

ORIGINAL ARTICLE

**PLANT SPECIES, USING AGAINST VIROUS INFECTIONS OF MAN
AND ANIMALS: REGULARITIES OF THE DISTRIBUTION IN THE
PHYLOGENETIC CLASSIFICATION SYSTEM**

Popov P.L.

Sochava Institute of Geography SD RAS. Irkutsk, 664033, Ulan-Batorskaya St., 1, Russia

Received September 12, 2008

Abstract - The list of 674 species of flowering plants, using against 21 viroous infections of man and animals is presented. Systematic units of high levels (classes, subclasses) are defined by frequency of such species. Frequency (distinction of percentage parts of species with certain use between the systematic unit and the rest of flora of flowering plants) was estimated by Fisher's statistical criterion. Subclasses Lamiidae and Asteridae, latter in the evolution range, are most rich by uses against viroous infections in general, and especially against respiratory infections, jaundices, hydrophobia, rare viroous infections. Subclasses Magnoliidae and Ranunculidae, beginning the evolutionary range, are characterized high frequency of uses against measles, smallpox, jaundices. Subclasses Caryophyllidae, Hamamelidae, Dilleniidae, Rosidae, middle in the evolution range, are characterized by middle or low frequency of uses against majority of viroous infections. Twin relations between 6-th basic viroous infections on intersecting complexes of plant species, applied against these infections, were characterized by Fisher's statistical criterion. Connections «respiratory infections - hydrophobia», «respiratory infections - measles», «measles - hydrophobia», «jaundices - hydrophobia», «respiratory infections - jaundices», «respiratory infections - warts», «respiratory infections - smallpox», «jaundices - warts», «measles - smallpox» are confident.

Key words: plant species/ viroous infections/ frequencies of uses in systematic units/ connections between infections on complexes of using plant species

ORIGINAL ARTICLE

ВИДЫ РАСТЕНИЙ, ПРИМЕНЯВШИЕСЯ ПРИ ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЯХ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ: ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ В ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Попов П.Л.

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. 664033, Иркутск, Улан-Баторская 1, Россия

Received July 7, 2008

Abstract - Составлен список 674 видов, применявшихся при 21 вирусной инфекции. Таксоны высоких уровней (классы, подклассы) филогенетической системы охарактеризованы по встречаемости (частотности) таких видов. Встречаемость (различие по процентной доле видов с определенным применением между таксоном и остальной частью флоры цветковых лекарственных растений) оценивалась с помощью статистического критерия Фишера. Показано, что наиболее богаты применениями при вирусных инфекциях в целом, а особенно при респираторных инфекциях, гепатитах, бешенстве, редких вирусных инфекциях эволюционно поздние подклассы Lamiidae и Asteridae. Эволюционно ранние подклассы Magnoliidae и Ranunculidae характеризуются высокой частотностью применений при кори, оспе и гепатитах. Эволюционно средние подклассы Caryophyllidae, Hamamelidae, Dilleniidae, Rosidae, характеризуются средней или сниженной встречаемостью применений при большинстве вирусных инфекций. Охарактеризованы парные связи между 6-ю основными вирусными инфекциями по пересечениям наборов применявшихся против них видов растений. Показано, с помощью критерия Фишера, что достоверный характер имеют связи «респираторные инфекции - бешенство», «респираторные инфекции - корь», «корь - бешенство», «гепатиты - бешенство», «респираторные инфекции - гепатиты», «респираторные инфекции - бородавки», «респираторные инфекции - оспа», «гепатиты - бородавки», «корь - оспа».

Key words: виды растений/вирусные инфекции/частотности применений в таксонах/связи инфекций по наборам применявшихся видов растений

ВВЕДЕНИЕ

Лечение вирусных инфекций – одна из наиболее значимых проблемных областей современной медицины. Существенное внимание в этой связи уделяется лекарственным растениям.

Перспективы борьбы с вирусными инфекциями связаны, главным образом, с применением индивидуальных веществ (не сочетаний), обладающих антивирусной активностью. Одним из источников таких

соединений являются растения. Пока эффективность применения антивирусных соединений затрудняется действием физиологических барьеров, мешающих инаktivации вируса в больном организме. В ближайшие десятилетия вероятен прогресс в этой области, связанный с применением нанотехнологий. Здесь возможна «стыковка» самых современных методов с опытом традиционной медицины. При этом многокомпонентные растительные препараты не

утрачивают значения в борьбе с вирусными инфекциями.

Опыт традиционной медицины по применению растений при различных вирусных инфекциях не был систематизирован. Предлагаемый материал отчасти восполняет этот пробел. В нем имеется список 674 видов флоры территории бывшего СССР, применявшихся при 21 вирусной инфекции человека и животных. Флора лекарственных растений территории бывшего СССР включает, по нашим подсчетам, 2715 видов растений.

Задача нашего исследования - отбор информации, ранее смешанной с информацией иной тематики, создание базы данных.

Кроме того, мы стремились дать основанный на методах математической статистики анализ списка видов растений, применявшихся при вирусных инфекциях человека и животных. Такой анализ имеет смысл в контексте ряда проблем, непосредственно относящихся к терапии вирусных инфекций человека и животных, а также, по-видимому, проблем, относящихся к систематике растений (в особенности, хемосистематике), к изучению экологических связей растений и вирусов.

Этот анализ, на наш взгляд, включает следующие задачи.

1. Выявление достоверных превышений или, напротив, сокращений встречаемости (частотности) применений при **той или иной инфекции** в том или ином таксоне растений.

Эта информация может использоваться при выявлении наиболее перспективных на обнаружение или (и) дальнейшее изучение антивирусной активности видов растений. Мы исходим из предположения, что достоверное повышение в роде, семействе или в таксоне более высокого уровня встречаемости видов, применявшихся при определенной вирусной инфекции, является признаком эффективности данных применений.

2. Выявление достоверных превышений или сокращений встречаемости (частотности) применений при **всех вирусных инфекциях** в разных таксонах растений.

Повышенная встречаемость (частотность) в таксоне применений при разных вирусных инфекциях может рассматриваться как признак эффективности применений.

3. Установление достоверной связи между некоторыми вирусными инфекциями – в смысле «тяготения» применений против этих инфекций к одним и тем же таксонам (видам, родам, семействам) растений. (Иными словами, инфекция А связана с инфекцией В в том смысле, что множество видов, применявшихся при инфекции А, в высокой степени пересекается с множеством видов, применявшихся при инфекции В, или множество семейств, где есть

виды, применявшиеся при А, в высокой степени пересекается с множеством семейств, где есть виды, применявшиеся при В, и так с более высокими таксонами).

Наличие такой связи может свидетельствовать о подверженности возбудителей соответствующих инфекций инактивирующему действию одних и тех же (или сходных) химических агентов растительного происхождения.

Применение растения при вирусной болезни может объясняться не противовирусным, а симптоматическим или общеукрепляющим действием. Кроме того, есть инфекционные болезни, не всегда вызываемые вирусами и эффект при таких болезнях может быть связан с действием против других инфекционных агентов. Но сходство между вирусными (или в ряде случаев вызываемых вирусами) болезнями по наборам применявшихся против них видов растений дает основание предполагать именно противовирусный эффект. Симптоматическое действие в таких случаях маловероятно, поскольку разные болезни по симптомам различаются. И если болезнь (группа симптомов), вызываемая вирусами только в части случаев, сходна по наборам применявшихся растений с болезнью, вызываемой вирусами во всех случаях, то вероятно, что сходство обусловлено именно «вирусной» частью случаев данной болезни. Сходство средств лечения чаще связывает болезни, сходные по этиологии.

4. Установление уровня разнообразия вирусных инфекций, против которых применялись виды, относящиеся к тому или иному семейству или таксону более высокого уровня, и отнесение этого уровня разнообразия к числу видов в таксоне. Высокий уровень разнообразия указывает на разнообразие антивирусных химических соединений в таксоне, или на широту спектра их действия.

5. Сравнение между собой таксонов растений по количеству и качественному составу вирусных инфекций, против которых применялись виды, входящие в эти таксоны.

Возможно группирование таксонов высокого уровня в классы на основании характера применений при вирусных инфекциях, и сопоставление полученной картины с традиционной (филогенетической) классификацией и с данными хемосистематики. Многие факты различия таксонов филогенетической классификации растений по встречаемости определенных медицинских применений хорошо и давно известны. Хемосистематика и начиналась с анализа таких фактов (Федоров, Пименов, 1967). По вирусным болезням таких исследований нами не обнаружено. Однако вирусные болезни заслуживают особого внимания в данном отношении, поскольку проблема борьбы с ними

весьма актуальна, и опыт традиционной медицины дает весьма объемный массив информации по такому применению растений. Сведения о применениях растений при вирусных инфекциях человека и животных могут быть поставлены в связь с вопросами взаимоотношений растений и вирусов.

Сопоставление картины распределения применений при вирусных болезнях по таксонам с данными хемосистематики особенно важно, потому что позволит сделать выводы о связи лечения вирусных инфекций с наличием определенных химических соединений в определенных таксонах растений.

Характер применений растения, вероятно, может быть аргументом в пользу одной из точек зрения при определении положения «спорного» таксона в системе.

В наше время систематика растений из науки описательной превратилась в науку интегральную (Высочина, 2004) и усиление ее связей с медицинскими и вирусологическими проблемами представляется возможным и целесообразным.

6. Сопоставление классификационного положения вирусов (возбудителей болезней человека и животных) с классификационным положением таксонов растений, в которых отмечена достоверно повышенная встречаемость видов, применявшихся при соответствующих инфекциях. (Применялись ли родственные друг другу растения при болезнях, вызываемых родственными, принадлежащими к одному семейству, но к разным родам, вирусами?).

При этом возможно прояснение вопроса о влиянии сходства химических агентов растительного происхождения на их способность инактивировать родственные друг другу вирусы.

7. Сопоставление количества видов растений, применяемых при той или иной вирусной инфекции человека или (и) животных с фактами наличия или отсутствия паразитов растений в семействе вирусов, к которому принадлежит возбудитель данной инфекции. Как правило, вирусы определенного семейства паразитируют либо на животных и человеке, либо на растениях. В некоторых семействах вирусов есть не только паразиты животных и человека, но и паразиты растений. Возможно, что растения вырабатывают в ходе эволюции средства «химической защиты» от опасных для них вирусов. Родственные вирусы, опасные для человека и животных, тоже подвержены действию этих «средств», что и используется при лечении соответствующих болезней.

Выявление такого рода связей прояснит вопрос о механизмах, превращающих растение в потенциальное средство лечения вирусных болезней человека и животных.

8. Сопоставление количества применений при вирусных инфекциях в таксоне с эволюционным положением таксона (ранний, архаичный ли это

таксон, или поздний, эволюционно «продвинутой»).

Выявление таких связей имеет значение для вопроса – шла ли эволюция растений в сторону усиления химической защиты от вирусов?

2. Информационная база и методы

Список составлен только по одному источнику (Соколов и др., 1984-1993; Соколов и др., 1994) (в восьми томах) - Растительные ресурсы СССР / Гл. ред. П.Д. Соколов. - Л. (С.Пб): Наука, 1984. - Т.1. - 461 с. - 1986. - Т.2.- 336 с.- 1987. - Т.3.- 328 с.- 1988. -Т.4. - 359 с.- 1990.-Т.5. - 328 с.- 1991. -Т.6 - 200 с.- Т.7. 1993, 351 с. Растительные ресурсы России и сопредельных стран. - СПб.: Наука, 1994. - Т.8. - 272 с.

Традиционной медицине была известна, по нашим данным, 21 вирусная, либо в некоторых случаях вызываемая вирусами, болезнь человека и животных. Перечислим их в порядке убывания числа применявшихся против них видов растений – 1) Респираторные инфекции, грипп, «простуда»; 2) Гепатиты, желтухи; 3) Бешенство; 4) Бородавки; 5) Оспа натуральная; 6) Корь; 7) Энцефалиты; 8) Ветряная оспа; 9) Паротит; 10) Ящур; 11) Герпес; 12) Краснуха; 13) Полиомиелит.; 14) Чума свиней; 15) Чума крупного рогатого скота; 16) Клещевой энцефалит; 17) Чума плотоядных; 18) Энцефалит у свиней; 19) Желтуха у рогатого скота; 20) Оспа овец; 21) Вирусная пневмония.

Патологии, обозначенные цифрами 1 и 2, являются (каждая) группой болезней, вызываемых вирусами различных семейств, а иногда имеют и невирусную (даже неинфекционную – особенно это относится к гепатитам) этиологию. Традиционная медицина не была в состоянии (или далеко не во всех случаях была способна) идентифицировать разновидности гриппа, респираторных инфекций, «простуд», как и разновидности гепатитов. Нами в списке видов растений, данном в разделе 3, и специально подготовленном для проведения статистических подсчетов, все обозначения типа «респираторные инфекции», «острые респираторные инфекции», «грипп», «простуда» сведены в одну группу с названием «респираторные инфекции». Аналогично – с гепатитами, желтухами, острыми и хроническими – они сведены в одну группу с названием «желтухи». В дальнейшем возможны и подсчеты, связанные с выделением внутри этих патологий определенных подгрупп. Против бешенства растения в большинстве случаев применялись, как ясно из указанного источника, для профилактики заболевания, иногда – «при бешенстве», без уточнения, идет ли речь о профилактике или лечении. В большинстве случаев речь идет, несомненно, о лечении или профилактике этой болезни у людей, в отдельных

случаях указывается, что речь идет о бешенстве животных. Нами все варианты применения против бешенства (лечение или профилактика, у людей или животных) сведены в одну группу – «Бешенство». Применение при клещевом энцефалите отделено от применений при других энцефалитах, поскольку, как ясно из цитируемого источника, в указываемых случаях направленность лечения именно против клещевого энцефалита является вполне определенной.

Статистические расчеты проводились по 6 болезням, против которых применялось наибольшее количество видов растений – то есть по респираторным инфекциям, желтухам, бешенству, бородавкам, кори, оспе и по сумме применений при вирусных инфекциях в целом, включая и применения против остальных 15 болезней. Для большинства из этих 15 болезней в отдельности статистические оценки затруднены из-за малого количества видов растений, против них применявшихся, но вместе они все же дают весомый вклад в общее количество применений при вирусных болезнях. Для некоторых болезней в отдельности из этой группы все же подсчеты возможны.

Филогенетическая классификация растений представлена по А.Л. Тахтаджяну (Тахтаджян, 1987).

Для оценки связей «таксон-болезнь» и «болезнь-болезнь» (через наборы применявшихся растений) нами использовался критерий оценки различий процентных долей Фишера F (Лакин, 1973).

3.Список видов растений, применявшихся при вирусных болезнях человека и животных.

ОТДЕЛ MAGNOLIOPHYTA

КЛАСС MAGNOLIOPSIDA

ПОДКЛАСС А. MAGNOLIIDAЕ

Надпорядок Magnolianaе

Порядок. Laurales

Семейство Лавровые – Lauraceae Juss.

1. Лавр благородный – *Laurus nobilis* L. – **Респираторные инфекции.**

Семейство Кирказоновые – Aristolochiaceae Juss.

2. Копытень европейский – *Asarum europaeum* L. – **Желтухи.**

Надпорядок Nymphaeanae

Порядок Nymphaeales

Семейство Кувшинковые – Nymphaeaceae Salisb.

3. Кубышка желтая – *Nuphar lutea* (L.) Smith – **Желтухи.**
4. Кувшинка чисто-белая – *Nymphaea candida* J. et C. Presl – **Желтухи.**

Семейство Роголистниковые – Ceratophyllaceae S.F. Gray

5. Роголистник погруженный – *Ceratophyllum demersum* L. – **Желтухи.**

ПОДКЛАСС В. RANUNCULIDAЕ

Надпорядок Ranunculinae

Порядок Ranunculales

Семейство Барбарисовые – Berberidaceae Juss.

6. Барбарис сибирский – *Berberis sibirica* Pall. – **Респираторные инфекции, желтухи.**

7. Барбарис круглоплодный – *Berberis sphaerocarpa* Kar. et Kir. (B. heteropoda Schrenk) – **Желтухи.**

8. Барбарис обыкновенный – *Berberis vulgaris* L. – **Респираторные инфекции.**

Семейство Лютиковые – Ranunculaceae Juss.

