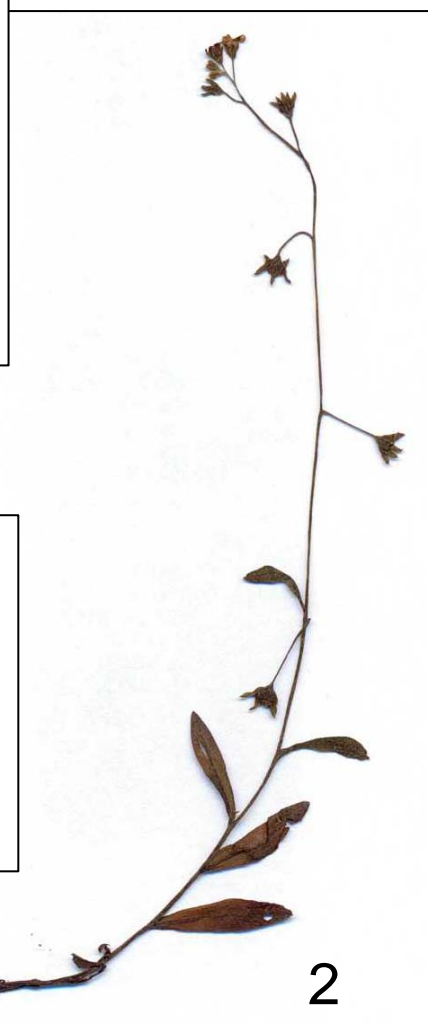
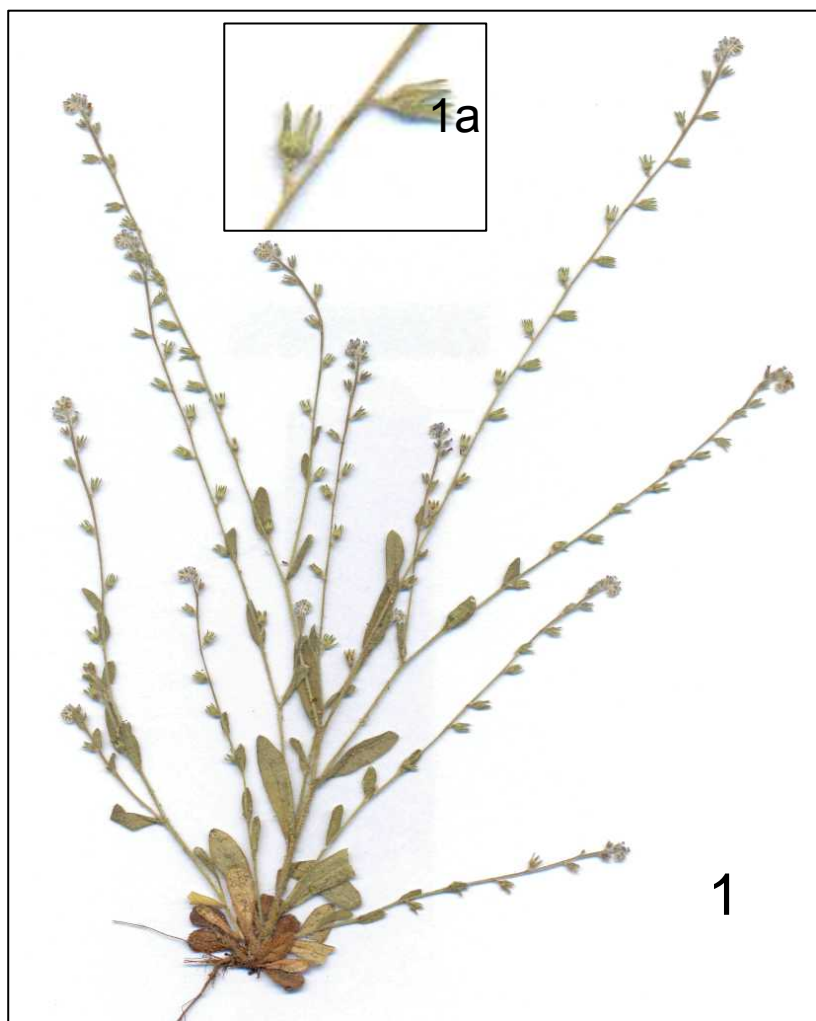
Примечание: В естественных условиях *M. ramosissima* и *M. arvensis*, очевидно, могут образовывать гибриды. В наших сборах выявлены экземпляры, у которых характер ветвления и отхождения боковых побегов такой же, как у типичной *M. arvensis*, но цветоножки значительно короче, вверх направлены, соцветия густые с близко расположенными цветками, что характерно для *M. ramosissima*.