9. Аконит противоядный – *Aconitum anthora* L. – **Респираторные инфекции.**

10. Аконит байкальский – *Aconitum baicalense* Turcz. ex Rapais (*A. czekanovskiyi* Steinb.) – **Корь, оспа, респираторные инфекции.**

11. Аконит Фишера – *Aconitum fischeri* Reichenb. – **Респираторные инфекции.**

12. Аконит северный – *Aconitum septentrionale* Koelle (*A. excelsum* Reichenb.) – **Корь, оспа, респираторные инфекции.**

13. Аконит вьющийся – *Aconitum volubile* Pall. ex Koelle – **Респираторные инфекции.**

14. Воронец колосовидный – *Actaea spicata* L. – **Респираторные инфекции.**

15. Адонис весенний – *Adonis vernalis* L. – **Желтухи, респираторные инфекции.**

16. Ветреница лютичная – *Anemone ranunculoides* L. (*Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub) – **Бородавки, желтухи.**

17. Ветреница лесная – *Anemone sylvestris* L. – **Респираторные инфекции.**

18. Водосбор молочнокветковый – *Aquilegia lactiflora* Kar. et Kir. – **Желтухи.**

19. Водосбор мелкоцветковый – *Aquilegia parviflora* Ledeb. – **Желтухи.**

20. Водосбор сибирский – *Aquilegia sibirica* Lam. – **Желтухи.**

21. Княжик сибирский – *Atragene sibirica* L. – **Респираторные инфекции.**

22. Калужница болотная – *Caltha palustris* L. – **Бородавки, респираторные инфекции.**

23. Клопогон даурский – *Cimicifuga dahurica* (Turcz.) Maxim. – **Оспа.**

24. Клопогон вонючий – *Cimicifuga foetida* L. – **Корь, оспа, респираторные инфекции.**

25. Ломонос шестилепестковый – *Clematis hexapetala* Pall. – **Желтухи.**

26. Живокость высокая – *Delphinium elatum* L. – **Желтухи.**

27. Живокость крупноцветковая – *Delphinium grandiflorum* L. – **Желтухи.**

28. Морозник абхазский – *Helleborus abchasicus* A. Br. – **Корь.**

29. Морозник кавказский – *Helleborus caucasicus* A. Br. (*H. Guttatus* A.Br. et Sauer, *H. kochii* Schiffn.) – **Оспа.**

30. Печеночница благородная – *Hepatica nobilis* Mill. (*H. triloba* Gilib.) – **Желтухи.**

31. Прострел желтеющий – *Pulsatilla flavescens* (Zuss.) Juz. – **Бешенство.**

32. Лютик едкий – *Ranunculus acris* L. (*R. acer* auct.) – **Респираторные инфекции, бородавки.**

33. Лютик клубненосный – *Ranunculus bulbosus* L. – **Респираторные инфекции, бородавки.**

34. Лютик иллирийский – *Ranunculus illyricus* L. – **Желтухи.**

35. Лютик мягкокоготчатый – *Ranunculus muricatus* L. – **Бородавки.**

36. Лютик многоцветковый – *Ranunculus polyanthemus* L. – **Желтухи.**
37. Василистник желтый – *Thalictrum flavum* L. – **Желтухи.**
38. Василистник малый – *Thalictrum minus* L.s.l. – **Корь, оспа, респираторные инфекции, желтухи.**
39. Купальница алтайская – *Trollius altaicus* C.A. Mey. – **Желтухи.**
- Порядок *Raeoniales*
Семейство Пионовые – *Raeoniaceae* Rudolphi
40. Пион уклоняющийся – *Raeonia anomala* L. – **Желтухи, респираторные инфекции.**
41. Пион молочнокветковый – *P. lactiflora* Pall. (*P. albiflora* Pall.) – **Желтухи, респираторные инфекции, энцефалит.**
- Порядок *Paraverales*
Семейство Маковые – *Paraveraceae* Juss.
42. Агремоне мексиканская – *Agremone mexicana* L. – **Желтухи.**
43. Чистотел большой – *Chelidonium majus* L. – **Бородавки.**
44. Мак амурский – *Papaver amurense* (N. Busch) Tolm. – **Желтухи.**
45. Мак павлиний – *Papaver pavoninum* Schrenk – **Оспа.**
46. Мак самосейка – *Papaver rhoeas* L. – **Бородавки.**
47. Ремерия гибридная – *Roemeria hybrida* (L.) DC. (*R. orientalis* Boiss.) – **Оспа.**
48. Ремерия отогнутая – *Roemeria refracta* DC. – **Оспа.**
- Семейство Дымянковые – *Fumariaceae* DC.
49. Хохлатка Ледебуря – *Corydalis ledebouriana* Kar. et Kir. – **Клещевой энцефалит, респираторные инфекции.**
50. Дымянка аптечная – *Fumaria officinalis* L. – **Желтухи.**
51. Дымянка мелкая – *Fumaria parviflora* Lam. – **Желтухи.**
52. Дымянка Шлейхера – *Fumaria schleicheri* Soy.- Willem. – **Желтухи.**
53. Дымянка Вайана – *Fumaria vaillantii* Loisel. – **Желтухи.**
- ПОДКЛАСС C. CARYOPHYLLIDAE
Надпорядок *Caryophyllinae*
Порядок *Caryophyllales*
Семейство Гвоздичные – *Caryophyllaceae* Juss.
54. Куколь посевной – *Agrostemma githago* L. (*Lychnis githago* (L.) Scop.) – **Респираторные инфекции.**
55. Горицвет кожистый – *Coronaria coriacea* (Moench) Schischk. ex Gorschk. (*Agrostemma coronaria* L., *Lychnis coronaria* (L.) Desr.) – **Бородавки.**
56. Кукушкин цвет – *Coronaria flos-cuculi* (L.) F. Br. (*Lychnis flos-cuculi* L.) – **Желтухи.**
57. Гвоздика бородастая – *Dianthus barbatus* L. – **Бешенство.**
58. Гвоздика Гельцера – *Dianthus hoeltzeri* C. Winkl. – **Бешенство.**
59. Гвоздика разноцветная – *Dianthus versicolor* Fisch. – **Бешенство.**
60. Гастролихнис короткопестный – *Gastrolychnis brachypetala* (Hornem.) Tolm. et Kozhancikov (*Melandrium brachypetalum* (Hornem.) Fenzl.) – **Респираторные инфекции.**
61. Смолевка енисейская – *Silene jeniseensis* Willd. – **Респираторные инфекции.**
62. Звездчатка развилитая – *Stellaria dichotoma* L. – **Оспа.**
63. Смолка обыкновенная – *Viscaria vulgaris* Bern. (*Lychnis viscaria* L., *L. viscosa* Scop., *Viscaria viscosa* Achers.) – **Желтухи.**
- Сем. Амарантовые – *Amaranthaceae* Juss.
64. Щирица запрокинутая – *Amaranthus retroflexus* L. – **Желтухи.**
65. Щирица синеватая – *Amaranthus lividus* L. (*A. blitum* L.) – **Бородавки.**
- Семейство Маревые – *Chenopodiaceae* Vent.
66. Лебеда садовая – *Atriplex hortensis* L. – **Желтухи.**
67. Лебеда лоснящаяся – *Atriplex nitens* Schkuhr – **Желтухи.**
68. Лебеда раскидистая – *Atriplex patula* L. – **Желтухи.**
69. Лебеда распростертая – *Atriplex prostrata* Boucher – **Желтухи.**
70. Лебеда татарская – *Atriplex tatarica* L. (*A. multicolora* Aell.) – **Желтухи.**
71. Рогач сумчатый – *Ceratocarpus utriculosus* Bluk. (*C. turkestanicus* Sav.-Rysz. ex Iljin) – **Респираторные инфекции.**
72. Марь белая – *Chenopodium album* L. – **Бородавки.**
73. Марь амброзиевидная – *Chenopodium amrosioides* L. – **Респираторные инфекции.**
74. Марь доброго Генриха – *Chenopodium bonus-henricus* L. – **Бородавки.**
75. Марь душистая – *Chenopodium botrys* L. – **Респираторные инфекции.**
76. Марь гибридная – *Chenopodium hybridum* L. – **Респираторные инфекции.**
77. Марь красная – *Chenopodium rubrum* L. – **Респираторные инфекции.**
78. Марь вонючая – *Chenopodium vulgaria* L. – **Респираторные инфекции.**
79. Кохия вечная – *Kochia scoparia* (L.) Schrad. – **Бешенство.**
- Надпорядок *Polygonanae*
Порядок *Polygonales*
Семейство Гречишные – *Polygonaceae* Juss.
80. Горец птичий, или спорыш – *Polygonum aviculare* L. – **Респираторные инфекции.**
81. Горец змеиный – *Polygonum bistorta* L. – **Бешенство.**
82. Горец почечуйный или почечуйная трава – *Polygonum persicaria* L. – **Респираторные инфекции.**
83. Горец живородящий – *Polygonum viviparum* L. – **Респираторные инфекции.**
84. Щавель конский – *Rumex confertus* Willd. – **Респираторные инфекции.**
- ПОДКЛАСС D. HAMAMELIDIDAE
Надпорядок *Hamamelidinae*
Порядок *Betulales*
Семейство Березовые – *Betulaceae* S. F. Gray
85. Ольха клейкая, или черная – *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – **Респираторные инфекции.**
86. Ольха пушистая – *Alnus hirsuta* (Spach) Turcz. ex Rupr. (*A. incana* (L.) Moench subsp. *hirsuta* (Spach) A. et D. Love) – **Респираторные инфекции.**
87. Береза повислая – *Betula pendula* Roth (*B. talassica* Poljak., *B. verrucosa* Ehrh.) – **Желтухи, респираторные инфекции.**
- ПОДКЛАСС E. DILLENIIDAE
Надпорядок *Theanae*
Порядок *Theales*
Семейство Зверобойные – *Hypericaceae* Juss. (*Guttiferae* auct.)
88. Зверобой жестковолосистый – *Hypericum hirsutum* L. – **Респираторные инфекции.**

89. Зверобой продырявленный - *Hypericum perforatum* L. – **Респираторные инфекции.**
90. Зверобой шероховатый – *Hypericum scarbum* L. – **Желтухи.**
91. Зверобой изящный – *Hypericum elegans* Steph. – **Респираторные инфекции.**
92. Зверобой пятнистый – *Hypericum maculatum* Crantz (*H. quadrangulum* auct.) – **Респираторные инфекции.**
Надпорядок Ericanae
Порядок. Ericales
Семейство Актинидиевые – Actinidiaceae Hutch.
93. Актинидия полигамная – *Actinidia polygama* (Siebold et Zucc.) Miq. – **Респираторные инфекции.**
Семейство Вересковые – Ericaceae Juss.
94. Арктоус альпийский – *Arctous alpina* (L.) Nienenzu – **Бородавки.**
95. Хамадафне прицветничковая – *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench – **Респираторные инфекции.**
96. Багульник болотный – *Ledum palustre* L. – **Желтухи, респираторные инфекции, ветряная оспа.**
97. Рододендрон золотистый, или Кашкара – *Rhododendron aureum* Georgi (*R. chrysanthum* Pall.). – **Респираторные инфекции.**
98. Рододендрон остроконечный – *Rhododendron mucronulatum* Turch. – **Респираторные инфекции.**
99. Клюква болотная – *Oxycoccus palustris* Pers. (*O. quadripetalis* Gilib.) – **Респираторные инфекции.**
100. Черника обыкновенная – *Vaccinium myrtillus* L. – **Респираторные инфекции.**
101. Брусника – *Vaccinium vitis-idaea* L. (*Rhodococcus vitis-idaea* L.). – **Респираторные инфекции, корь, желтухи.**
Семейство Грушанковые – Pyrolaceae Dumort.
102. Зимолюбка зонтичная – *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton – **Желтухи.**
103. Грушанка мясо-красная – *Pyrola incarnata* (DC.) Freyn – **Респираторные инфекции.**
104. Грушанка круглолистная – *Pyrola rotundifolia* L. – **Респираторные инфекции.**
Порядок Primulales
Семейство Первоцветные – Primulaceae L.
105. Очный цвет полевой - *Anagallis arvensis* L. – **Бешенство, желтухи.**
106. Дряква весенняя – *Cyclamen vernalis* Sweet (*S. ibericum* Stev.) – **Респираторные инфекции, желтухи.**
107. Вербейник обыкновенный – *Lysimachia vulgaris* L. – **Желтухи.**
108. Первоцвет крупночашечный – *Primula macrocalyx* Bunge – **Респираторные инфекции.**
Надпорядок Violanae
Порядок Violales
Семейство Фиалковые – Violaceae Batsch
109. Фиалка коротковолосяная – *Viola hirta* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
110. Фиалка Лангсдорфа – *Viola langsdorfii* Fisch. ex Ging. – **Желтухи.**
111. Фиалка удивительная – *Viola mirabilis* L. – **Респираторные инфекции.**
112. Фиалка душистая – *Viola odorata* L. – **Респираторные инфекции, оспа, желтухи, бородавки.**
113. Фиалка трехцветная – *Viola tricolor* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
114. Фиалка полевая – *Viola arvensis* Murr. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
Порядок Tamaricales
Семейство Гребенщиковые – Tamaricaceae Link
115. Мирикария даурская – *Myricaria dahurica* (Willd.) Ehrenb. – **Респираторные инфекции.**
116. Гребенщик короткоколосый – *Tamarix brachystachys* Bunge – **Желтухи.**
117. Гребенщик изящный – *Tamarix gracilis* Willd. (*T. affinis* Bunge, *T. cupressiformis* Ledeb.) – **Желтухи.**
118. Гребенщик Мейера – *Tamarix meyeri* Boiss. – **Желтухи.**
119. Гребенщик смиринский – *Tamarix smyrnensis* Bunge (*T. hohenackeri* Bunge) – **Желтухи.**
120. Гребенщик рыхлый – *Tamarix laxa* Willd. (*T. pallasi* Desv.) – **Желтухи.**
Порядок Salicales
Семейство Ивовые – Salicaceae Mirb.
122. Осина – *Populus tremula* L. – **Оспа.**
Порядок Cucurbitales
Семейство Тыквенные – Cucurbitaceae Juss.
123. Переступень черноплодный – *Bryonia melanocarpa* Nabiev – **Желтухи.**
124. Бешеный огурец обыкновенный - *Ecballium elaterium* (L.) A. Rich. – **Бешенство, желтухи.**
125. Дыня полевая, или сорнополевая – *Melo agrestis* (Naud.) Pang. – **Желтухи.**
126. Гладианта сомнительная – *Thladiantha dubia* Bunge – **Респираторные инфекции.**
Порядок Capparales
Семейство Каперсовые - Capparaceae Juss.
127. Каперсы травянистые – *Capparis herbacea* Willd. (*C. spinosa* auct.) – **Желтухи, респираторные инфекции.**
Семейство Крестоцветные – Brassicaceae Burnet (Cruciferae Juss.)
128. Бурачок яйцевидный – *Alyssum obovatum* (C.A. Mey.) Turcz. (*A. biovulatum* N. Busch) – **Респираторные инфекции.**
129. Бурачок Гмелина - *Alyssum gmelinii* Jord. – **Бешенство.**
130. Икотник серый – *Berteroa incana* L. – **Бешенство.**
131. Ауриния скальная - *Aurinia saxatilis* L. – **Бешенство.**
132. Катран Кочи – *Crambe kotschyana* Boiss. – **Респираторные инфекции.**
133. Вечерница ночная фиалка – *Hesperis matronalis* L. – **Респираторные инфекции.**
134. Дескурайния Софии – *Descurania sophia* (L.) Webb. et Prantl (*Sisymbrium sophia* L.) – **Корь, оспа, респираторные инфекции.**
135. Вайда продолговатая – *Isatis oblongana* DC. – **Эпидемический энцефалит.**
136. Вайда красильная – *Isatis tinctoria* L. – **Корь.**
137. Жерушник болотный – *Rorippa palustris* (L.) Bess. (*R. islandica* auct., *Nasturium palustre* (L.) DC.) – **Оспа у овец.**
138. Горчица белая – *Sinapis alba* L. – **Респираторные инфекции.**
139. Горчица сарептская – *Brassica juncea* (L.) Czern. – **Респираторные инфекции.**
140. Горчица черная – *Brassica nigra* (L.) Koch – **Респираторные инфекции.**
141. Гулявник лекарственный – *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. – **Респираторные инфекции.**
142. Хрен обыкновенный – *Armoracia rusticana* Gaertn.,

- Mez. et Scherb. (Cochlearia armoracia L., C. rusticana Lam.) – **Желтухи.**
143. Пастушья сумка обыкновенная – *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – **Респираторные инфекции.**
144. Сердечник горький – *Cardamine amara* L. – **Респираторные инфекции.**
145. Сердечник луговой – *Cardamine pratensis* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
146. Клоповник мусорный – *Lepidium ruderale* L. – **Бородавki.**
147. Клоповник посевной, или Кресс-салат – *Lepidium sativum* L. – **Бородавki.**
148. Жеруха лекарственная – *Nasturtium officinale* R.Br. – **Бородавki.**
149. Ярутка полевая – *Thlaspi arvense* L. – **Бородавki.**
Надпорядок Malvanae
Порядок Malvales
Семейство Липовые – Tiliaceae Juss.
150. Липа сердцевидная – *Tilia subcordata* Mill. – **Респираторные инфекции, корь, паротит**
Семейство Мальвовые – Malvaceae Juss.
151. Шток-роза ленкоранская – *Alcea lenkoranica* Iljin – **Респираторные инфекции.**
152. Шток-роза Никитина – *Alcea nikitinii* Iljin – **Респираторные инфекции.**
153. Шток-роза бледная – *Alcea pallida* (Waldst. et Kit. Ex Willd.) Waldst. et Kit. – **Респираторные инфекции.**
154. Шток-роза сетчатоплодная – *Alcea rhyticarpa* (Trautv.) Iljin – **Респираторные инфекции.**
155. Шток-роза таврическая – *Alcea tabrisiana* (Boiss. et Buhse) Iljin – **Респираторные инфекции.**
156. Алтай армянский – *Althea armeniana* Ten. – **Респираторные инфекции.**
157. Алтай лекарственный – *Althea officinalis* L. – **Респираторные инфекции.**
158. Гибискус тройчатый – *Hibiscus trionum* L. – **Бешенство.**
159. Хатма тюрингенская, или Собачья роза – *Lavatera thuringica* L. – **Респираторные инфекции.**
160. Просвирник штокрозовый – *Malva alcea* L. – **Респираторные инфекции.**
161. Просвирник курчавый – *Malva crispa* (L.) L. – **Респираторные инфекции.**
162. Просвирник низкий – *Malva pusilla* Smith (*M. borealis* Wallm., *M. rotundifolia* auct.) – **Респираторные инфекции.**
163. Просвирник лесной – *Malva sylvestris* L. – **Респираторные инфекции.**
Надпорядок Urticanae
Порядок Urticales
Семейство Ильмовые – Ulmaceae Mirb.
164. Ильм граболистный – *Ulmus carpinifolia* Rupp. ex Suckow (*U. araxina* Takht., *U. campestris* L., *U. foliacea* Gilib., *U. densa* Litv., *U. grossheimii* Takht., *U. minor* Mill., *U. suberosa* Moench) – **Корь.**
165. Ильм гладкий – *Ulmus laevis* Pall. (*U. effusa* Willd., *U. pedunculata* Foug.) – **Респираторные инфекции.**
Семейство Тутовые – Moraceae Link
166. Смоковница, или инжир – *Ficus carica* L. – **Бородавki, респираторные инфекции.**
167. Тут, или шековница – *Morus alba* L. – **Респираторные инфекции.**
Семейство Крапивные – Urticaceae Juss.
168. Крапива коноплевидная – *Urtica cannabina* L. – **Респираторные инфекции.**
169. Крапива двудомная – *Urtica dioica* L. – **Желтухи.**
170. Крапива жгучая – *Urtica urens* L. – **Респираторные инфекции.**
Надпорядок Euphorbianae
Порядок Euphorbiales
Семейство Молочайные – Euphorbiaceae Juss.
171. Молочай альпийский – *Euphorbia alpina* C.A. Meyer ex Ledeb. – **Бешенство, бородавki.**
172. Молочай миндалевидный – *Euphorbia amygdaloides* L. – **Бородавki.**
173. Молочай неравнолепестный – *Euphorbia anisopetala* Prokh. – **Бородавki.**
174. Молочай Буасье – *Euphorbia boissieriana* (Woronow) Prokh. – **Респираторные инфекции.**
175. Молочай мелкомоковник – *Euphorbia chamaesyce* L. – **Бородавki.**
176. Молочай кипарисовидный – *Euphorbia cyparissias* L. – **Респираторные инфекции, бородавki.**
177. Молочай двухцветный – *Euphorbia discolor* Ledeb. – **Желтухи.**
178. Молочай острый – *Euphorbia esula* L. – **Бешенство, желтухи.**
179. Молочай ничтожный – *Euphorbia exigua* L. – **Бешенство.**
180. Молочай Фишера – *Euphorbia fischeriana* Steud. (E. Pallasii Turcz. ex Ledeb.) – **Бородавki.**
181. Молочай солнцегляд – *Euphorbia helioscopia* L. – **Бородавki.**
182. Молочай распростертый – *Euphorbia humifusa* Schlecht. – **Бешенство, бородавki.**
183. Молочай масличный – *Euphorbia lathyris* L. – **Бородавki.**
184. Молочай глянцеватый – *Euphorbia lucida* Waldst. et Kit. – **Бородавki.**
185. Молочай длиннорогий – *Euphorbia macroceras* Fisch. et Mez. – **Бородавki.**
186. Молочай пятнистый – *Euphorbia maculata* L. – **Бородавki.**
187. Молочай миртолистный – *Euphorbia myrsinites* L. – **Бородавki.**
188. Молочай болотный – *Euphorbia palustris* L. – **Бородавki.**
189. Молочай прибрежный – *Euphorbia paralias* L. – **Бородавki.**
190. Молочай бутерлаковый, или огородный – *Euphorbia replis* L. – **Бешенство, бородавki.**
191. Молочай бутерлак – *Euphorbia replus* L. – **Бешенство.**
192. Молочай волосистый – *Euphorbia pilosa* L. – **Бешенство, бородавki.**
193. Молочай высокий – *Euphorbia procera* Bieb. – **Бешенство.**
194. Молочай Сегиеров – *Euphorbia seguierana* Neck. (E. gerardiana Jacq.) – **Бородавki.**
195. Молочай полумохнатый – *Euphorbia semivillosa* Prokh. – **Бородавki.**
196. Молочай чешуйчатый – *Euphorbia squamosa* Willd. – **Бородавki.**
197. Молочай степной – *Euphorbia stepposa* Zoz – **Бородавki.**
198. Молочай полусердцевидный – *Euphorbia subcordata*

- C.A. Meyer – **Бешенство.**
199. Молочай Вальдштейна – *Euphorbia waldsteinii* (Sojak) A. Radcliffe-Smith (*E. virgata* Waldst. et Kit.) – **Бородавки.**
200. Пролесник однолетний – *Mercurialis annua* L. – **Бородавки.**
201. Пролесник многолетний – *Mercurialis perennis* L. – **Бородавки.**
- Порядок Thymelaeales
Семейство Волчниковые – Thymelaeaceae Juss.
202. Волчник обыкновенный – *Daphne mezereum* L. – **Желтухи.**
203. Стеллера карликовая – *Stellera chamaejasme* L. – **Корь, оспа.**
- ПОДКЛАСС F. ROSIDAE
Надпорядок Rosanae
Порядок Saxifragales
Семейство Камнеломковые – Saxifragaceae Juss.
204. Бадан толстолистный – *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch (*Saxifraga crassifolia* L.) – **Респираторные инфекции.**
205. Селезеночник обыкновенный – *Chrysosplenium alternifolium* L. – **Желтухи, респираторные инфекции.**
206. Камнеломка зернистая – *Saxifraga granulata* L. – **Желтухи.**
207. Камнеломка трехпалая – *Saxifraga tridactylites* L. – **Желтухи.**
- Семейство Толстянковые – Crassulaceae DC.
208. Родиола морозная – *Rhodiola algida* (Ledeb.) Fisch. et Mey. – **Желтухи.**
209. Родиола четырехчленная – *Rhodiola quadrifida* (Pall.) Fisch. et Mey. (*Sedum quadrifidum* Pall.) – **Желтухи.**
210. Родиола розовая, или Золотой корень – *Rhodiola rosea* L. (*Sedum roseum* (L.) Scop., *S. rhodiola* DC.) – **Респираторные инфекции, желтухи.**
211. Очиток едкий – *Sedum acre* L. – **Желтухи, бешенство, бородавki, респираторные инфекции.**
212. Очиток живучий – *Sedum aizoon* L. – **Желтухи, респираторные инфекции.**
213. Очиток большой – *Sedum telephium* L. (*S. purpureum* (L.) Schult.) – **Бородавki, респираторные инфекции, желтухи.**
214. Молодило кровельное – *Sempervivum tectorum* L. – **Респираторные инфекции, бородавki.**
- Семейство Крыжовниковые – Grossulariaceae DC.
215. Смородина черная – *Ribes nigrum* L. – **Респираторные инфекции.**
- Семейство Белозоровые – Parnassiaceae S.F. Gray
216. Белозор болотный – *Parnassia palustris* L. – **Респираторные инфекции.**
- Порядок Rosales
Семейство Розоцветные – Rosaceae Juss.
217. Миндаль обыкновенный (горький) – *Amygdalus communis* L. (*A. dulcis* Mill., *Prunus amygdalus* Stokes, *P. duclis* (Mill.) D.A. Webb), var *amara* DC. – **Бешенство.**
218. Сабельник болотный – *Comarum palustre* L. (*Potentilla palustris* (L.) Scop.) – **Бешенство.**
219. Кизильник цельнокрайный – *Cotoneaster integerrimus* Medik. (*C. vulgaris* Lindl.) – **Желтухи.**
220. Лабазник вязолистный – *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (*Spiraea ulmaria* L.) – **Бешенство, респираторные инфекции.**
221. Лабазник шестилепестный – *Filipendula vulgaris* Moench (*F. hexapetala* Gilib.) – **Бешенство.**
222. Земляника лесная – *Fragaria vesca* L. – **Желтухи, респираторные инфекции.**
223. Паделлус магалепский, или Антипка – *Padellus mahaleb* (L.) Vass. (*Cerasus mahaleb* (L.) Mill., *Padus mahaleb* L., *Prunus mahaleb* L.) – **Бешенство.**
224. Черемуха обыкновенная – *Padus avium* Mill. (*P. racemosa* (Lam.) Gilib., *Prunus padus* L.) – **Респираторные инфекции.**
225. Лапчатка серебристая – *Potentilla argentea* L. – **Респираторные инфекции.**
226. Лапчатка прямостоячая, или Калган – *Potentilla erecta* (L.) Raeusch. (*P. tormentilla* Neck., *P. silvestris* Neck.) – **Желтухи.**
227. Лапчатка белolistная – *Potentilla leucophylla* Pall. (*P. betonicifolia* Poir.) – **Респираторные инфекции.**
228. Лапчатка длиннолистная – *Potentilla longifolia* Willd. ex Schlecht. (*P. viscosa* Donn ex Lehm) – **Респираторные инфекции.**
229. Лапчатка многонадрезанная – *Potentilla multifida* L. (*P. asiae-mediae* Ovcz. et Kocz.) – **Респираторные инфекции.**
230. Лапчатка шелковистая – *Potentilla sericea* L. (*P. dasyphylla* Bunge) – **Респираторные инфекции.**
231. Лапчатка низкая – *Potentilla supina* L. – **Респираторные инфекции.**
232. Лапчатка пижмолистная – *Potentilla tanacetifolia* Willd. ex Schlecht. – **Респираторные инфекции.**
233. Слива растопыренная, или Алыча – *Prunus divaricata* Ledeb. (*P. caspica* Koval. et Ekim., *P. cerasifera* auct., p.p.) – **Респираторные инфекции.**
234. Шиповник иглистый – *Rosa acicularis* Lindl. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
235. Шиповник собачий – *Rosa canina* L. – **Бешенство, респираторные инфекции.**
236. Шиповник даурский – *Rosa davurica* Pall. – **Желтухи, респираторные инфекции.**
237. Шиповник Федченко – *Rosa fedtschenkoana* Regel – **Респираторные инфекции.**
238. Шиповник майский – *Rosa majalis* Herm. (*R. cinnamomea* L.) – **Респираторные инфекции.**
239. Костяника арктическая, или Княженика – *Rubus arcticus* L. – **Респираторные инфекции.**
240. Ежевика сизая – *Rubus caesius* L. (*R. turcestanicus* (Regel) Pavl.) – **Респираторные инфекции.**
241. Морошка приземистая – *Rubus chamaemorus* L. – **Респираторные инфекции.**
242. Морошка боярышниковлистная – *Rubus crataegifolius* Bunge – **Респираторные инфекции.**
243. Малина обыкновенная – *Rubus idaeus* L. – **Респираторные инфекции, корь.**
244. Ежевика неская – *Rubus nessensis* W. Hall. – **Респираторные инфекции.**
245. Малина сахалинская – *Rubus sachalinensis* Levl. (*R. melanolasius* auct.) – **Желтухи.**
246. Костяника каменная – *Rubus saxatilis* L. – **Респираторные инфекции.**
247. Сибирка алтайская – *Sibiraea altaiensis* (Laxm.) Schneid. (*S. laevigata* (L.) Maxim., *Spirea laevigata* L., *S. altaica* Pall.) – **Желтухи.**
248. Рябина обыкновенная – *Sorbus aucuparia* L. (*S. boissieri* Schneid.) – **Респираторные инфекции.**
- Надпорядок Myrtales
Порядок Myrtales
Семейство Дербенниковые – Lythraceae Jaume

249. Дербенник иволистный - *Lythrum salicaria* L. – **Респираторные инфекции, бешенство.**
250. Дербенник прутовидный – *Lythrum virgatum* L. – **Респираторные инфекции.**
Семейство Гранатовые – Punicaceae Horan.
251. Гранат – *Punica granatum* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
Семейство Кипрейные – Onagraceae Juss.
252. Хамерион узколистный, или Иван-чай – *Chamaerion angustifolium* (L.) Holub (*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Epilobium angustifolium* L.) – **Оспа.**
253. Энотера двулетняя- *Oenothera biennis* L. (*Oenothera biennis* (L.) Scop.) – **Респираторные инфекции.**
Семейство Водяные орехи – Trapaeeae Dumort (*Hydrocariaceae* Raimann)
254. Орех водяной плавающий – *Trapa natans* L.s.l. – **Бешенство.**
255. Орех водяной сибирский – *Trapa sibirica* Fler. – **Бешенство.**
Надпорядок Fabanae
Порядок Fabales
Семейство Бобовые – Fabaceae Lindl.
256. Язвенник крупноголовчатый - *Anthyllis macrocephala* Wend. – **Бешенство.**
257. Язвенник ранозаживляющий - *Anthyllis vulneraria* L. (A. linnaei (Sarog.) Juz.) – **Респираторные инфекции.**
258. Астрагал сладколистный – *Astragalus glycychyllos* L. – **Респираторные инфекции.**
259. Астрагал болотный – *Astragalus uliginosus* L. – **Респираторные инфекции.**
260. Карагана древовидная, или Желтая акация – *Caragana arborescens* Lam. – **Респираторные инфекции.**
261. Карагана гривастая- *Caragana jubata* (Pall.) Poir. – **Респираторные инфекции.**
262. Мелкоракитник русский – *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova (*Cytisus ruthenicus* Fisch. ex Woloszcz.) – **Желтухи.**
263. Пузырник восточный – *Colutea orientalis* Mill. – **Респираторные инфекции.**
264. Галега (козлятник) восточная – *Galega orientalis* Lam. – **Бешенство.**
265. Дрок распростертый – *Genista patula* Vieb. – **Бешенство.**
266. Дрок красильный – *Genista tinctoria* L. – **Желтухи, бородавki.**
267. Солодка голая – *Glycyrrhiza glabra* L. (*G. glandulifera* Waldst. et Kit., *G. violacea* Boiss., *G. glabra* L. var. *glandulifera* (Waldst. et Kit.) Regel et Herd., *G. glabra* L. var. *typuca* Regel et Herd.) – **Респираторные инфекции, корь.**
268. Солодка уральская – *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. – **Оспа.**
269. Чина черная – *Lathyrus niger* (L.) Bernh. (*Orobis niger* L.) – **Респираторные инфекции, желтухи.**
270. Чина лесная – *Lathyrus sylvestris* L. – **Респираторные инфекции.**
271. Лядвенец рогатый – *Lotus corniculatus* L.s.l. – **Бешенство, респираторные инфекции.**
272. Лядвенец птицепогий – *Lotus ornithodioides* L. – **Бешенство.**
273. Донник белый – *Melilotus albus* Medik. – **Респираторные инфекции.**
274. Донник лекарственный – *Melilotus officinalis* (L.) Pall. – **Эпидемический энцефалит.**
275. Остролодочник тысячелистный – *Oxytropis myriophylla* (Pall.) DC. – **Респираторные инфекции.**
276. Жарновец метельчатый – *Sarothamnus scoparius* (L.) Koch (*S. vulgaris* Vimm., *Cytisus scoparius* (L.) Link, *Spartium scoparium* L.) – **Желтухи.**
277. Софора желтоватая – *Sophora flavescens* Soland. (*S. angustifolia* Siebold et Zucc.) – **Желтухи.**
278. Термопсис ланцетный – *Thermopsis lanceolata* R.Br. s.l. – **Респираторные инфекции.**
279. Клевер гибридный, или шведский – *Trifolium hybridum* L. – **Респираторные инфекции.**
280. Клевер люпиновый – *Trifolium lupinaser* L. – **Желтухи.**
281. Клевер горный – *Trifolium montanum* L. – **Паротит.**
282. Клевер ползучий, или белый – *Trifolium repens* L. – **Респираторные инфекции.**
283. Пажитник голубой – *Trigonella caerulea* (L.) Ser. – **Ящур.**
284. Горошек амурский – *Vicia amurensis* Oett. (*V. ussuriensis* Oett., *V. japonica* A.Gray subsp. *amurensis* (Oett.) Kitam.) – **Клещевой энцефалит, респираторные инфекции.**
285. Горошек мышиный – *Vicia cracca* L. (*V. dahurica* Turcz., *V. heteropus* Freyn) – **Желтухи.**
286. Горошек посевной – *Vicia sativa* L. – **Оспа, корь.**
Надпорядок Rutanae
Порядок Rurales
Семейство Рутые - Rutaceae Juss.
287. Ясенец узколистный – *Dictamnus angustifolius* G. Don fil. ex Sweet (*D. albus* L. subsp. *turkestanicus* Wint.) – **Желтухи, респираторные инфекции.**
288. Ясенец кавказский – *Dictamnus caucasicus* (Fisch. et Mey.) Grossh. (*D. fraxinella* var. *caucasica* Fisch. et Mey.) – **Респираторные инфекции, бородавki.**
289. Ясенец мохнатоплодный – *Dictamnus dasycarpus* Turcz. – **Желтухи.**
290. Бархат амурский – *Phellodendron amurense* Rupr. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
291. Пута пахучая – *Ruta graveolens* L. – **Бешенство, корь.**
292. Скиммия ползучая – *Skimmia repens* Nakai – **Респираторные инфекции.**
Порядок Geraniales
Семейство Парнолистниковые – Zygophylliaceae R.Br.
293. Якорцы стелющиеся – *Tribulus terrestris* L. – **Респираторные инфекции.**
Сем. Пегановые – Peganaceae Teegh.
294. Гармала обыкновенная – *Peganum harmala* L. – **Респираторные инфекции, полиомиелит.**
Семейство Кисличные – Oxalidaceae R.Br.
295. Кислица обыкновенная – *Oxalis acetosella* L. – **Желтухи.**
Семейство Гераниевые – Geraniaceae Juss.
296. Журавельник цикутовый – *Erodium cicutarium* (L.) L'Her. – **Респираторные инфекции.**
297. Герань луговая – *Geranium pratense* L. – **Респираторные инфекции.**
298. Герань сибирская – *Geranium sibiricum* L. – **Респираторные инфекции.**
Семейство Биберштейновые – Bibersteiniaceae J. Agardh.
299. Биберштейния многораздельная *Biebersteinia multifida* DC. – **Респираторные инфекции, желтуха.**
Порядок Polygalales
Семейство Истодовые – Polygalaceae R.Br.
300. Истод горьковатый – *Polygala amarella* Cranz (P. amara