Myosotis arvensis (1); *Myosotis ramosissima* (2)



Myosotis alpestris (1); *Myosotis sylvatica* (2), чашечка (2a)



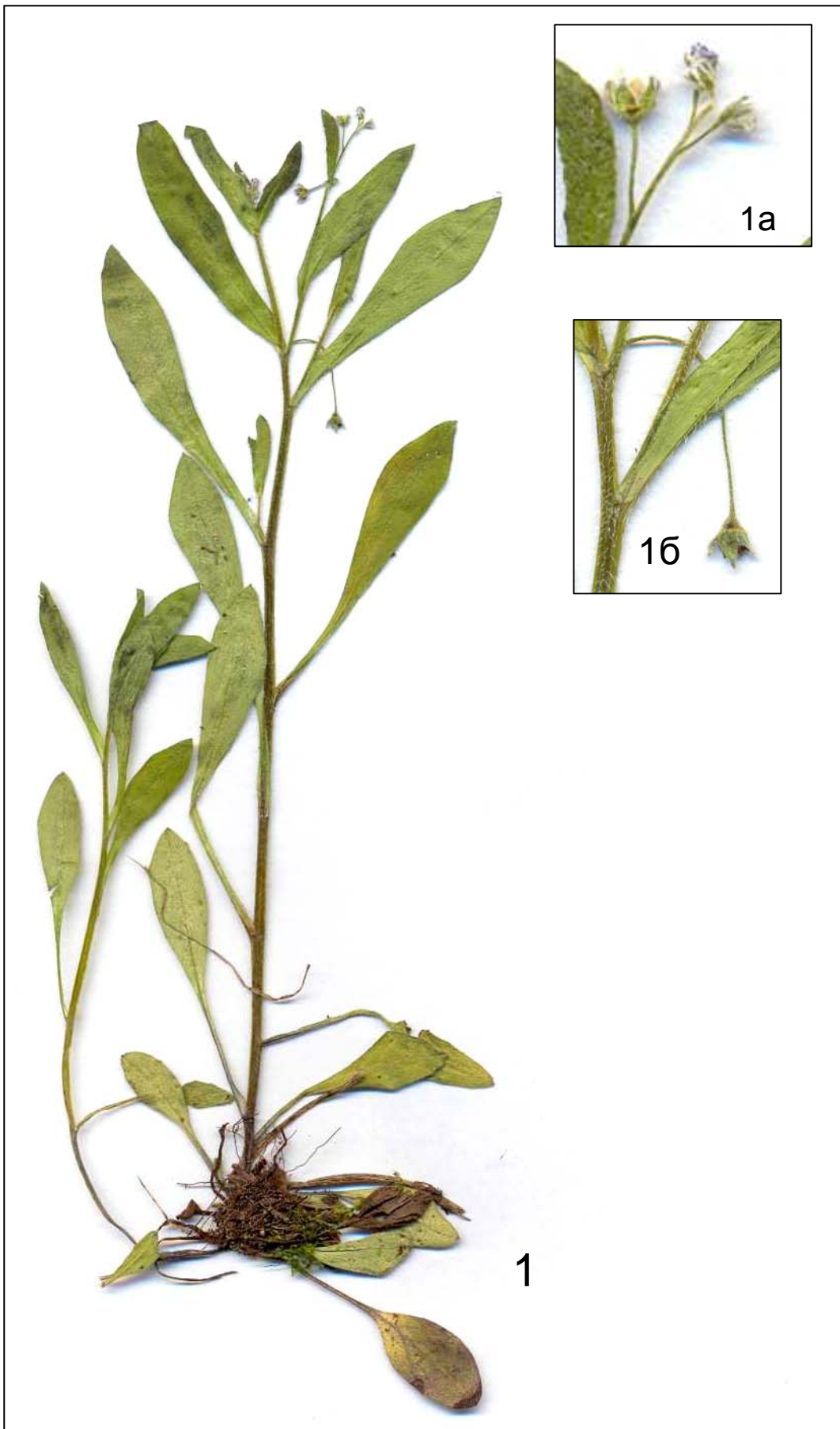
Myosotis micrantha (1), чашечка (1a); *Myosotis baltica* (2), чашечка (2a)



Myosotis laxiflora (1), чашечка (1a); *Myosotis strigulosa* (2), чашечка (2a)



Myosotis lithuanica (1), чашечка (1a), фрагмент побега (16)



Myosotis sparsiflora (1), цветок (1a), чашечка (1b)

**Род *Anthyllis* L. – Язвенник
(сем. *Fabaceae* – Бобовые)**

1. Стебли и черешки листьев опушены более или менее оттопыренными волосками. Листовая пластинка с верхней стороны голая.....2

+ Стебли и черешки листьев опушены прижатыми волосками. Листовая пластинка с верхней стороны опушенная или голая.....3

2. Соцветия расставленные, сидячие или на цветоносах. Прикорневые листья непарноперистые длинночерешковые с крупной конечной долей и двумя-тремя парами приближенных к ней листочков. Конечный листочек стеблевых листьев почти не отличается по ширине от боковых. Самый верхний стеблевой лист в очертании округлый, конечный листочек его одинаковой ширины с боковыми и не превышает их. Кроющие листья соцветия почти до основания рассеченные, с узкими острыми долями, превышают чашечку. Плоды с длинным крючковидно загнутым носиком.

***A. x polyphyloides* Juz. – Я. многолистный**

+ Соцветия скучены и расположены на верхушках стеблей. Прикорневые листья простые длинночерешковые с крупной конечной долей, равной по длине черешку. Конечный листочек стеблевых листьев значительно шире боковых. Самый верхний стеблевой лист в очертании эллиптический, конечный листочек шире боковых и значительно превышает их. кроющие листья соцветия рассечены на 2/3, превышают чашечку. Плоды с коротким назад направленным носиком.

***A. macrocephala* Wend. – Я. крупноголовчатый**

3 (1). Листья с верхней стороны опушены длинными редкими волосками. Прикорневые листья с очень крупным продолговато-эллиптическим конечным листочком. Стеблевые листья с узколанцетными боковыми листочками, верхушечный листочек незначительно превышает боковые. Самый верхний лист состоит из одинаковых узколинейных густо опушенных листочков. Кроющие листья соцветий длиннее чашечек, сильно рассеченные, доли их узкие заостренные.