- auct.) – **Респираторные инфекции.**
301. Истод гибридный – *Polygala hybrida* DC. – **Бешенство.**
302. Истод Сосновского – *Polygala sosnowskyi* Kem.-Nath. – **Респираторные инфекции.**
303. Истод тонколистный – *Polygala tenuifolia* Willd. – **Респираторные инфекции.**
Надпорядок Rhamnanae
Порядок Ranales
Семейство Крушиновые – Rhamnaceae Juss.
304. Крушина ольховидная, или ломкая – *Frangula alnus* Mill. (*Rhamnus frangula* L.) – **Желтухи.**
305. Жостер слабительный – *Rhamnus cathartica* L. – **Желтухи, респираторные инфекции.**
Порядок Elaeagnales
Семейство Лоховые – Elaeagnaceae L.
306. Лох узколистный – *Elaeagnus angustifolius* L. (*E. hortensis* Bieb.) – **Респираторные инфекции, корь.**
Надпорядок Cornanae
Порядок Cornales
Семейство Кизилы – Cornaceae Dumort.
307. Кизил мужской, или обыкновенный – *Cornus mas* L. (*C. mascula* L.) – **Респираторные инфекции, оспа, корь.**
Порядок Ariales (Araliales)
Семейство Аралиевые – Araliaceae Juss.
308. Акантопанакс сидячецветковый – *Acanthopanax sesseliflorum* (Rupr. et Maxim.) Seem. – **Респираторные инфекции.**
309. Аралия материковая – *Aralia continentalis* L. – **Респираторные инфекции.**
310. Аралия высокая – *Aralia elata* (Miq.) Seem. (*A. mandshurica* Rupr. et Maxim.) – **Желтухи, полиомиелит.**
311. Панаек женьшень – *Panax ginseng* C.A. Mey. (*P. schin-seng* Nees) – **Респираторные инфекции.**
Семейство Зонтичные – Apiaceae Lindl. (*Umbelliferaeae* Juss.)
312. Дудник даурский – *Angelica dahurica* (Fisch. ex Hoffm.) Benth. et Hook. fil. ex Franch. et Savat. (*A. glabra* (Yabe) Makino) – **Респираторные инфекции.**
313. Дудник низбегающий – *Angelica descursiva* (Miq.) Franch. et Savat. (*Peucedanum decursivum* Maxim.) – **Ветряная оспа.**
314. Дудник крупнопилчатый – *Angelica grosseserrata* Maxim. (*A. koreana* Maxim., *Ostericum grosseserratum* (Maxim.) Kitag.) – **Респираторные инфекции.**
315. Дудник сахалинский – *Angelica sachalinensis* Maxim. (*A. anomala* auct., non Ave-Lall.) – **Респираторные инфекции.**
316. Дудник лесной – *Angelica sylvestris* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
317. Дудник медвежий – *Angelica ursina* (Rupr.) Maxim. – **Респираторные инфекции.**
318. Сельдерей пахучий – *Arium graveolens* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
319. Бифора лучистая – *Bifora radians* Bieb. – **Желтухи.**
320. Володушка комаровская – *Vupleurum komarovianum* Lincz. – **Респираторные инфекции.**
321. Цервария Ривиниуса – *Cervaria rivinii* Gaertn. (*Peucedanum cervaria* (L.) Lapeur. – **Желтухи.**
322. Жгун-корень, Монье – *Cnidium monnieri* (L.) Cuss. Ex Juss. – **Респираторные инфекции.**
323. Скрытница японская – *Cryptotaenia japonica* Hassk. (*C. canadensis* DC. var. *japonica* (Hassk.) Makino – **Ветряная оспа.**
324. Синеголовник приморский – *Eryngium maritimum* L. – **Желтухи.**
325. Ферула илийская – *Ferula iliensis* Krasn. ex Korov. (*F. porovii* Korov.) – **Респираторные инфекции.**
326. Ферула литвиновская – *Ferula litwinowiana* K.-Pol. – **Герпес.**
327. Ферула Шуrowsкого – *Ferula schtschurowskiana* Regel et Schmlh. (*Dorema schtschurowskianum* (Regel. et Schmalh.) Korov.) – **Желтухи.**
328. Гления приморская – *Glenia littoralis* Fr. Schmidt ex Miq. (*Phellopteris littoralis* Benth. et Hook. fil.) – **Респираторные инфекции.**
329. Борщевик сибирский – *Heracleum sibiricum* L. (*H. flavescens* Bess., *H. sphondilium* L. subsp. *sibiricum* (L.) Simonk.) – **Респираторные инфекции.**
330. Китагавия терпентиновая (Fisch. ex Spreng.) M. Pimen. (*Peucedanum terebinthaceum* Fisch. ex Spreng., *P. deltoideum* Makino et Yabe) – **Респираторные инфекции.**
331. Лазурник трехлопастной – *Laser trilobum* (L.) Borkh. (*Siler trilobum* (L.) Cranz)
Респираторные инфекции.
332. Лигустикум мутеллиновый – *Ligusticum mutellina* (L.) Cranz (*Meum mutellina* (L.) Gaertn., *Mutellina purpurea* (Poir.) Thell.) – **Респираторные инфекции.**
333. Омежник водяной – *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. (*Phellandrium aquaticum* L., *Oenanthe phellandrium* Lam.) – **Респираторные инфекции.**
334. Горичник русский – *Peucedanum ruthenicum* Bieb. – **Респираторные инфекции.**
335. Бедренец камнеломковый – *Pimpinella saxifraga* L. (*P. nigra* Willd.) – **Респираторные инфекции.**
336. Подлесник европейский – *Sanicula europaea* L. – **Респираторные инфекции.**
337. Сапожниковия растопыренная – *Saposhnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk. (*Ledebouriella divaricata* (Turcz.) Hiroe, *Siler divaricatum* (Turcz.) Benth. et Hook. fil., *Ledebouriella seseloides* auct., non Wolff) – **Респираторные инфекции, ветряная оспа.**
338. Скандикс звездчатый – *Scandix stellata* Banks et Soland – **Респираторные инфекции.**
339. Жабрица порезниковая – *Seseli libanotis* (L.) Koch (*Libanotis intermedia* Rupr., *L. montana* Crantz, *L. taurica* N. Rubtz., *L. transcaucasica* auct., non Schischk., *Seseli libanotis* (L.) Koch var. *leocarpa* Heuff) – **Респираторные инфекции.**
340. Тилингия аянская – *Tilingia ajanensis* Regel et Til. (*Cnidium ajanense* (Regel et Til.) Drude – **Респираторные инфекции.**
Порядок Dipsacales
Семейство Жимолостные – Caprifoliaceae Juss.
341. Линнея северная – *Linnaea borealis* L. – **Респираторные инфекции.**
342. Бузина травянистая – *Sambucus ebulus* L. **Бешенство, корь, краснуха, респираторные инфекции.**
343. Бузина черная – *Sambucus nigra* L. – **Респираторные инфекции, желтухи, бешенство, бородавки.**
344. Бузина сибирская – *Sambucus sibirica* Nakai – **Респираторные инфекции.**
345. Калина обыкновенная – *Viburnum opulus* L. – **Респираторные инфекции, яшур.**
346. Калина Саржента – *Viburnum sargentii* Koehne (*V. pubinerve* Blume ex Nakai) – **Респираторные инфекции.**
Сем. Валериановые – Valerianaceae Batsch
347. Патриния средняя, или Каменная валериана – *Patrinia intermedia* (Hornem.) Roem. et Schult. – **Желтухи.**

348. Патриния скальная – *Patrinia rupestris* (Pall.) DuRoi. – **Желтухи.**
349. Патриния скабиозолистная – *Patrinia scabiosifolia* Fisch. ex Link – **Желтухи.**
350. Валериана лекарственная – *Valeriana officinalis* L. – **Бешенство.**
Семейство Ворсянковые – Dipsacaceae Juss.
351. Головчатка гигантская – *Cephalaria gigantea* (Ledeb.) Bobr. – **Респираторные инфекции.**
352. Ворсянка сукновалов – *Dipsacus sylvestris* Huds. – **Бешенство.**
353. Короставник полевой – *Knautia arvensis* (L.) Coult. (*Scabiosa arvensis* L.) – **Респираторные инфекции.**
354. Скабиоза голубиная – *Scabiosa columbaria* L. – **Респираторные инфекции, краснуха, ветряная оспа, паротит, бородавки.**
355. Скабиоза венечная – *Scabiosa comosa* Fisch. ex Roem et Schult. (*S. Fischeri* DC.) – **Респираторные инфекции, желтухи.**
356. Скабиоза бледно-желтая – *Scabiosa orcholeuca* L. – **Бородавки.**
357. Скабиоза джунгарская – *Scabiosa songarica* Schrenk – **Респираторные инфекции.**
358. Сивец луговой – *Succisa pratensis* Moench – **Бешенство, респираторные инфекции.**
- ПОДКЛАСС G. LAMIIDAE
Надпорядок Gentiananae
Порядок Gentianales
Семейство Горечавковые – Gentianaceae Juss.
359. Блэкстония продырявленная – *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. – **Бешенство.**
360. Золототысячник эритрейный, или зонтичный – *Centaurium erythraea* Rafin (*C. minus* Moench, p.p., *C. umbellatum* Gilib.) – **Желтухи, респираторные инфекции, бородавки.**
361. Комастома нежная – *Comastoma tenellum* (Rottb.) Toyokuni (*Gentiana tenella* Rottb.) – **Желтухи.**
362. Горечавка холодная – *Gentiana algida* Pall. – **Респираторные инфекции.**
363. Горечавка крестовидная – *Gentiana cruciata* L. – **Бешенство, желтухи.**
364. Горечавка лежачая – *G. decumbens* L. fil. – **Чума у свиней, респираторные инфекции, желтухи.**
365. Горечавка желтая – *Gentiana lutea* L. – **Бешенство, респираторные инфекции, желтухи.**
366. Горечавка крупнолистная – *Gentiana macrophylla* Pall. – **Бешенство, желтухи, респираторные инфекции.**
367. Горечавка легочная – *G. pneumonanthe* L. – **Респираторные инфекции, чума у свиней.**
368. Горечавка Оливье – *G. olivieri* Griseb. – **Респираторные инфекции.**
369. Горечавка шероховатая – *Gentiana scarba* Bunge – **Желтухи, энцефалит.**
370. Горечавочка горьковатая или осенняя – *Gentiana amarella* (L.) Voern. – **Бешенство.**
371. Горечавник бородачатый – *Gentianopsis barbata* (Froel.) Ma. – **Бешенство, желтухи.**
372. Галения рогатая – *Halenia corniculata* (L.) Cornaz – **Желтухи.**
373. Ломатогониум каринтийский – *Lomatogonium carinthiacum* (Wulf.) Reichenb. – **Желтухи.**
374. Сверция тупая – *Swertia obtusa* Ledeb. – **Желтухи.**
Семейство Вахтовые – Menyanthaceae Dumort.
375. Вахта трехлистная – *Menyanthes trifoliata* L. – **Респираторные инфекции.**
Семейство Мареновые – Rubiaceae Juss.
376. Подмаренник цепкий – *Galium aparine* L. – **Желтухи.**
377. Подмаренник душистый – *Galium odoratum* (L.) Scop. – **Бешенство, респираторные инфекции, герпес.**
378. Подмаренник настоящий – *Galium verum* L. – **Респираторные инфекции.**
379. Марена сердцелистная – *Rubia cordifolia* L. – **Респираторные инфекции, оспа, желтухи.**
380. Марена грузинская – *Rubia iberica* (Fisch. ex DC.) C. Koch (*R. tinctorum* L. var *iberica* Fisch. ex DC.) – **Желтухи.**
- Порядок Oleales
Семейство Маслинные – Oleaceae Hoffm. et Link
381. Ясень белый – *Fraxinus ornus* L. – **Бородавки.**
Надпорядок Solananae
Порядок Solanales
Семейство Пасленовые – Solanaceae Juss.
382. Белладонна обыкновенная – *Atropa belladonna* L. – **Бешенство, респираторные инфекции, желтухи.**
383. Дурман обыкновенный – *Datura stramonium* L. – **Бешенство, респираторные инфекции.**
384. Белена черная – *Hyooscyamus niger* L. – **Бешенство, оспа, респираторные инфекции.**
385. Дрезна прижатая – *Lycium depressum* Stocks (*L. turcomanicum* Turcz. ex Miers) – **Желтухи.**
386. Дрезна русская – *Lycium ruthenicum* Murr. – **Желтухи.**
387. Физалис обыкновенный – *Physalis alkekengi* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
388. Пузырница физалисовая – *Physochlaina physaloides* (L.) G. Don fil. (*Scopolia physaloides* (L.) Dun.) – **Корь, оспа, желтухи.**
389. Скополия кавказская – *Scopolia caucasica* Kolesn. et Kreyer – **Бешенство.**
390. Паслен сладко-горький – *Solanum dulcamara* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
391. Паслен черный – *Solanum nigrum* L. – **Бешенство, респираторные инфекции, желтухи.**
392. Паслен персидский – *Solanum persicum* Willd. ex Roem et Schult. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
Порядок Convolvulales
Семейство Вьюнковые – Convolvulaceae Juss.
393. Повой лесной – *Calystegia silvatica* (Kit) Griseb. (*C. silvestris* (Willd.) Roem. et Schult.) – **Бешенство.**
394. Повой солданеллевы – *Calystegia soldanella* (L.) R. Br. – **Бешенство.**
395. Вьюнок полевой – *Convolvulus arvensis* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
Семейство Повиликовые – Cuscutaceae Dumort.
396. Повилика сближенная – *Cuscuta approximata* Bab. – **Желтухи.**
397. Повилика европейская – *Cuscuta europaea* L. – **Бешенство, респираторные инфекции.**
398. Повилика китайская – *Cuscuta chinensis* Lam. – **Бешенство.**
Порядок Polemoniales
Семейство Синюховые – Polemoniaceae Juss.
399. Синюха голубая (обыкновенная) – *Polemonium coeruleum* L. – **Бешенство, респираторные инфекции.**
Порядок Boraginales
Семейство Бурачниковые – Boraginaceae Juss.