***A. maritima* Schweigg. – Я. приморский**

+ Листья с верхней стороны голые.....4

4. Соцветия расставленные, сидячие или на более-менее заметных цветоносах. Кроющие листья соцветий примерно на 1/3 не доходят до верхних зубцов чашечки, рассечены на 1/2, доли их тупые, короткие, ширина их почти равна длине. Чашечка опушена длинными прижатыми волосками. Плоды с коротким слегка загнутым вперед носиком. Прикорневые листья с 3 – 4 парами коротких широкоэллиптических листочков и очень крупной конечной долей. Все листочки стеблевых листьев узколанцетные, но конечный листочек листа более длинный.

***A. arenaria* (Rupr.) Juz. – Я. песчаный**

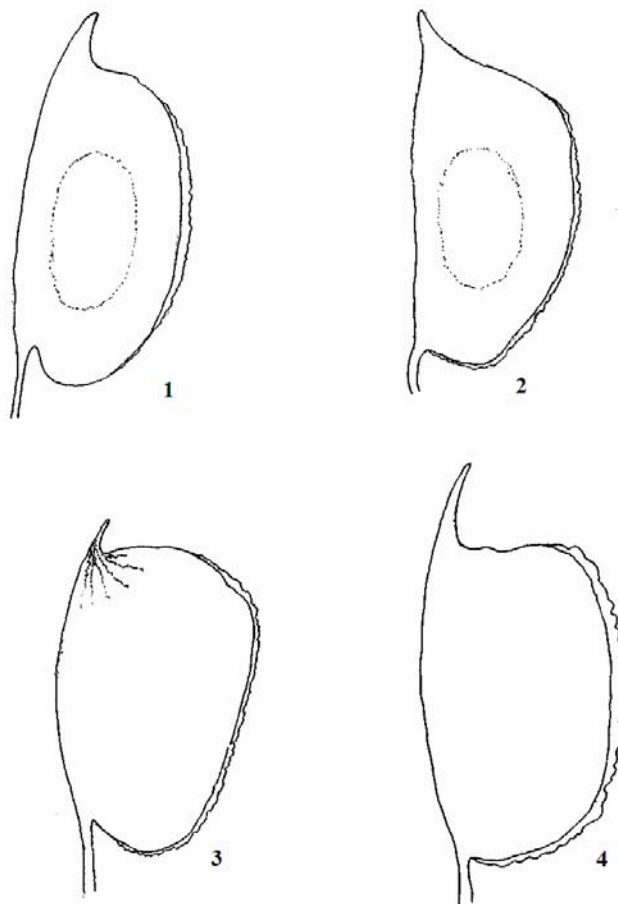
+ Соцветия скучены на верхушках ветвей.....5

5. Кроющие листья соцветий превышают чашечки, расчленены на 2/3, доли их узкие, заостренные, длина их приблизительно в 3 раза превышает ширину. Верхние зубцы чашечки прямые. Чашечка опушена длинными отстоящими волосками. Плоды расширенные в верхней части с согнутым коротким вперед направленным носиком. Самый верхний стеблевой лист из-за укороченного черешка похож на пальчатый.

***A. schiwereckii* (Ser.) Blocki – Я. Шиверека**

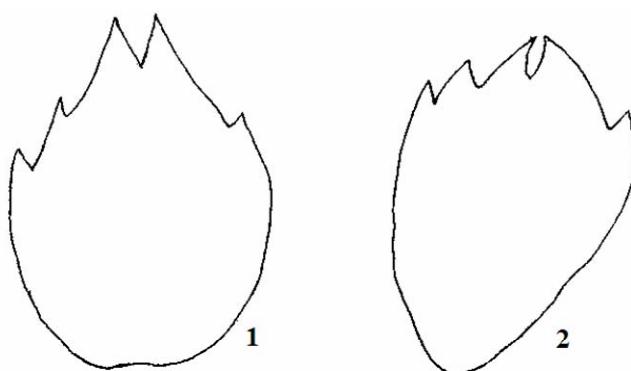
+ Кроющие листья соцветий короче чашечек или почти равны им, расчленены на 1/2, доли их широкие, длина их в 2 раза превышает ширину. Верхние зубцы чашечки сходящиеся. Чашечка опушена короткими прижатыми волосками. Плоды не расширенные в верхней части с длинным загнутым вперед носиком и узкой крыловидной полоской по брюшному шву. Самый верхний лист перистый, все листочки его узколинейные.

***A. vulneraria* L. – Я. ранозаживляющий**



Строение плодов язвенников

1. *Anthyllis arenaria* (Rupr.) Juz
2. *Anthyllis macrocephala* Wend.
3. *Anthyllis schiwereckii* (DC.) Bocki
4. *Anthyllis vulneraria* L.



Чашечки в развёрнутом виде

1. *Anthyllis schiwereckii* (DC.) Bocki (верхние зубцы чашечки прямые)
2. *Anthyllis vulneraria* L. (верхние зубцы чашечки сходящиеся)

Род *Lotus* L.– Лядвенец (сем. *Fabaceae* – Бобовые)

1. Растения с ползучими укореняющимися побегами. Стебли полые, восходящие или прямостоячие. Соцветия с 6-12 ярко-желтыми цветками. Чашечка с длинными, до цветения звездчато растопыренными зубцами. Зубцы в основании узко-треугольные, в верхней части шиловидные, длина их почти равна длине трубки чашечки.

***L. uliginosus* Schkur – Л. топяной**

+Растения без ползучих побегов. Зубцы чашечки различной формы, до цветения прямые.....2

2. Растения голые или слабо опушенные редкими волосками. Цветоножки голые, только в основании часто с венчиком волосков. Чашечка голая или с единичными волосками.....3

+ Растения (особенно очень молодые побеги) густоопушенные. Цветоножки и чашечки с длинными реснитчатыми или короткими отстоящими или прижатыми волосками.....5

3. Трубка чашечки узкоколокольчатая. Зубцы ее слегка отогнуты, шиловидно заострены, по длине почти равны трубке чашечки. Листочки кроющего листа соцветия ланцетовидные, заостренные. Стебли от основания сильно разветвленные, многочисленные, распростертые с восходящими верхушками

***L. corniculatus* L. – Л. рогатый**

+Трубка чашечки широко-колокольчатая. Зубцы чашечки прямые, широко-треугольные, резко переходящие в заостренную верхушку, значительно короче (в 1,5 раза) трубки чашечки.....4

4. Стебли прямостоячие, многочисленные, от основания вверх торчащие (как метла). Нижние и средние стеблевые листья рано опадают. Листочки кроющего листа соцветия широкие. Средний листочек более-менее продолговато-яйцевидный, боковые – косо-яйцевидные или косо-широко-ланцетные.

***L. callunetorum* (Juxip) Min. – Л. верещатниковый**

+ Стебли восходящие или прямостоячие, немногочисленные, более-менее разветвленные. Все листочки кроющего листа соцветия

широкие, средний обратнаяйцевидный или продолговато-обратнаяйцевидный. Трубка чашечки заметно вздутая, особенно после цветения. Зубцы чашечки коротко тупо заостренные.

***L. arvensis* Pers. – Л. полевой**

5 (2). Чашечки и цветоножки довольно густо опушены короткими прилегающими или слегка отстоящими волосками. Трубка чашечки широко-треугольная. Зубцы чашечки тупо заостренные в 1,5 – 2 раза короче трубки. Средний листочек кроющего листа соцветия продолговато-эллиптический или продолговато-яйцевидный, боковые косо-яйцевидные или косо-ланцетовидные.

***L. balticus* Min. – Л. балтийский**

+ Чашечки и цветоножки опушены более-менее отстоящими волосками 1,0 – 1,5 мм длиной. Трубка чашечки узкоколокольчатая или узко-коническая. Зубцы чашечки узко-треугольные или почти от основания шиловидные, едва короче чашечки. Средний листочек кроющего листа соцветия продолговато-обратнаяйцевидный или продолговато-ланцетовидный, боковые – косо-ланцетовидные.

***L. ambiguus* Bess. ex Spreng. – Л. сомнительный**



1



2

Lotus arvensis – 1; *Lotus ambiguous* – 2



3



4

Lotus balticus – 3; *Lotus callunetorum* – 4



5



6

Lotus corniculatus – 5; *Lotus uliginosus* – 6

**Строение кроющих листьев соцветий различных видов
лядвенца (*Lotus* L.)**

**Род *Trifolium* L. – Клевер
(сем. – *Fabaceae* – Бобовые)**

1. Растения однолетние, реже двулетние.....2

+ Растения многолетние12

2. Цветки в соцветиях двух типов: нижние 3 – 5 цветков обоеполюе, плодущие с белым или бледно-розовым венчиком, остальные бесплодные с простым чашечковидным околоцветником. Эти цветки при плодах отклоняются вниз и прижимаются к цветоносу. Зубцы чашечек этих цветков звездообразно растопыреваются. Листья тройчатосложные на очень длинных черешках. Листочки обратносердцевидные с широкой выемкой или без нее, по краю неясно городчатые. Стебли стелющиеся. Головки после отцветания зарываются в землю

***T. subterraneum* L. – К. подземный**

+ Все цветки в соцветии одинаковые, плодущие.....3

3. Во время цветения флаг (парус) венчика обращен вниз, бледно-розовый с более темными жилками, на верхушке с глубокой выемкой, значительно превышающий чашечку. Чашечка косо надрезанная с неравномерно расположенными зубцами, два верхних зубца густо опушены длинными белыми волосками. Цветки в головке расположены ярусами. У основания каждого яруса бело-перепончатые широкие, выемчатые на верхушке прицветники, образуют обертку. Прилистники широкие, бело-перепончатые с хорошо выраженными бурыми жилками, на верхушке заостренные, сильно вытянутые. Листочки листа на верхушке с острием, по бокам остропильчатые. Зубчики загнуты вверх и заканчиваются острием, которое образовано входящей в них жилкой. Стебли прямостоячие или приподнимающиеся.

***T. resupinatum* L. – К. опрокинутый**

+ Во время цветения флаг венчика обращен вверх.....4

4. Цветки желтые или желто-бурые.....5

+ Цветки иной окраски.....8

5. Средний листочек тройчатосложного листа на более длинном черешке, чем боковые.....6

+ Черешки всех листочков тройчатосложного листа одинаковые.....7

6. Соцветия около 1 см в диаметре плотные с 20—40 цветками на цветоносах, равных по длине прилегающим листьям или короче их. Флаг с продольными бороздками от резко выступающих жилок. Прилистники листьев средней части стебля значительно короче черешка. Листочки листьев средней части стебля около 1,0 – 2,5 см длины, эллиптические на верхушке без выемки или с едва заметной выемкой. Стебли сильно ветвистые, распростертые или почти прямостоячие.