400. Воловик итальянский – *Anchusa italica* Retz. (*A. azurea* Mill.) – **Желтухи.**
401. Аргусия сибирская – *Argusia sibirica* (L.) Dandy (*Messerschmidia sibirica* (L.), L., *Tournefortia argusia* Roem. et Schult., *T. sibirica* L.) – **Оспа.**
402. Гелиотроп европейский – *Heliotropium europaeum* L. – **Бородавки.**
403. Гелиотроп простертый – *Heliotropium supinum* L. – **Бородавки.**
404. Воробейник краснокорневой – *Lithospermum erithorizon* Siebold ex Zucc. – **Корь, респираторные инфекции.**
405. Воробейник лекарственный – *Lithospermum officinale* L. – **Корь, респираторные инфекции.**
406. Незабудка болотная – *Myosotis palustris* (L.) L. (*M. scorpioides* L.p.p.) – **Респираторные инфекции.**
407. Медуница мягчайшая – *Pulmonaria dacica* (Simonk.) (P. mollis auct., P. mollissima sensu M. Pop.) – **Респираторные инфекции.**
408. Медуница неясная – *Pulmonaria obscura* Dumort. – **Респираторные инфекции.**
- Надпорядок Lamiales
Пор. Scrophulariales
Сем. Норичниковые – *Scrophulariaceae* Juss.
409. Наперстянка реснитчатая – *Digitalis ciliata* Trautv. – **Респираторные инфекции.**
410. Наперстянка крупноцветковая – *Digitalis grandiflora* Mill. (*D. ambigua* Murr.) – **Желтухи.**
411. Очанка Ростковиуса – *Euphrasia rostkoviana* Hayne (*E. officinalis* L., p.p. et auct mult. s. str., *E. officinalis* L. var *pratensis* (Fries) Koch) – **Респираторные инфекции, желтухи, бородавки.**
412. Очанка коротковолосая – *Euphrasia brevipila* Burn. et Gremli – **Респираторные инфекции, желтухи, бородавки.**
413. Очанка кавказская – *Euphrasia caucasica* Juz. (*E. regeli* Wettst. p.p.) – **Респираторные инфекции, желтухи, бородавки.**
414. Очанка волосистенькая – *Euphrasia hirtella* Jord. ex Reut. – **Респираторные инфекции, желтухи, бородавки.**
415. Очанка гребенчатая – *Euphrasia pectinata* Ten. (*E. tatarica* Fisch. ex Spreng.) – **Респираторные инфекции, желтухи, бородавки.**
416. Очанка прямая – *Euphrasia stricta* D. Wolff ex J.F. Lehm. (*E. condesata* Jord.) – **Респираторные инфекции, желтухи, бородавки.**
417. Лептандра сибирская – *Leptandra sibirica* (L.) Nutt. ex G. Don fil. (*Veronica sibirica* L.) – **Желтухи, респираторные инфекции.**
418. Зубчатка обыкновенная – *Odontites vulgaris* Moench (*O. rubra* (Baumg.) Oriz, *O. serotina* (Lam.) Dumort., *Euphrasia odontites* L., *E. rubra* Baumg.) – **Респираторные инфекции, желтухи.**
419. Мытник мясо-красный – *Pedicularis incarnata* L. – **Желтухи.**
420. Мытник Кауфманна - *Pedicularis kaufmannii* Pinzg. – **Бешенство.**
421. Мытник болотный - *Pedicularis palustris* L. – **Бешенство, респираторные инфекции.**
422. Мытник перевернутый – *P. resupinata* L. – **Энцефалит у свиней.**
423. Мытник миловидный - *Pedicularis venusta* Bunge – **Бешенство.**
424. Погремок поздний – *Pedicularis serotinus* (Schoenh.) Oborny (*R. angustifolius* C.C.Gmel., *R. major* Ehrh., *R. montanus* Saut.) – **Желтухи.**
425. Норичник Гроссгейма - *Scrophularia cinerascens* Boiss. (*S. grossheimii* Schischk.) – **Паротит, респираторные инфекции, оспа.**
426. Норичник вырезной – *Scrophularia incisa* Weinm. – **Корь, оспа.**
427. Норичник узловатый - *Scrophularia nodosa* L. – **Бешенство, краснуха.**
428. Норичник Олдгэма – *Scrophularia oldhamii* Oliv. – **Энцефалит.**
429. Норичник чужестранный – *Scrophularia peregrina* L. – **Бешенство.**
430. Коровяк густоцветковый – *Verbascum densiflorum* Bertol. (*V. thapsiforme* Schrad.) – **Респираторные инфекции.**
431. Коровяк мучнистый – *Verbascum lichnitis* L. – **Респираторные инфекции.**
432. Коровяк черный – *Verbascum nigrum* L. – **Респираторные инфекции.**
433. Коровяк лекарственный – *Verbascum phlomoides* L. – **Респираторные инфекции.**
434. Коровяк обыкновенный – *Verbascum thapsus* L. – **Респираторные инфекции.**
435. Вероника поточная – *Veronica beccabunga* L. – **Желтухи.**
436. Вероника дубравная – *Veronica chamaedrys* L. – **Респираторные инфекции.**
437. Вероника даурская – *Veronica dahurica* Stev. (*V. grandis* Fisch. ex Spreng.) – **Желтухи.**
438. Вероника седая – *Veronica incana* L. – **Бешенство.**
439. Вероника длиннолистная – *Veronica longifolia* L. (*V. maritime* L.) – **Желтухи, респираторные инфекции.**
440. Вероника лекарственная – *Veronica officinalis* L. – **Респираторные инфекции.**
441. Вероника колосистая – *Veronica spicata* L. – **Бешенство, респираторные инфекции.**
- Семейство Заразиховые – *Orobanchaceae* Vent
442. Заразиха эльзасская – *Orobanche alsatica* Kirschl. (*O. libanotidis* (Rupr.) Tzvel.) – **Чума крупного рогатого скота.**
- Семейство Подорожниковые – *Plantaginaceae* Juss.
443. Подорожник перистый – *Plantago coronopus* L. – **Бешенство.**
444. Подорожник ланцетолистный – *Plantago lanceolata* L. – **Респираторные инфекции.**
445. Подорожник большой – *Plantago major* L. – **Респираторные инфекции.**
446. Подорожник средний – *Plantago media* L. – **Желтухи.**
447. Подорожник яйцевидный – *Plantago ovata* Forssk. – **Респираторные инфекции.**
- Порядок Lamiales
Семейство Вербеновые – *Verbenaceae* Jaume
448. Вербена лекарственная – *Verbena officinalis* L. – **Желтухи.**
- Семейство Губоцветные – *Lamiaceae* Lindl. (*Labiatae* Juss.)
449. Живучка елочковидная – *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. – **Желтухи.**
450. Живучка Лаксмана – *Ajuga laxamanii* (L.) Benth. – **Респираторные инфекции.**
451. Живучка ползучая – *Ajuga reptans* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
452. Буквица лекарственная – *Betonica officinalis* L. (*B. bielorusica* Kossko ex Klok., *B. brachyodonta* Klok., *B. fusca* Klok., *B. perauca* Klok., *B. vulgaris* Rota., *Stachys betonica* Benth., *S. officinalis* (L.) Trevis.) – **Респираторные инфекции, бешенство.**

453. Душевик котовниковый – *Calamintha nepeta* (L.) Savi (*C. officinalis* Moench) – **Респираторные инфекции.**
454. Пахучка обыкновенная – *Clinopodium vulgare* L. (*Calamintha clinopodium* Benth.) – **Респираторные инфекции.**
455. Змееголовник молдавский – *Dracosephalum moldavica* L. – **Респираторные инфекции.**
456. Змееголовник поникающий – *Dracosephalum nutans* L. – **Респираторные инфекции.**
457. Змееголовник Рюйша – *Dracosephalum ruyschiana* L. – **Респираторные инфекции.**
458. Эльшольция реснитчатая – *Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hyl. (E. *crinata* Willd., E. *patrinii* (Lepech.) Garke) – **Респираторные инфекции, желтухи.**
459. Зеленчук желтый – *Galeobdolon luteum* Huds. – **Респираторные инфекции.**
460. Пикульник двунадрезанный – *Galeopsis bifida* Boenn. – **Респираторные инфекции.**
461. Будра плющевидная – *Glechoma hederacea* L. (*Nepeta glechoma* Benth.) – **Желтухи, респираторные инфекции.**
462. Иссоп обыкновенный – *Hyssopus officinalis* L. – **Респираторные инфекции.**
463. Яснотка белая, или Глухая крапива – *Lamium album* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
464. Яснотка пурпурная – *Lamium purpureum* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
465. Пустырник обыкновенный – *Leonorus cardiaca* L. – **Респираторные инфекции.**
466. Пустырник татарский – *Leonorus tataricus* L. – **Респираторные заболевания.**
467. Шандра неравнозубая – *Marrubium anisodon* C.Koch (*M. alternidens* Rech. fil.) – **Респираторные инфекции.**
468. Шандра обыкновенная – *Marrubium vulgare* L. – **Желтухи, респираторные инфекции.**
469. Кадило Melissaлистное – *Melittis melissophyllum* L. – **Респираторные инфекции.**
470. Мята полевая – *Mentha arvensis* L. (*M. austriaca* Jacq., *M. sativa* L.) – **Респираторные инфекции, бешенство.**
471. Мята длиннолистная – *Mentha longifolia* (L.) L. (*M. asiatica* Boriss., *M. caucasica* Gand., *M. kopetdahensis* Boriss., *M. sylvtstris* L., *M. vagans* Boriss.) – **Желтухи, респираторные инфекции.**
472. Котовник кошачий – *Nepeta cataria* L. – **Респираторные инфекции.**
473. Душица обыкновенная – *Origanum vulgare* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
474. Панцерия шерстистая – *Panzeria lanata* (L.) Bunge (*Ballota lanata* L., *Panzeria arguracae* Kuprian.) – **Желтухи.**
475. Зопник колючий – *Phlomis pungens* Willd. – **Респираторные инфекции.**
476. Зопник клубненосный – *Phlomis tuberosa* (L.) Adyl., R. Kam. et Machmedov (*Phlomis tuberosa* L.) – **Респираторные инфекции, желтухи.**
477. Черноголовка обыкновенная – *Prunella vulgaris* (*Brunella vulgaris* Moench) – **Респираторные инфекции.**
478. Шалфей луговой – *Salvia pratensis* L. – **Респираторные инфекции.**
479. Шалфей мускатный – *Salvia sclarea* L. – **Респираторные инфекции.**
480. Чабер садовый – *Satureja hortensis* L. (*S. laxiflora* C. Koch) – **Респираторные инфекции.**
481. Схизонепета многонадрезанная – *Schizontopeta multifida* (L.) Briq. – (*Nepeta multifida* L., *N. lavandulacea* L.) – **Респираторные инфекции.**
482. Шлемник байкальский – *Scutellaria baicalensis* Georgi – **Желтухи, респираторные инфекции, эпидемический паротит, бешенство, вирусная пневмония.**
483. Шлемник обыкновенный – *Scutellaria galericulata* L. – **Респираторные инфекции.**
484. Чистец шероховатый – *Stachys aspera* Michx. (*S. baicalensis* Fisch. ex Benth., *S. chinensis* Bunge ex Benth.) – **Респираторные инфекции.**
485. Дубровник обыкновенный – *Teucrium chamaedrys* L. (*T. nuchense* C. Koch) – **Респираторные инфекции.**
486. Дубровник белый – *Teucrium polium* L. – **Желтухи.**
487. Тимьян Калье – *Thymus callieri* Bobr. ex Velen. (*Th. hirsutus* Bieb. p.p.) – **Респираторные инфекции.**
488. Тимьян даурский – *Thymus dahuricus* Serg. (*Th. quinquecostatus* auct.) – **Респираторные инфекции.**
489. Тимьян Маршалла – *Thymus marschallianus* Willd. (*Th. loevianus* auct., *Th. pannonicus* auct.) – **Респираторные инфекции.**
490. Тимьян Пржевальского – *Thymus przewalskii* (Kom.) Nakai (*Th. mandschuricus* auct. p.p.) – **Респираторные инфекции.**
491. Тимьян ползучий – *Thymus serpyllum* L. – **Респираторные инфекции.**
492. Тимьян алтайский – *Thymus altaicus* Klok. et Shost. – **Респираторные инфекции.**
493. Тимьян губерлинский – *Thymus guberlinensis* Iljin (*Th. mugodzhharicus* Klok. et Shost.) – **Респираторные инфекции.**
494. Тимьян Палласа – *Thymus pallasianus* H.Br. – **Респираторные инфекции.**
- ПОДКЛАСС Н. ASTERIDAE
Надпорядок Campanulanae
Порядок Campanulales
Семейство Колокольчиковые – Campanulaceae Juss.
495. Колокольчик раскидистый – *Campanula patula* L. – **Бешенство.**
496. Колокольчик рапунцель – *Campanula rapunculus* L. – **Бородавки.**
497. Колокольчик крапиволистный – *Campanula trachelium* L. – **Бешенство.**
498. Кодонopsis мелковолоосистый – *Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf. – **Энцефалит.**
499. Ширококолокольчик крупноцветковый – *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC. – **Эпидемический паротит, респираторные инфекции, ветряная оспа.**
- Надпорядок Asterales
Порядок Asterales
Семейство Астровые или Сложноцветные – Asteraceae Dumort. (Compositae Giseke)
500. Тысячелистник тонколиственный – *Achillea leptophylla* Bieb. – **Респираторные инфекции.**
501. Тысячелистник обыкновенный – *Achillea millefolium* L. – **Респираторные инфекции.**
502. Тысячелистник щетинистый – *Achillea setacea* Waldst. et Kit. – **Респираторные инфекции.**
503. Кошачья лапка двудомная – *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. – **Респираторные инфекции.**
504. Пупавка красильная – *Anthemis tinctoria* L.s.l. – **Респираторные инфекции.**
505. Лопух репейник – *Arctium lappa* L. (*A. majus* Bernh., *Lappa major* Gaertn.) – **Респираторные инфекции, корь, желтухи.**
506. Лопух малый – *Arctium minus* (Hill) Bernh. – **Желтухи.**

507. Лопух войлочный – *Arctium tomentosum* Mill. (*Lappa tomentosa* (Mill.) Lam.) – **Желтухи.**
508. Полынь лечебная, или Божье дерево – *Artemisia abrotanum* L. (*A. paniculata* Lam., *A. procera* Willd.) – **Респираторные инфекции.**
509. Полынь горькая – *Artemisia absinthium* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
510. Полынь однолетняя – *Artemisia annua* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
511. Полынь австрийская – *Artemisia austriaca* Jacq. – **Респираторные инфекции.**
512. Полынь волосовидная – *Artemisia capillaris* Thunb. – **Энцефалит типа В, желтухи, респираторные инфекции.**
513. Полынь цитварная, или Дармина – *Artemisia cina* Berg ex Poljak. – **Респираторные инфекции.**
514. Полынь Гмелина – *Artemisia gmelinii* Web. (*A. sacrorum* Ledeb.) – **Респираторные инфекции.**
515. Полынь крупноголовчатая – *Artemisia macrocephala* Jacq. ex Bess. – **Респираторные инфекции.**
516. Полынь Мессершмидта – *Artemisia messerschmidtiana* Bess. (*A. freyniana* (Pamp.) Krasch. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
517. Полынь горная – *Artemisia montana* (Nakai) Pamp. (*A. vulgaris* L. var *indica* Maxim f. *montana* Nakai, *A. gigantea* Kitam.) – **Энцефалит.**
518. Полынь сантанolistная – *Artemisia santalinifolia* Turcz. ex Krasch. – **Респираторные инфекции.**
519. Полынь метельчатая – *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. (*A. scopariaeformis* M. Pop., *A. paniculata* Bess.) – **Респираторные инфекции.**
520. Полынь шелковистая – *Artemisia sericea* Web. ex Stechm. – **Респираторные инфекции.**
521. Полынь Сиверса – *Artemisia sieversiana* Willd. – **Респираторные инфекции.**
522. Полынь Стеллера – *Artemisia stelleriana* Bess. – **Респираторные инфекции.**
523. Полынь побегоносная – *Artemisia stolonifera* (Maxim.) Kom. – **Респираторные инфекции.**
524. Полынь тенистая – *Artemisia umbrosa* (Bess.) Pamp. – **Респираторные инфекции.**
525. Полынь обыкновенная, Чернобыльник – *Artemisia vulgaris* L. – **Респираторные инфекции.**
526. Астра итальянская – *Aster amellus* L. – **Респираторные инфекции.**
527. Астра татарская – *Aster tataricus* L. fil. – **Респираторные инфекции.**
528. Атрактилоидес яйцевидный – *Atractylodes ovata* (Thunb.) DC. (*A. japonica* Koidz. et Kitam.) – **Ветряная оспа.**
529. Череда дважды-перистая – *Bidens bipinnata* L. – **Бешенство.**
530. Череда трехраздельная – *Bidens tripartita* L. – **Желтухи, респираторные инфекции.**
531. Недоспелка копьевидная – *Sacalia hastata* L. – **Респираторные инфекции.**
532. Чертополох колочий – *Carduus acanthoides* L. – **Респираторные инфекции.**
533. Чертополох курчавый – *Carduus crispus* L. – **Респираторные инфекции.**
534. Сафлор шерстистый – *Carthamus lanatus* L. – **Желтухи.**
535. Василек синий, или посевной – *Centaurea cyanus* L. (*C. pulchra* DC.) – **Респираторные инфекции, желтухи.**
536. Василек приплюснутый – *Centaurea depressa* Vieb. – **Желтухи.**
537. Василек луговой – *Centaurea jacea* L. – **Бешенство, желтухи.**
538. Василек скабиозовый – *Centaurea scabiosa* L. – **Желтухи.**
539. Василек трехжилковый – *Centaurea trinervia* Steph. – **Бешенство.**
540. Стоножка маленькая – *Centipeda minima* (L.) A. Br. et Aschers. (*C. orbicularis* Lour.) – **Респираторные инфекции.**
541. Хризантема увенчанная – *Chrysanthemum coronarium* L. – **Желтухи.**
542. Цикорий обыкновенный – *Cuchorium intybus* L. – **Желтухи, бешенство, корь, оспа, ветряная оспа.**
543. Бодяк полевой – *Cirsium arvense* (L.) Scop. – **Герпес.**
544. Бодяк съедобный – *Cirsium esculentum* (Siev.) S. A. Mey. (*C. gmelinii* Tausch, *C. acaule* auct.) – **Желтухи.**
545. Бодяк обыкновенный – *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. (*C. lanceolatum* (L.) Scop.) – **Респираторные инфекции.**
546. Кникус благословенный – *Spicus benedictus* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
547. Дендрантема Завадского – *Dendranthema zawadskii* (Herbich.) Tzvel. (*Leucanthemum sibiricum* auct.) – **Респираторные инфекции.**
548. Мордовник широколистный – *Echinops latifolius* Tausch – **Желтухи, респираторные инфекции.**
549. Мелкопестник канадский – *Erigeron canadensis* L. – **Желтухи.**
550. Посконник коноплевидный – *Eupatorium cannabinum* L. – **Респираторные инфекции.**
551. Жабник полевой – *Filago arvensis* L. – **Ящур.**
552. Жабник пирамидальный – *Filago pyramidata* L. (*F. germanica* (L.) Huds., *F. spathulata* auct.) – **Ящур.**
553. Нителистик сибирский – *Filifolium sibiricum* (L.) Kitam. (*Artemisia sibirica* (L.) Maxim., *Tanacetum sibiricum* L.) – **Желтухи.**
554. Сушеница топяная, или болотная – *Galinsoga uliginosum* L. – **Желтухи.**
555. Сушеница байкальская – *Galinsoga baicalense* Kirp. – **Желтухи.**
556. Сушеница маньчжурская – *Galinsoga mandshuricum* Kirp. – **Желтухи.**
557. Сушеница русская – *Galinsoga rossicum* Kirp. – **Желтухи.**
558. Сушеница сибирская – *Galinsoga sibiricum* Kirp. – **Желтухи.**
559. Сушеница Траншеля – *Galinsoga tranzschelii* Kirp. – **Желтухи.**
560. Гринделия растопыренная – *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dan. – **Оспа, корь.**
561. Цмин, или Бессмертник песчаный – *Helichrysum arenarium* (L.) Moench (*Gnaphalium arenarium* L.) – **Респираторные инфекции, бешенство, желтухи.**
562. Цмин сильнопахнущий – *Helichrysum graveolens* (Bieb.) Sweet. – **Желтухи.**
563. Цмин складчатый – *Helichrysum plicatum* DC. – **Желтухи.**
564. Гетеропапрус алтайский – *Heteropappus altaicus* (Willd.) Novopokr. (*Aster altaicus* Willd.) – **Респираторные инфекции, корь, натуральная оспа.**
565. Гетеропапрус татарский – *Heteropappus tataricus* (Linds.) Tamamsch. (*Aster biennis* Ledeb.) – **Респираторные инфекции.**
566. Ястребинка волосистая – *Hieracium pilosella* L. – **Бешенство, желтухи, респираторные инфекции.**