***T. campestre Schreb.* – К. равнинный**

+ Соцветия около 0,5 см в диаметре рыхлые с 10 – 20 мелкими цветками на длинных цветоносах, значительно превышающих длину прилегающих листьев. Флаг без продольных бороздок. Прилистники листьев средней части стебля равны черешку или немного длиннее его. Листочки листьев средней части стебля 0,5 – 0,7 см длины обратно яйцевидные на верхушке с выемкой. Стебли тонкие, распростертые или приподнимающиеся.

***T. dubium Sibth.* – К. сомнительный**

7 (5). Прилистники листьев средней части стебля равны или длиннее черешков (редко немного короче черешка). Цветки желтые, по отцветании светло-бурые в округлых или слегка продолговатых соцветиях. Нижние длинные зубцы чашечки голые или с единичными волосками на концах зубцов. Флаг вдоль сложенный прямой со слабо выраженным ноготком.

***T. aureum Poll.* – К. золотистый**

+ Прилистники листьев средней части стебля значительно короче черешков. Цветки темно-коричневые в продолговато-цилиндрических соцветиях. Нижние, длинные зубцы чашечки по всей длине опушены длинными редкими волосками. Флаг вдоль сложенный, сводообразно согнутый, без ноготка. Соцветия, как правило, верхушечные.

***T. spadiceum L.* – К. темноцветный**

8 (4). Соцветие цилиндрическое или пирамидальное 2 – 10 см длиной и около 2 см шириной.....9

+ Соцветие продолговато-цилиндрическое или шаровидное 1 –2,5 см длиной и около 1 см шириной.....10

9. Листочки листа широко обратнояйцевидные в верхней части городчато-выемчатые, к основанию клиновидно суженные. Прилистники короткие, по краю выемчатые. Чашечка густо опушена длинными прижатыми волосками. Цветки темно-пурпуровые. Венчик длиннее чашечки. Флаг длинный к верхушке ланцетовидно заостренный. Все растение густо опушено рыжеватыми прижатыми волосками.

***T. incarnatum* L. – К. мясо-красный**

+ Листочки листа узколанцетные, около 0,5 см шириной и около 4 см длиной, цельнокрайные с 1 выдающейся главной жилкой. Цветки розовые или темно-красные. Трубка чашечки бороздчатая от сильно выступающих жилок. Зубцы чашечки равны трубке или немного превышают ее. Один зубец крупнее и длиннее остальных. При плодах зубцы звездобразно отклонены. Флаг венчика значительно превышает крылья, к верхушке сужается. Все части растения густо опушены длинными рыжими прижатыми волосками.

***T. angustifolium* L.– К. узколиственный**

10(8). Чашечка в зеве с кольцом волосков. Соцветия шаровидные. Цветки темно-пурпуровые или темно-розовые, длиннее зубцов чашечки. Зубцы чашечки жестковолосистые, трубка чашечки с 20 жилками. Листочки обратнояйцевидные. Растения густо опушены оттопыренными волосками.

***T. hirtum* All. – К. мохнатый**

+ Чашечка в зеве без кольца волосков. Венчик значительно короче чашечки. Все части растения густо опушены мягкими волосками.....11

11. Листочки листа обратнояйцевидные на верхушке с коротким шипиком или без него, по краю в верхней части мелкозубчатые, к основанию клиновидно суженные. Боковые жилки листочков прямые, направлены вверх и заканчиваются шипиковидным острием. Зубцы чашечки короче ее трубки или равны ей. Цветки розовые. Соцветия около 1 см длиной, в основании окружено одним листом. Стебли приподнимающиеся или распростерты, от основания сильно разветвленные.

***T. striatum* L. – К. ребристый**

+ Листочки листа линейные или линейно-ланцетные, цельнокрайные. Соцветия мелкие 1—1,5 см длиной, цилиндрические, мягкие. Венчик белый или бледно-розовый значительно короче чашечки. Все растение густо опушено мягкими волосками. Стебли прямостоячие, ветвистые, иногда простые.

***T. arvense* L. – К. пашенный**

12(1). Листья с 5 продолговато-ланцетными листочками. Цветки крупные, около 15 мм длиной. Соцветия рыхлые. Кроме типичных корней имеются корневые шишки различной формы.....13

+ Листья с 3 продолговато-ланцетными, эллиптическими или обратнойцевидными листочками14

13. Цветки пурпурные. Листочки по краю плоские с короткими почти равными вверх направленными крючковидно загнутыми зубчиками. Верхушка листочка с шиповидным выростом.

***T. lupinaster* L. – К. люпиновый**

+ Цветки белые или кремовые. Листочки по краю неравнозубчатые, выемки между зубчиками крупные. Верхушка листочка без шипика, закругленная.

***T. spryginii* Belaeva et Sipl. – К. Спрыгина**

14(12). Соцветие при основании окружено оберткой из длинно заостренных сросшихся прицветников. Верхняя часть чашечки не распутившихся цветков густо опушена прижатыми волосками, при плодах она пузыревидно вздувается и становится рассеянно опушенной. Венчик бледно-розовый. Прилистники пленчатые с 3 – 5 жилками. Листочки листа обратнойцевидные с выемкой на верхушке, по краю мелкопильчатые с крючковидно загнутыми в сторону верхушки зубчиками. Стебли распростерты, укореняющиеся в узлах или приподнимающиеся и тогда не образующие в узлах придаточных корней.

***T. fragiferum* L. – К. земляничный**

+ Соцветие при основании без обертки из прицветников. Чашечка при плодах не вздувается.....15

15. Стебли укореняющиеся в узлах, распростерты. Цветки белые или бледно-розовые. Чашечка с 10 жилками. Соцветия шаровидные на

длинных цветоносах. Прилистники перепончатые, резко остисто заостренные. Листочки обратнойцевидные или обратносерцевидные.

***T. repens* L. – К. ползучий**

+ Стебли не укореняющиеся в узлах, прямостоячие или приподнимающиеся.....16

16 .Стебли прямостоячие.....17

+ Стебли в основании дуговидно изогнутые, приподнимающиеся.....19

17. Цветки белые на коротких цветоножках собраны в плотные яйцевидные головки. Прицветники пленчатые, значительно превышающие цветоножки. Чашечка с 10 жилками, редко опушенная короткими волосками. Зубцы чашечки по длине равны ее трубке. Листочки серо-зеленые, сверху голые с сетью резко выступающих жилок, снизу густо опушенные, по краю с мелкими острыми крючковидно загнутыми зубчиками. Стебель и цветоносы опушены редкими длинными отстоящими волосками.

***T. montanum* L. – К. горный**

+ Цветки пурпуровые или темно-красные. Чашечка с 20 жилками опушенная или голая. Листочки продолговато-ланцетные, на верхушке заостренные, или продолговатые, на верхушке закругленные, опушенные или голые 18

18. Трубка чашечки снаружи густо опушена рыжими волосками. Соцветия яйцевидные или шаровидные около 3 см длиной, у основания окружены верхушечными листьями. Листочки продолговато-ланцетные снизу густо опушенные рыжими прижатыми волосками, сверху редко опушенные или почти голые, по краю с перпендикулярно расположенными едва заметными зубчиками. Прилистники длинные, опушенные, в свободной части шиловидные. Стебель густо опушен прижатыми вверх направленными волосками.

***T. alpestre* L. – К. альпийский**

+ Трубка чашечки снаружи голая. Соцветия продолговатые, при плодах цилиндрические, 4 – 10 см длиной. Листочки продолговатые с обеих сторон голые, по краю с хорошо выраженными крючковидно загнутыми зубчиками. Прилистники крупные, не опушенные, часто

длиннее черешков листьев, в свободной части ланцетовидные, неравномерно зубчатые. Стебель голый, цветоносы с редкими отстоящими длинными белыми волосками.

***T. rubens* L. – К. краснеющий**

19 (16). Цветки бело-розовые на хорошо заметных цветоножках. Прицветники шиловидные, короче цветоножек. Чашечка голая с 5 едва заметными жилками. Листочки широкоэллиптические или обратнойцевидные к основанию суженные, по краю с небольшими зубчиками. Прилистники ланцетовидные, тонко заостренные с четко выдающимися жилками. Стебли восходящие или реже лежачие, но не укореняющиеся в узлах.

***T. hybridum* L. – К. гибридный**

+ Цветки красные. Чашечка голая или опушенная, с 10 жилками, короче венчика.....20

20. Флаг значительно длиннее крыльев. Трубка чашечки снаружи густо опушенная. Листочки эллиптические или обратнойцевидные с обеих сторон опушенные. Прилистники широкие, голые с хорошо выраженными параллельными только в верхней части ветвящимися жилками. Стебли и черешки листьев голые.

***T. pratense* L. – К. луговой**

+ Флаг по длине почти равен крыльям. Трубка чашечки снаружи голая с кольцом волосков в зеве. Листочки продолговато-ланцетные или продолговато-эллиптические, на верхушке заостренные, сверху голые, снизу опушенные редкими прижатыми волосками. Прилистники ланцетовидные опушенные с длинными свободными концами. Стебли и черешки листьев опушенные.

***T. medium* L. – К. средний**

Род *Batrachium* (DC.) F. S. Gray – Шелковник
(сем. *Ranunculaceae* – Лютиковые)

1. Растения гетерофильные. Листья, плавающие на поверхности воды, значительно отличаются от погруженных, многократно рассеченных на нитевидные сегменты.....2

+ Растения гомофильные. Все листья погруженные, многократно рассечены на более или менее длинные нитевидные сегменты.....3

2. Все плавающие листья округло-почковидные, 3-5-раздельные или рассеченные с городчатым краем долей сегментов, резко отличаются от погруженных. Базальная выемка листовой пластинки 120 – 180 . Черешки плавающих листьев в два и более раза длиннее листовой пластинки с коротким густо опушенным влагалищем. Лепестки цветка 5 – 8 мм дл. нектарник грушевидный. Плодики опушенные, особенно на брюшной.

***B. floribundum* (Bab.) Dumort. – Ш. обильноцветущий**

+ Плавающие листья от округло-почковидных 3-5-раздельных с зубчатым краем долей до многократно рассеченных, постепенно переходящих в погруженные. Базальная выемка листовой пластинки плавающих листьев 0 – 90 . Черешки едва превышают длину листовой пластинки или равны ей, с коротким вееровидным бело-перепончатым редко опушенным влагалищем. Лепестки цветка 6 – 8 мм дл. Нектарник чашевидный. Плодики голые.