567. Ястребинка зонтичная – *Hieracium umbellatum* L. – **Респираторные инфекции, бешенство.**
568. Ястребинка ядовитая – *Hieracium virosum* L. – **Бешенство.**
569. Девясил британский – *Inula britannica* L. – **Бешенство, желтухи, бородавки.**
570. Девясил высокий – *Inula helenium* L. – **Респираторные инфекции, желтухи, герпес.**
571. Девясил японский – *Inula japonica* Thunb. – **Респираторные инфекции.**
572. Девясил иволистный – *Inula salicina* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
573. Наголоватка многоцветковая – *Jurinea multiflora* (L.) V. Fedtsch. (*J. linearifolia* DC.) – **Бешенство.**
574. Латук, или салат дикий – *Lactuca serriola* (L. *scariola* L.) – **Респираторные инфекции.**
575. Кульбаба осенняя – *Leontodon autumnalis* L. – **Респираторные инфекции.**
576. Эдельвейс степной, или равнинный – *Leontopodium campestre* (Ledeb.) Hand.-Mazz. (*L. ochroleucum* Beauverd var. *campestre* (Ledeb.) Grub.) – **Желтухи.**
577. Бузульник Фишера – *Ligularia fischeri* (Ledeb.) Turcz. (*L. speciosa* Fisch. et C.A. Mey.) – **Желтухи.**
578. Нивяник обыкновенный – *Leucanthemum vulgare* Lam. (*Chrysanthemum leucanthemum* L.) – **Респираторные инфекции.**
579. Ромашка аптечная – *Matricaria recutita* L. (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert, *Matricaria chamomilla* sensu L. 1755, non L. 1735) – **Респираторные инфекции, желтухи, чума у собак, желтуха у рогатого скота.**
580. Татарник колючий – *Onopordium acanthium* L. – **Респираторные инфекции.**
581. Белокопытник белый – *Petasites albus* (L.) Gaertn. – **Респираторные инфекции.**
582. Белокопытник широкий – *Petasites amplus* Kitam. (*P. japonicus* (Siebold et Zuss.) Maxim. subsp. *giganteus* Kitam., *Nardosmia japonica* auct.) – **Респираторные инфекции.**
583. Белокопытник холодный – *Petasites frigidus* (L.) Fries (*Nardosmia frigida* (L.) Hook.) – **Респираторные инфекции.**
584. Белокопытник гибридный, или Подбел – *Petasites hybridus* (L.) Gaertn., Mey. et Scherb. (*P. officinalis* Moench) – **Респираторные инфекции.**
585. Белокопытник ложный – *Petasites spuriosus* (Retz.) Reichenb. (*P. tomentosus* (Ehrh.) DC.) – **Респираторные инфекции.**
586. Белокопытник Татевачи – *Petasites tatewakianus* Kitam. (*A. palmatus* auct., *Nardosmia palmata* auct.) – **Респираторные инфекции.**
587. Псевдоханделия зонтичная – *Pseudohandelia umbellifera* (Boiss.) Tzvel. – **Желтухи.**
588. Пиретрум алатавский – *Pyrethrum alatavicum* (Herd.) O. et V. Fedtsch. – **Респираторные инфекции, оспа.**
589. Раппонтикум, или Большеголовник сафлоровидный, или Маралий корень – *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Ijijn (*Leuzea carthamoides* (Willd.) DC.) – **Желтухи.**
590. Соссюрея иволистная – *Saussurea salicifolia* (L.) DC. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
591. Козелец пурпуровый – *Scorconera purpurea* L. – **Бешенство.**
592. Крестовник амбровый – *Senecio ambraceus* Turcz. ex DC. (*S. krylovii* Schishk.) – **Энцефалит.**
593. Крестовник эруколистный – *Senecio erucifolius* L. – **Респираторные инфекции.**
594. Крестовник цельнолистный – *Senecio integrifolius* (L.) Clairv. (*S. campestris* (Retz.) DC.) – **Энцефалит, желтухи.**
595. Серпуха красильная – *Serratula tinctoria* L. (*S. inermis* Gilib.) – **Бешенство.**
596. Расторопша пятнистая, или Остро-пестро – *Silybum marianum* (L.) Gaertn. – **Желтухи.**
597. Золотарник избегающий – *Solidago decurrens* Lour. (*S. pacifica* Juz.) – **Желтухи.**
598. Золотарник обыкновенный, или Золотая розга – *S. virgaurea* L. – **Желтухи, респираторные инфекции.**
599. Осот полевой – *Sonchus arvensis* L. – **Желтухи.**
600. Осот огородный – *Sonchus oleraceus* L. – **Желтухи.**
601. Пижма северная – *Tanacetum boreale* Fisch. ex DC. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
602. Пижма обыкновенная, или Дикая рябина – *Tanacetum vulgare* L. – **Желтухи, респираторные инфекции, бешенство.**
603. Одуванчик монгольский – *Taraxacum mongolicum* Hand.-Mazz. – **Паротит.**
604. Одуванчик лекарственный – *Taraxacum officinale* Wigg. (*T. dens-leonis* DC., *T. vulgare* Schrank, *Leontopodon taraxacum* L.) – **Желтухи, респираторные инфекции, бородавки.**
605. Триплеуроспермум перфорированный – *Tripleurospermum perforatum* (Merat) M. Lainz (*Matricaria perforata* Merat, *M. inodora* L.) – **Респираторные инфекции.**
606. Мать-и-мачеха обыкновенная – *Tussilago farfara* L. – **Респираторные инфекции.**
607. Дурнишник сибирский – *Xanthium sibiricum* Patr. ex Willd. – **Респираторные инфекции.**
608. Дурнишник игольчатый – *Xanthium spinosum* L. – **Бешенство.**
609. Дурнишник зобовидный – *Xanthium strumarium* L. – **Респираторные инфекции.**
610. Сухоцвет однолетний – *Xeranthemum anuum* L. – **Бешенство.**

КЛАСС LILIOPSIDA (MONOCOTYLEDONES)

ПОДКЛАСС A. ALISMATIDAE

Надпорядок Alismatanae

Порядок Alismatales

Семейство Частуховые – Alismataceae Vent.

611. Частуха восточная – *Alisma orientale* (Sam.) Juz. – **Желтухи.**

612. Частуха подорожниковая – *Alisma plantago-aquatica* L. – **Бешенство.**

613. Стрелолист плавающий – *Sagittaria natans* Pall. – **Бешенство.**

614. Стрелолист стрелолистный – *Sagittaria sagittifolia* L. – **Бешенство.**

Надпорядок Najadanae

Порядок Najadales

Семейство Ситниковидные – Juncaginaceae Rich.

615. Триостренник приморский – *Triglochin maritimum* L. – **Желтухи.**

ПОДКЛАСС C. LILIPDAE

Надпорядок Liliales

Порядок Liliales

Семейство Касатиковые – Iridaceae Juss.

616. Беламканда китайская – *Belamcada chinensis* (L.) DC. – **Респираторные инфекции.**

617. Касатик мечевидный – *Iris ensata* Thunb. – **Желтухи.**

618. Ирис желтый, или водяной – *Iris pseudacorus* L. – **Респираторные инфекции.**

619. Ирис карликовый – *Iris pumila* L. – **Бешенство.**

620. Ирис русский – *Iris ruthenica* Ker-Gawl. (*I. breviflora* Maxim.) Vved. ex E. Nikit.) – **Желтухи.**
621. Ирис сибирский – *Iris sibirica* L. – **Желтухи.**
Семейство Лилейные – Liliaceae Hall.
622. Безвременник Кессельринга – *C. kesselringii* Regel (*C. crociflorum* Regel, *C. regelii* Stef.) – **Корь, краснуха.**
623. Рябчик камчатский – *Fritillaria camtschatcensis* (L.) Ker-Gawl. – **Респираторные инфекции.**
624. Рябчик мутовчатый – *Fritillaria verticillata* Willd. – **Респираторные инфекции.**
625. Гусиный лук – *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl. – **Желтухи.**
626. Гусиный лук мохнатый – *Gagea villosa* (Bieb.) Duby (*G. arvensis* Dumort.) – **Желтухи.**
627. Красоднев буро-желтый – *Nemerocallis fulva* (L.) L. – **Желтухи.**
628. Красоднев желтый – *Nemerocallis lilio-asphodelus* L. (*H. flava* (L.) L.) – **Желтухи.**
629. Красоднев малый – *Nemerocallis minor* Mill. (*H. graminea* Andr., *H. vespertina* auct. non Hara) – **Желтухи, респираторные инфекции.**
630. Леопольдия хохолковая – *Leopoldia comosa* (L.) Parl. (*Muscari comosum* (L.) Mill.) – **Бородавki.**
631. Лилия кудреватая, или Саранка – *Lilium martagon* L. – **Желтухи.**
632. Лилия даурская, или пенсильванская – *Lilium pensylvanicum* Ker-Gawl. (*L. dauricum* Ker-Gawl.) – **Респираторные инфекции.**
633. Майник двулистный – *Majanthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt – **Респираторные инфекции.**
634. Вороний глаз обыкновенный – *Paris quadrifolia* L. (*P. obovata* Ledeb., *O. verticillata* Bieb.) – **Бешенство, респираторные инфекции, ящур.**
635. Купена широколистная – *Polygonatum hirtum* (Bosc. ex Poir.) Pursh. – **Бешенство.**
636. Купена многоцветковая – *Polygonatum multiflorum* (L.) All. – **Бешенство.**
637. Купена пахучая – *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce – **Бешенство, желтухи, респираторные инфекции.**
638. Купена мутовчатая – *Polygonum verticillatum* (L.) All. – **Бешенство.**
639. Купена Северцова – *Polygonatum sewerzowii* Regel – **Респираторные инфекции.**
640. Чемерица белая – *Veratrum album* L. – **Бешенство.**
641. Чемерица Лобеля – *Veratrum lobelianum* Bernh. – **Желтухи.**
642. Чемерица черная – *Veratrum nigrum* L. – **Респираторные инфекции.**
Порядок Amaryllidales
Семейство Амариллисовые – Amaryllidaceae Jaume
643. Подснежник Воронова – *Galanthus woronowii* Losinsk. – **Полиомиелит.**
644. Панкраций морской – *Pancreatum maritimum* L. – **Респираторные инфекции.**
645. Унгерния Виктора – *Ungernia victoris* Vved. ex Artjushenko – **Полиомиелит.**
Семейство Луковые – Alliaceae J. Agardh.
646. Лук медвежий, Черемша – *Allium ursinum* L. – **Респираторные инфекции.**
Порядок Asparagales
Семейство Спаржевые – Asparagaceae
647. Спаржа лекарственная – *Asparagus officinalis* L. – **Желтухи.**
648. Даная ветвистая – *Danae racemosa* (L.) Moench. – **Респираторные инфекции.**
Порядок Dioscoreales
Семейство Диоскорейные – Dioscoreaceae R. Br.
649. Тамус обыкновенный – *Tamus communis* L. – **Респираторные инфекции.**
Порядок Orchidales
Семейство Ятрышниковые – Orchidaceae Juss.
650. Башмачок настоящий – *Cypripedium calceolus* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**
651. Башмачок пятнистый – *Cypripedium guttatum* Sw. – **Респираторные инфекции.**
652. Пальчатокоренник пятнистый – *Dactylorhiza maculata* (L.) Soo (*Orchis maculata* L.) – **Респираторные инфекции.**
653. Липарис японская – *Liparis japonica* (Miq.) Maxim. – **Респираторные инфекции.**
654. Гнездовка настоящая – *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (*Orchis nidus-avis* L.) – **Чума у рогатого скота.**
Надпорядок Juncanae
Порядок Cyperales
Семейство Осоковые – Cyperaceae Juss.
655. Осока песчаная – *Carex arenaria* L. – **Респираторные инфекции.**
656. Осока волосистая – *Carex hirta* L. – **Респираторные инфекции.**
657. Сыть круглая – *Cyperus rotundus* L. – **Желтухи.**
658. Пушица широколистная – *Eriophorum latifolium* Норре – **Респираторные инфекции.**
Надпорядок Commelinanae
Порядок Poales
Семейство Злаковые – Poaceae Barnhart (Gramineae Juss)
659. Эгилопс овальный – *Aegilops neglecta* Reg. ex Bertol. (*A. ovata* L., *Triticum ovatum* (L.) Raspail, p.p.) – **Оспа.**
660. Пахучеколосник душистый, или Душистый колосок – *Anthoxanthum odoratum* L. – **Респираторные инфекции.**
661. Овес пустой, или Овсяг – *Avena fatua* L. – **Респираторные инфекции.**
662. Хлорис прутяевидная – *Chloris virgata* Sw. – **Респираторные инфекции.**
663. Свиной пальчатый – *Cynodon dactylon* (L.) Pers. – **Энцефалит.**
664. Пырей ползучий – *Elytrigia repens* (L.) Nevski (*Agropyron repens* (L.) Beauv) – **Респираторные инфекции, желтухи.**
665. Ячмень луковичный – *Hordeum bulbosum* L. – **Респираторные инфекции.**
666. Тростник обыкновенный, или южный – *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (*Arundo australis* Cav., *Phragmites communis* Trin.) – **Респираторные инфекции.**
ПОДКЛАСС D. ARECIDAE
Надпорядок Aranae
Порядок Arales
Семейство Ароидные – Araceae Juss.
667. Аир обыкновенный, или Ирный корень – *Acorus calamus* L. – **Желтухи, эпидемический энцефалит, респираторные инфекции.**
668. Аронник Королькова – *Arum korolkowii* Regel – **Респираторные инфекции.**
669. Аронник пятнистый – *Arum maculatum* L.s.l. – **Герпес, респираторные инфекции.**

670. Симплокарпус почколистный - *Symplocarpus genifolius* Schott ex Tzvel. (*S. foetidus* auct. non Nutt.) – **Респираторные инфекции.**

Семейство Ясковые – Lemnaceae S.F. Gray

671. Ряска маленькая – *Lemna minor* L. – **Респираторные инфекции, желтухи.**

672. Многокоренник обыкновенный – *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. (*Lemna polyrhiza* L.) – **Респираторные инфекции, корь.**

Надпорядок Турпанае

Порядок Турпале

Семейство Рогозовые – Typhaceae Juss.

673. Рогоз слоновый – *Typha elephantina* Roxb. – **Корь.**

674. Рогоз широколистный – *Typha latifolia* L. – **Бородавки.**

4.Список семейств, и таксонов более высокого уровня, с указанием количества видов, применявшихся при каждой вирусной инфекции.

Приведем список таксонов - классов, подклассов, надпорядков, порядков, семейств, покрывающих всю учтенную нами лекарственную флору отдела Magnoliophyta, и отметим число видов, применявшихся при каждой вирусной инфекции, в каждом из этих таксонов, и число видов каждого таксона в этой флоре. В этом списке число видов в порядке в некоторых случаях немного больше суммы чисел видов в семействах, входящих в данный порядок. Это объясняется тем, что в некоторых семействах, входящих в соответствующий порядок, нет видов, применявшихся при вирусных инфекциях, но есть виды с иными медицинскими применениями, и эти семейства, таким образом, входят во флору лекарственных растений, но не попадают в наш список. (Этот список включает названия только тех таксонов, в которых имеются виды, применявшиеся при вирусных болезнях человека и животных). В дальнейших подсчетах (см. Гл 6) будет использоваться понятие «процентная доля видов с применением при определенной вирусной болезни в таксоне растений». Эта доля вычисляется от общего числа видов данного таксона в учтенной флоре лекарственных растений, включая и виды входящих в данный таксон таксонов более низкого уровня, в которых нет применений при вирусных болезнях человека и животных. Поэтому «пустые» по применениям при вирусных болезнях семейства учтены при подсчетах числа видов в порядках.

ОТДЕЛ MAGNOLIOPHYTA

Видов во флоре – 2715

Желтухи – 228

Респираторные инфекции – 391

Бешенство – 98

Корь – 29

Оспа натуральная – 29

Бородавки – 65

Ветряная оспа – 8

Ящур – 5

Паротит – 7

Энцефалиты – 11

Клещевой энцефалит – 2

Полиомиелит – 4

Герпес – 5

Краснуха – 4

Чума свиней – 2

Чума плотоядных – 1

Чума крупного рогатого скота – 2

Оспа овец – 1

Энцефалит у свиней – 1

Желтуха рогатого скота – 1

Вирусная пневмония – 1

Всего применений – 895 П/В=0,33

КЛАСС MAGNOLIOPSIDA

Видов во флоре – 2383

Желтухи – 209

Респираторные инфекции – 357

Бешенство – 88

Корь – 26

Оспа натуральная – 28

Бородавки – 63

Ветряная оспа – 8

Ящур – 4

Паротит – 7

Энцефалиты – 9

Клещевой энцефалит – 2

Полиомиелит – 2

Герпес – 4

Краснуха – 3

Чума свиней – 2

Чума плотоядных – 1

Чума крупного рогатого скота – 1

Оспа овец – 1

Энцефалит у свиней – 1

Желтуха рогатого скота – 1

Вирусная пневмония – 1

Всего применений – 818

ПОДКЛАСС A. MAGNOLIIDA

Видов во флоре – 21

Желтухи – 4

Респираторные инфекции – 1

Всего применений – 5

Надпорядок Magnoliales

Видов во флоре – 10

Желтухи – 1

Респираторные инфекции – 1

Всего применений – 2

Порядок. Laurales

Видов во флоре – 3	Оспа – 9
Респираторные инфекции – 1	Корь – 5
Всего применений – 1	Бородавки – 7
Семейство Лавровые – Lauraceae	Бешенство – 1
Видов во флоре – 1	Энцефалит – 1
Респираторные инфекции – 1	Энцефалит клещевой – 1
Всего применений – 1	Всего применений – 67
Порядок Aristolochiales	Порядок Ranunculales
Видов во флоре – 6	Видов во флоре – 143
Желтухи – 1	Желтухи – 16
Всего применений – 1	Респираторные инфекции – 16
Семейство Кирказоновые – Aristolochiaceae	Корь – 5
Видов во флоре – 6	Оспа – 6
Желтухи – 1	Бешенство – 1
Всего применений – 1	Бородавки – 5
Надпорядок Nymphaeanae	Всего применений – 49
Видов во флоре – 9	Семейство Барбарисовые – Berberidaceae
Желтухи – 3	Видов во флоре – 20
Всего применений – 3	Желтухи – 2
Порядок Nymphaeales	Респираторные инфекции – 2
Видов во флоре – 9	Всего применений – 4
Желтухи – 3	Семейство Лютиковые – Ranunculaceae
Всего применений – 3	Видов во флоре – 123
Семейство Кувшинковые – Nymphaeaceae	Желтухи – 14
Видов во флоре – 7	Респираторные инфекции – 14
Желтухи – 2	Корь – 5
Всего применений – 2	Оспа – 6
Семейство Роголистниковые – Ceratophylliaceae	Бешенство – 1
Видов во флоре – 1	Бородавки – 5
Желтухи – 1	Всего применений – 45
Всего применений – 1	Порядок Paeoniales (Пионовые)
ПОДКЛАСС В. RANUNCULIDAE	Видов во флоре – 7
Видов во флоре – 181	Желтухи – 2
Желтухи – 24	Респираторные инфекции – 2
Респираторные инфекции – 19	Энцефалит – 1
Оспа – 9	Всего применений – 5
Корь – 5	Семейство Пионовые – Paeoniaceae
Бородавки – 7	Видов во флоре – 7
Бешенство – 1	Желтухи – 2
Энцефалит – 1	Респираторные инфекции – 2
Энцефалит клещевой – 1	Энцефалит – 1
Всего применений – 67	Всего применений – 5
Надпорядок Ranunculanae	Порядок Papaverales
Видов во флоре – 181	Видов во флоре – 31
Желтухи – 24	Желтухи – 6
Респираторные инфекции – 19	Бородавки – 2
	Оспа – 3
	Респираторные инфекции – 1
	Энцефалит клещевой – 1

Всего применений – 13

Семейство Маковые – Papaveraceae

Видов во флоре – 16

Желтухи- 2

Оспа - 3

Бородавки – 2

Всего применений – 7

Семейство Дымянковые – Fumariaceae

Видов во флоре л.р. – 12

Желтухи – 4

Респираторные инфекции – 1

Клещевой энцефалит –1

Всего применений – 6

ПОДКЛАСС C. CARYOPHYLLIDAE

Видов во флоре – 198

Желтухи – 8

Респираторные инфекции – 13

Бешенство – 5

Бородавки – 4

Оспа - 1

Всего применений – 31

Надпорядок Caryophyllinae

Видов во флоре – 131

Желтухи – 8

Респираторные инфекции – 9

Бешенство – 4

Бородавки – 4

Оспа - 1

Всего применений – 26

Порядок Caryophyllales

Видов во флоре – 131

Желтухи – 8

Респираторные инфекции – 9

Бешенство – 4

Бородавки – 4

Оспа – 1

Всего применений – 26

Семейство Гвоздичные – Caryophyllaceae

Видов во флоре – 71

Желтухи – 2

Респираторные инфекции – 3

Оспа – 1

Бешенство – 3

Бородавки – 1

Всего применений – 10

Сем. Амарантовые – Amaranthaceae

Видов во флоре – 6

Желтухи – 1

Бородавки - 1

Всего применений - 2

Семейство Маревые – Chenopodiaceae

Видов во флоре – 52

Желтухи – 5

Респираторные инфекции – 6

Бешенство – 1

Бородавки – 2

Всего применений - 14

Надпорядок Polygonanae

Видов во флоре – 59

Респираторные инфекции – 4

Бешенство –1

Всего применений – 5

Порядок Polygonales

Видов во флоре – 59

Респираторные инфекции – 4

Бешенство –1

Всего применений – 5

Семейство Гречишные – Polygonaceae

Видов во флоре – 59

Респираторные инфекции – 4

Бешенство –1

Всего применений – 5

ПОДКЛАСС D. HAMAMELIDIDAE

Видов во флоре – 46

Желтухи – 1

Респираторные инфекции – 3

Всего применений – 4

Надпорядок Hamamelidinae

Видов во флоре – 46

Желтухи – 1

Респираторные инфекции –3

Всего применений – 4

Порядок Betulales

Видов во флоре – 26

Желтухи – 1

Респираторные инфекции –3

Всего применений – 4

Семейство Березовые – Betulaceae

Видов во флоре – 24

Желтухи – 1

Респираторные инфекции –3

Всего применений – 4

ПОДКЛАСС E. DILLENIIDAE

Видов во флоре – 393

Бородавки – 31	Корь - 1
Бешенство – 15	Респираторные инфекции – 9
Корь – 6	Всего применений - 15
Оспа – 4	
Паротит – 1	Семейство Вересковые – Ericaceae
Ветряная оспа – 1	Видов во флоре – 37
Энцефалит эпидемический – 1	Бородавки – 1
Оспа овец - 1	Ветряная оспа –1
Респираторные инфекции – 56	Желтухи – 3
Желтухи – 27	Корь – 1
Всего применений – 143	Респираторные инфекции – 9
	Всего применений – 15
Надпорядок Theanae	
Видов во флоре – 16	Порядок Primulales
Респираторные инфекции – 5	Видов во флоре – 31
Желтухи - 1	Желтухи – 3
Всего применений – 6	Респираторные инфекции –2
	Бешенство – 1
Порядок Actinidiales	Всего применений – 6
Видов во флоре –3	
Респираторные инфекции – 1	Семейство Первоцветные – Primulaceae
Всего применений – 1	Видов во флоре – 31
	Желтухи – 3
Семейство Актинидиевые – Actinidiaceae	Респираторные инфекции –2
Видов во флоре – 3	Бешенство – 1
Респираторные инфекции – 1	Всего применений – 6
Всего применений – 1	
	Надпорядок Violanae
Порядок Theales	Видов во флоре – 170
Видов во флоре – 13	Бешенство – 4
Желтухи – 1	Бородавки – 5
Респираторные инфекции – 4	Желтухи – 16
Всего применений – 5	Корь - 2
	Оспа –3
Семейство Зверобойные – Hypericaceae	Оспа овец –1
Видов во флоре – 12	Респираторные инфекции – 20
Желтухи –1	Эпидемический энцефалит – 1
Респираторные инфекции – 4	Всего применений - 52
Всего применений – 5	
	Порядок Violales
Надпорядок Ericanae	Видов во флоре – 27
Видов во флоре – 74	Бородавки – 1
Бешенство – 1	Желтухи – 5
Бородавки – 1	Респираторные инфекции –5
Ветряная оспа –1	Оспа –1
Желтухи – 6	Всего применений – 12
Корь – 1	
Респираторные инфекции – 11	Семейство Фиалковые –Violaceae
Всего применений – 21	Видов во флоре – 27
	Бородавки – 1
Порядок. Ericales	Желтухи – 5
Видов во флоре – 42	Респираторные инфекции –5
Бородавки – 1	Оспа –1
Ветряная оспа –1	Всего применений – 12
Желтухи – 3	

Порядок Tamaricales

Видов во флоре – 17

Желтухи – 5

Респираторные инфекции – 1

Всего применений – 6

Семейство Гребенниковые – Tamaricaceae

Видов во флоре – 15

Желтухи – 5

Респираторные инфекции – 1

Всего применений – 6

Порядок Salicales

Видов во флоре – 17

Респираторные инфекции – 1

Оспа – 1

Всего применений – 2

Семейство Ивовые – Salicaceae

Видов во флоре – 17

Респираторные инфекции – 1

Оспа – 1

Всего применений – 2

Порядок Cucurbitales

Видов во флоре – 11

Желтухи – 3

Бешенство – 1

Респираторные инфекции – 1

Всего применений – 5

Семейство Тыквенные – Cucurbitaceae

Видов во флоре – 11

Желтухи – 3

Бешенство – 1

Респираторные инфекции – 1

Всего применений – 5

Порядок Saprales

Видов во флоре – 97

Бешенство – 3

Бородавki – 4

Желтухи – 3

Корь – 2

Оспа – 1

Оспа овец – 1

Респираторные инфекции – 12

Эпидемический энцефалит – 1

Всего применений – 27

Семейство Каперсовые- Capraceae

Видов во флоре – 1

Желтухи – 1

Респираторные инфекции – 1

Всего применений – 2

Семейство Крестоцветные – Brassicaceae

Видов во флоре – 94

Бешенство – 3

Бородавki – 4

Желтухи – 2

Корь – 2

Оспа – 1

Оспа овец – 1

Респираторные инфекции – 11

Эпидемический энцефалит – 1

Всего применений – 25

Надпорядок Malvanae

Видов во флоре – 39

Бешенство – 1

Корь – 1

Паротит – 1

Респираторные инфекции – 13

Всего применений – 16

Порядок Malvales

Видов во флоре – 39

Бешенство – 1

Корь – 1

Паротит – 1

Респираторные инфекции – 13

Всего применений – 16

Семейство Липовые – Tiliaceae

Видов во флоре – 9

Корь – 1

Респираторные инфекции – 1

Паротит – 1

Всего применений – 3

Семейство Мальвовые – Malvaceae

Видов во флоре – 30

Бешенство – 1

Респираторные инфекции – 12

Всего применений – 13

Надпорядок Urticanae

Видов во флоре – 21

Бородавki – 1

Корь – 1

Респираторные инфекции – 5

Желтухи – 1

Всего применений – 8

Порядок Urticales

Видов во флоре – 21

Бородавki – 1

Корь – 1

Респираторные инфекции – 5

Желтухи – 1	Видов во флоре – 10
Всего применений – 8	Желтухи – 1
Семейство Ильмовые – Ulmaceae	Корь – 1
Видов во флоре – 7	Оспа – 1
Корь – 1	Всего применений – 3
Респираторные инфекции – 1	ПОДКЛАСС F. ROSIDAE
Всего применений – 2	Видов во флоре – 685
Семейство Тутовые – Moraceae	Бешенство – 22
Видов во флоре – 4	Бородавки – 8
Бородавки – 1	Корь – 7
Респираторные инфекции – 2	Оспа – 4
Всего применений – 3	Ветряная оспа – 4
Семейство Крапивные – Urticaceae	Желтухи – 43
Видов во флоре – 8	Респираторные инфекции – 106
Желтухи – 1	Паротит – 2
Респираторные инфекции – 2	Ящур – 2
Всего применений – 3	Краснуха – 2
Надпорядок Euphorbianaе	Полиомиелит – 2
Видов во флоре – 73	Герпес – 1
Бородавки – 24	Энцефалит клещевой – 1
Бешенство – 9	Энцефалит эпидемический – 1
Желтухи – 3	Всего применений – 205
Корь – 1	Надпорядок Rosanae
Оспа – 1	Видов во флоре – 189
Респираторные инфекции – 2	Бешенство – 7
Всего применений – 40	Бородавки – 3
Порядок Euphorbiales	Желтухи – 16
Видов во флоре – 63	Респираторные инфекции – 33
Бешенство – 9	Корь – 1
Бородавки – 24	Всего применений – 60
Желтухи – 2	Порядок Saxifragales
Респираторные инфекции – 2	Видов во флоре л.р. – 48
Всего применений – 37	Бешенство – 1
Семейство Молочайные – Euphorbiaceae	Бородавки – 3
Видов во флоре – 61	Желтухи – 9
Бешенство – 9	Респираторные инфекции – 9
Бородавки – 24	Всего применений – 22
Желтухи – 2	Семейство Камнеломковые – Saxifragaceae
Респираторные инфекции – 2	Видов во флоре – 11
Всего применений – 37	Желтухи – 3
Порядок Thymelaeales	Респираторные инфекции – 2
Видов во флоре – 10	Всего применений – 5
Желтухи – 1	Семейство Толстянковые – Crassulaceae
Корь – 1	Видов во флоре – 29
Оспа – 1	Бородавки – 3
Всего применений – 3	Бешенство – 1
Семейство Волчниковые – Thymelaeaceae	Желтухи – 6
	Респираторные инфекции – 5
	Всего применений – 15

ВИДЫ РАСТЕНИЙ...