***B. aquatile* (L.) Dumort. – Ш. водяной**

3 (1). Листья с очень коротким, едва заметным черешком, отчего кажутся сидячими, в очертании округло-почковидные 1 – 2 см дл., с не спадающим вне воды сегментами. Междоузлия значительно длиннее горизонтально расположенных листьев. Лепестки цветка 6 – 9 мм дл. Нектарник серповидный. Плодики опушенные по верхнему краю, с крючковидно загнутым в сторону брюшной поверхности носиком.

***B. circinatum* (Sibth.) Spach – Ш. завитой**

+ Листья с хорошо выраженными черешками разной длины, но не менее 0,5см.....4

4. Стебли в верхней части и влагалища листьев густо опушены длинными прижатыми волосками. Черешок около 1 см дл. Влагалища слегка расширенные равные половине длины черешка. Листовые пластинки трижды трехрассеченные на многочисленные сегменты. Внутренняя часть листовой пластинки короче боковых. Лепестки цветка 4 – 6 мм дл. Нектарник серповидный. Плодики опушенные по брюшной стороне, с носиком, загнутым в сторону спинной поверхности.

***B. trichophyllum* (Chaix) Bosch – Ш. волосолистный**

+ Стебли в верхней части и влагалища листьев голые или слабо опушены прижатыми волосками.....5

5. Листья не более 3 см дл., в очертании округлые, с короткими сегментами, вне воды почти не спадающие или слегка спадающие. Влагалища слабо опушенные.....6

+ Листья более 5 см дл., в очертании обратно-треугольные с длинными сегментами, вне воды спадающие. Влагалища голые.....7

6. Нектарник чашевидный. Листья довольно плотные, вне воды почти не спадающие, с большим числом сегментов. Лепестки 5 – 7 мм дл.

***B. divaricatum* (Schrank) Wimm. – Ш. расходящийся**

+ Нектарник серповидный. Листья нежные, вне воды слегка спадающие, с небольшим числом сегментов. Лепестки 7—10 мм дл. Плодики опушенные, носик загнут в сторону брюшной поверхности.

***B. eradatum* (Laest) Fries – Ш. неукореняющийся**

7 (5). Черешки листа короткие, около 1 см дл. Влагалище широкое доходит до основания листовой пластинки. Три нижних сегмента листа до 2 см дл., значительно длиннее прочих сегментов. Внутренняя часть листовой пластинки короче боковых. Цветущие побеги в верхней части 3 – 4 мм толщиной. Цветоложе голое или слабо опушенное. Лепестки 4 – 6 мм дл. Нектарник подкововидный. Плодики голые или почти голые.

***B. fluitans* (Lam.) Wimm. – Ш. плавающий**

+ Черешки листа длиннее 1 см или почти равны листовой пластинке. Цветоложе густо опушенное. Нектарник подкововидный. Плодики голые.....8

8. Черешок 1,5 – 2 см дл., значительно короче листовой пластинки. Влагалище листа широкое, длинное, постепенно сужаясь, доходит до основания листовой пластинки или немного не достигает ее. Внутренняя часть листовой пластинки короче боковых. Цветущие побеги в верхней части 2 – 3 мм толщиной. Лепестки 7 – 12 мм дл.

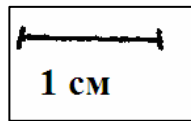
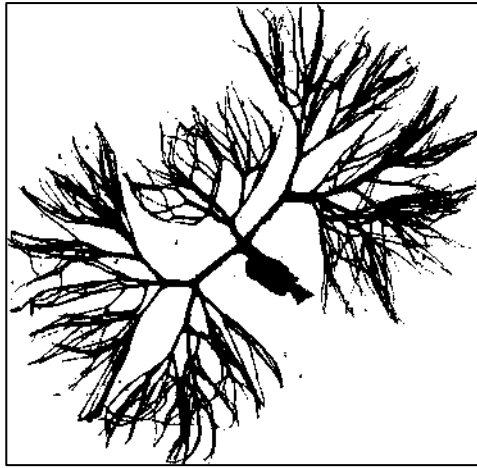
***B. pseudofluitans* (Syme) Nym. – Ш. ложноплавающий**

+ Черешок почти равен длине листовой пластинки. Влагалище листа узкое равно $1/3$ – $1/2$ длины черешка. Внутренняя часть листовой пластинки равна боковым. Цветущие побеги в верхней части 1,0 – 1,5 мм толщиной. Лепестки 4 – 7 мм дл.

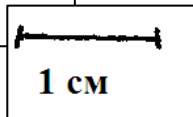
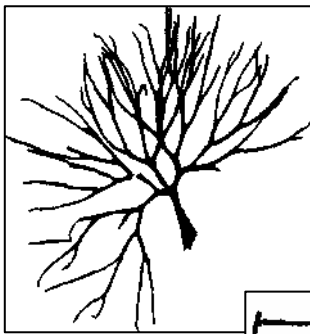
***B. kauffmannii* (Clerc.) V. Krecz. – Ш. Кауфмана**

Примечание: Виды рода *Batrachium* L. могут образовывать наземные формы, значительно отличающиеся по морфологическим признакам от водных форм. Различия внешнего вида водных и наземных форм настолько разительны, что некоторые авторы считают необходимым описывать их отдельно.

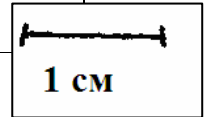
При составлении данного ключа нами наряду с традиционными признаками (опушение цветоложа, плодиков, строение нектарной ямки) введены новые, выявленные нами таксономически значимые признаки подводных листьев (особенности строения влагалища листа, соотношение длины средней и боковых частей листовой пластинки, длина нижних сегментов листа, размеры черешка, соотношение длины черешка с длиной листовой пластинки). Данный ключ позволяет идентифицировать шелковники с использованием большого количества признаков вегетативных органов, что особенно важно при диагностировании нецветущих особей, а также наземных форм.



Batrachium trichophyllum (лист с верхней части стебля)

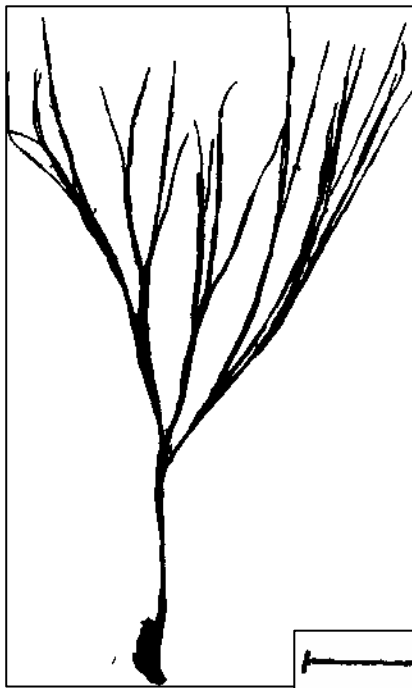


1

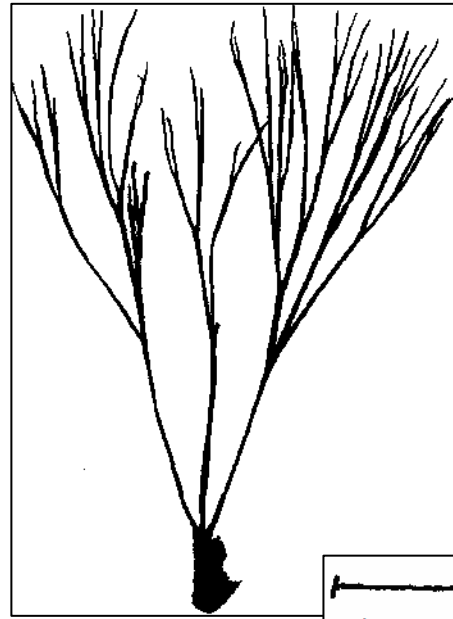
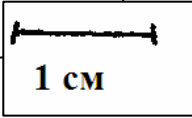


2

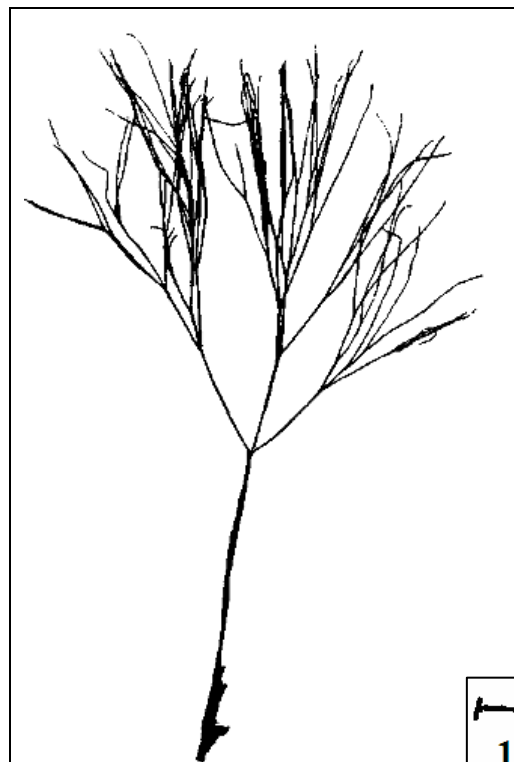
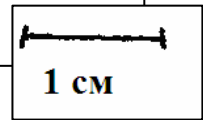
Batrachium divaricatum (1), *Batrachium eradicatum* (2)



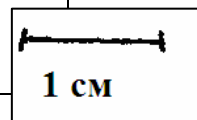
1



2



3



Batrachium pseudofluitans (1), *Batrachium fluitans* (2),
Batrachium kauffmannii (3)

Учебное издание

Сауткина Тамара Александровна

**Дихотомические ключи
для определения видов некоторых
«критических родов» класса *Magnoliopsida*
(*Dicotyledoneae*) – Двудольные отдела
Magnoliophyta (Angiospermae) –
Покрывтосеменные**

**Для студентов
биологического факультета**

В авторской редакции

Ответственный за выпуск *Т. А. Сауткина*

Подписано в печать 02.12.2008. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 1,86. Уч.- изд. л. 1,35. Тираж 50 экз. Зак.

Белорусский государственный университет.
ЛИ № 02330/0056804 от 02.03.2004.
220030, Минск, проспект Независимости, 4.

Отпечатано с оригинала-макета заказчика
на копировально-множительной технике
биологического факультета
Белорусского государственного университета.
220064, Минск, ул. Курчатова, 10.