Семейство Крыжовниковые – Grossulariaceae	Желтухи -7
Видов во флоре –7	Корь –2
Респираторные инфекции – 1	Паротит – 1
Всего применений – 1	Респираторные инфекции – 16
	Оспа –2
Семейство Белозоровые – Parnassiaceae	Энцефалит эпидемический – 1
Видов во флоре – 1	Энцефалит клещевой - 1
Респираторные инфекции – 1	Ящур – 1
Всего применений – 1	Всего применений - 37
Порядок Rosales	Порядок Fabales
Семейство Розоцветные – Rosaceae	Видов во флоре –146
Видов во флоре – 138	Бешенство – 5
Бешенство – 6	Бородавки – 1
Желтухи – 7	Желтухи -7
Корь - 1	Корь – 2
Респираторные инфекции – 24	Паротит – 1
Всего применений – 38	Респираторные инфекции – 16
	Оспа – 2
Надпорядок Myrtales	Энцефалит эпидемический – 1
Порядок Myrtales	Энцефалит клещевой – 1
Видов во флоре л.р. – 22	Ящур – 1
Бешенство – 3	Всего применений – 37
Желтухи – 1	
Респираторные инфекции – 4	Семейство Бобовые – Fabaceae
Оспа – 1	Видов во флоре –146
Всего применений – 9	Бешенство – 5
	Бородавки – 1
Семейство Дербенниковые – Lythraceae	Желтухи – 7
Видов во флоре – 4	Корь – 2
Респираторные инфекции – 2	Паротит – 1
Бешенство – 1	Респираторные инфекции – 16
Всего применений – 3	Оспа – 2
	Энцефалит эпидемический – 1
Семейство Гранатовые – Punicaceae	Энцефалит клещевой – 1
Видов во флоре – 1	Ящур – 1
Желтухи – 1	Всего применений – 37
Респираторные инфекции – 1	
Всего применений – 2	Надпорядок Rutanae
	Видов во флоре –71
Семейство Кипрейные – Onagraceae	Бешенство – 2
Видов во флоре – 12	Бородавки – 1
Оспа –1	Желтухи – 5
Респираторные инфекции –1	Корь – 1
Всего применений – 2	Полиомиелит – 1
	Респираторные инфекции – 13
Семейство Водяные орехи – Trapaeeae	Всего применений – 23
Видов во флоре – 4	
Бешенство – 2	Порядок Rurales
Всего применений – 2	Видов во флоре – 29
	Бешенство – 1
Надпорядок Fabanae	Бородавки – 1
Видов во флоре – 146	Корь –1
Бешенство – 5	Желтухи – 3
Бородавки – 1	Респираторные инфекции – 6

Полиомиелит – 1	Всего применений – 4
Всего применений - 13	
Семейство Рутовые - Rutaceae	Надпорядок Rhamnanae
Видов во флоре – 13	Видов во флоре – 19
Бешенство – 1	Желтухи – 2
Бородавki – 1	Респираторные инфекции – 2
Корь –1	Корь – 1
Желтухи – 3	Всего применений – 5
Респираторные инфекции – 4	
Всего применений – 10	
Сем. Пегановые – Peganaceae	Порядок Ramnales
Видов во флоре – 1	Видов во флоре – 11
Респираторные инфекции – 1	Желтухи – 2
Полиомиелит – 1	Респираторные инфекции – 1
Всего применений – 2	Всего применений – 3
Семейство Парнолистниковые – Zygophylliaceae	Семейство Крушиновые – Rhamnaceae
Видов во флоре – 4	Видов во флоре – 11
Респираторные инфекции – 1	Желтухи – 2
Всего применений – 1	Респираторные инфекции – 1
	Всего применений – 3
Порядок Geraniales	Порядок Elaeagnales
Видов во флоре – 20	Видов во флоре – 3
Желтухи – 2	Корь – 1
Респираторные инфекции – 4	Респираторные инфекции – 1
Всего применений – 6	Всего применений – 2
Семейство Кисличные – Oxalidaceae	Семейство Лоховые – Elaeagnaceae
Видов во флоре – 3	Видов во флоре – 3
Желтухи – 1	Корь – 1
Всего применений – 1	Респираторные инфекции – 1
	Всего применений – 2
Семейство Гераниевые – Geraniaceae	Надпорядок Cornanae
Видов во флоре – 16	Видов во флоре – 227
Респираторные инфекции – 3	Бородавki – 3
Всего применений – 3	Бешенство – 5
	Ветряная оспа – 4
Семейство Биберштейновые –Bibersteiniaceae	Оспа – 1
Видов во флоре – 1	Корь – 2
Респираторные инфекции – 1	Желтухи – 12
Желтуха – 1	Герпес – 1
Всего применений – 2	Краснуха – 2
	Паротит – 1
Порядок Polygalales	Полиомиелит – 1
Видов во флоре – 11	Ящур - 1
Респираторные инфекции – 3	Респираторные инфекции – 38
Бешенство – 1	Всего применений – 71
Всего применений – 4	
Семейство Истодовые – Polygalaceae	Порядок Cornales
Видов во флоре – 11	Видов во флоре – 2
Респираторные инфекции – 3	Респираторные инфекции – 1
Бешенство – 1	Оспа – 1
	Корь – 1

Всего применений – 3	Желтухи – 1
Семейство Кизиловые – Cornaceae	Корь – 1
Видов во флоре – 2	Краснуха – 1
Респираторные инфекции – 1	Респираторные инфекции – 3
Оспа – 1	Всего применений – 9
Корь – 1	Семейство Калиновые – Viburnaceae
Всего применений – 3	Видов во флоре – 3
Порядок Ariales (Araliales)	Респираторные инфекции – 2
Видов во флоре – 166	Ящур – 1
Ветряная оспа – 3	Всего применений – 3
Желтухи – 7	Семейство Валериановые – Valerianaceae
Герпес – 1	Видов во флоре – 21
Респираторные инфекции – 25	Желтухи – 3
Полиомиелит – 1	Бешенство – 1
Всего применений – 37	Всего применений – 4
Семейство Аралиевые – Araliaceae	Семейство Ворсянковые – Dipsacaceae
Видов во флоре – 9	Видов во флоре – 16
Желтухи – 1	Бешенство – 2
Респираторные инфекции – 3	Бородавki – 2
Полиомиелит – 1	Ветряная оспа – 1
Всего применений – 5	Желтухи – 1
Семейство Зонтичные – Apiaceae	Краснуха – 1
Видов во флоре – 157	Паротит – 1
Ветряная оспа – 3	Респираторные инфекции – 6
Герпес – 1	Всего применений – 14
Желтухи – 6	ПОДКЛАСС G. LAMIIDAE
Респираторные инфекции – 22	Видов во флоре – 478
Всего применений – 32	Бешенство – 28
Порядок Dipsacales	Бородавki – 10
Видов во флоре – 57	Вирусная пневмония – 1
Бородавki – 3	Краснуха – 1
Бешенство – 5	Желтухи – 54
Желтухи – 5	Паротит – 2
Ветряная оспа – 1	Респираторные инфекции – 92
Корь – 1	Чума свиней – 2
Краснуха – 2	Чума крупного рогатого скота – 1
Паротит – 1	Герпес – 1
Респираторные инфекции – 12	Оспа – 6
Ящур – 1	Корь – 4
Всего применений – 31	Энцефалит – 2
Семейство Жимолостные – Caprifoliaceae	Энцефалит свиней – 1
Видов во флоре – 9	Всего применений – 205
Респираторные инфекции – 1	Надпорядок Gentiananae
Всего применений – 1	Видов во флоре л.р. – 97
Семейство Бузиновые – Sambucaceae	Бешенство – 7
Видов во флоре – 7	Бородавki – 2
Бешенство – 2	Желтухи – 14
Бородавki – 1	Респираторные инфекции – 11
	Чума свиней – 2
	Герпес – 1

Оспа – 1	Корь – 3
Энцефалит – 1	Оспа – 3
Всего применений – 39	Респираторные инфекции – 15
	Всего применений – 44
Порядок Gentianales	Порядок Solanales
Видов во флоре – 84	Видов во флоре – 19
Бешенство – 7	Бешенство – 5
Бородавки – 1	Желтухи – 8
Желтухи – 14	Корь – 1
Респираторные инфекции – 11	Оспа – 2
Чума свиней – 2	Респираторные инфекции – 7
Герпес – 1	Всего применений – 23
Оспа – 1	
Энцефалит – 1	Семейство Пасленовые – Solanaceae
Всего применений – 38	Видов во флоре – 19
	Бешенство – 5
Семейство Горечавковые – Gentianaceae	Желтухи – 8
Видов во флоре – 38	Корь – 1
Бешенство – 6	Оспа – 2
Бородавки – 1	Респираторные инфекции – 7
Желтухи – 11	Всего применений – 23
Респираторные инфекции – 7	
Чума свиней – 2	Порядок Convolvales
Энцефалит – 1	Видов во флоре – 21
Всего применений – 28	Бешенство – 4
	Желтухи – 2
Семейство Вахтовые – Menyanthaceae	Респираторные инфекции – 2
Видов во флоре – 2	Всего применений – 8
Респираторные инфекции – 1	
Всего применений – 1	Семейство Вьюнковые – Convolvulaceae
	Видов во флоре – 14
Семейство Мареновые – Rubiaceae	Бешенство – 2
Видов во флоре – 24	Желтухи – 1
Бешенство – 1	Респираторные инфекции – 1
Герпес – 1	Всего применений – 4
Желтухи – 3	
Респираторные инфекции – 3	Семейство Повиликовые – Cuscutaceae
Оспа – 1	Видов во флоре – 7
Всего применений – 9	Бешенство – 2
	Желтухи – 1
Порядок Oleales	Респираторные инфекции – 1
Видов во флоре – 11	Всего применений – 4
Бородавки – 1	
Всего применений – 1	Порядок Polemoniales
	Видов во флоре – 2
Семейство Маслинные – Oleaceae	Бешенство – 1
Видов во флоре – 11	Респираторные инфекции – 1
Бородавки – 1	Всего применений – 2
Надпорядок Solananae	Семейство Синюховые – Polemoniaceae
Видов во флоре – 94	Видов во флоре – 2
Бешенство – 10	Бешенство – 1
Бородавки – 2	Респираторные инфекции – 1
Желтухи – 11	Всего применений – 2

Порядок Boraginales

Видов во флоре – 52

Бородавки – 2

Желтухи – 1

Корь - 2

Оспа – 1

Респираторные инфекции – 5

Всего применений – 11

Семейство Бурачниковые – Boraginaceae

Видов во флоре – 52

Бородавки – 2

Желтухи – 1

Корь – 2

Оспа – 1

Респираторные инфекции – 5

Всего применений – 11

Надпорядок Lamiales

Видов во флоре – 287

Бешенство – 11

Вирусная пневмония – 1

Бородавки – 6

Желтухи – 29

Корь – 1

Краснуха – 1

Паротит – 2

Респираторные инфекции – 66

Оспа – 2

Чума крупного рогатого скота -1

Энцефалит у свиней – 1

Энцефалит (без уточнений) – 1

Всего применений – 122

Порядок Scrophulariales

Видов во флоре – 117

Бешенство – 8

Бородавки – 6

Желтухи – 15

Корь – 1

Краснуха – 1

Паротит – 1

Респираторные инфекции – 23

Оспа – 2

Чума крупного рогатого скота – 1

Энцефалит у свиней – 1

Энцефалит (без уточнений) – 1

Всего применений – 60

Семейство Норичниковые – Scrophulariaceae

Видов во флоре – 100

Бешенство – 7

Бородавки – 6

Желтухи – 14

Корь – 1

Краснуха – 1

Паротит – 1

Респираторные инфекции – 20

Оспа – 2

Чума крупного рогатого скота -1

Энцефалит у свиней – 1

Энцефалит (без уточнений) – 1

Всего применений – 55

Семейство Подорожниковые – Plantaginaceae

Видов во флоре – 13

Бешенство – 1

Желтухи – 1

Респираторные инфекции – 3

Всего применений – 5

Порядок Lamiales

Видов во флоре – 169

Бешенство – 3

Желтухи – 14

Респираторные инфекции – 43

Паротит – 1

Вирусная пневмония – 1

Всего применений – 62

Семейство Вербеновые – Verbenaceae

Видов во флоре – 5

Желтухи – 1

Всего применений – 1

Семейство Губоцветные – Lamiaceae

Видов во флоре – 164

Бешенство – 3

Желтухи – 13

Респираторные инфекции – 43

Паротит – 1

Вирусная пневмония – 1

Всего применений – 61

ПОДКЛАСС N. ASTERIDAE

Видов во флоре – 378

Бешенство – 17

Бородавки – 3

Ветряная оспа – 3

Герпес - 2

Желтухи – 48

Оспа – 4

Паротит – 2

Респираторные инфекции – 67

Корь – 4

Чума собак – 1

Желтуха рогатого скота – 1

Энцефалит типа В – 1

Энцефалит – 4

Ящур – 2
Всего применений – 159

Надпорядок Campanulanae

Видов во флоре – 26
Бешенство – 2
Бородавки – 1
Ветряная оспа – 1
Энцефалит – 1
Паротит – 1
Респираторные инфекции – 1
Всего применений – 7

Порядок Campanulales

Видов во флоре – 26
Бешенство – 2
Бородавки – 1
Ветряная оспа – 1
Энцефалит – 1
Паротит – 1
Респираторные инфекции – 1
Всего применений – 7

Семейство Колокольчиковые – Campanulaceae

Видов во флоре – 25
Бешенство – 2
Бородавки – 1
Ветряная оспа – 1
Энцефалит – 1
Паротит – 1
Респираторные инфекции – 1
Всего применений – 7

Надпорядок Asterales

Видов во флоре – 352
Бешенство – 15
Бородавки – 2
Ветряная оспа – 2
Герпес – 2
Желтухи – 48
Оспа – 4
Паротит – 1
Респираторные инфекции – 66
Корь – 4
Чума собак – 1
Желтуха рогатого скота – 1
Энцефалит типа В – 1
Энцефалит – 3
Ящур – 2
Всего применений – 152

Порядок Asterales

Видов во флоре – 352
Бешенство – 15
Бородавки – 2

Ветряная оспа – 2
Герпес – 2
Желтухи – 48
Оспа – 4
Паротит – 1
Респираторные инфекции – 66
Корь – 4
Чума собак – 1
Желтуха рогатого скота – 1
Энцефалит типа В – 1
Энцефалит – 3
Ящур – 2
Всего применений – 152

Семейство Астровые, или Сложноцветные – Asteraceae

Видов во флоре – 352
Бешенство – 15
Бородавки – 2
Ветряная оспа – 2
Герпес – 2
Желтухи – 48
Оспа – 4
Паротит – 1
Респираторные инфекции – 66
Корь – 4
Чума собак – 1
Желтуха рогатого скота – 1
Энцефалит типа В – 1
Энцефалит – 3
Ящур – 2
Всего применений – 152

КЛАСС LILIOPSIDA (MONOCOTYLEDONES)

Видов во флоре – 332
Бородавки – 2
Бешенство – 10
Желтухи – 19
Респираторные инфекции – 34
Корь – 3
Оспа – 1
Краснуха – 1
Полиомиелит – 2
Герпес – 1
Энцефалиты – 2
Ящур – 1
Чума рогатого скота – 1
Всего применений – 77

ПОДКЛАСС A. ALISMATIDAE

Видов во флоре – 19
Бешенство – 3
Желтухи – 2
Всего применений – 5

Надпорядок Alismatanae
Видов во флоре – 8
 Бешенство – 3
 Желтухи – 1
 Всего применений – 4

Порядок Alismatales
Видов во флоре – 8
 Бешенство – 3
 Желтухи – 1
 Всего применений – 4

Семейство Частуховые – Alismataceae
Видов во флоре – 5
 Бешенство – 3
 Желтухи – 1
 Всего применений – 4

Надпорядок Najadanae
Видов во флоре – 11
 Желтухи – 1
 Всего применений – 1

Порядок Najadales
Видов во флоре – 11
 Желтухи – 1
 Всего применений – 1

Семейство Ситниковидные – Juncaginaceae
Видов во флоре – 2
 Желтухи – 1
 Всего применений – 1

ПОДКЛАСС C. LILIPDAE
Видов во флоре – 288
 Бешенство – 7
 Бородавки – 1
 Желтухи – 15
 Корь – 1
 Краснуха – 1
 Полиомиелит – 2
 Респираторные инфекции – 28
 Ящур – 1
 Оспа – 1
 Чума рогатого скота – 1
 Энцефалит – 1
 Всего применений – 59

Надпорядок Liliaceae
Видов во флоре – 202
 Бешенство – 7
 Бородавки – 1
 Желтухи – 13
 Корь – 1

Краснуха – 1
 Респираторные инфекции – 19
 Ящур – 1
 Полиомиелит – 2
 Чума рогатого скота – 1
 Всего применений – 46

Порядок Liliales
Видов во флоре – 108
 Бешенство – 7
 Бородавки – 1
 Желтухи – 11
 Корь – 1
 Краснуха – 1
 Респираторные инфекции – 11
 Ящур – 1
 Всего применений – 33

Семейство Касатиковые – Iridaceae
Видов во флоре – 20
 Бешенство – 1
 Желтухи – 3
 Респираторные инфекции – 2
 Всего применений – 6

Семейство Лилейные – Liliaceae
Видов во флоре – 87
 Бешенство – 6
 Бородавки – 1
 Корь – 1
 Краснуха – 1
 Желтухи – 8
 Респираторные инфекции – 9
 Ящур – 1
 Всего применений – 27

Порядок Amarillydales
Видов во флоре – 35
 Респираторные инфекции – 2
 Полиомиелит – 2
 Всего применений – 4

Семейство Амариллисовые – Amaryllidaceae
Видов во флоре – 12
 Респираторные инфекции – 1
 Полиомиелит – 2
 Всего применений – 3

Семейство Луковые – Alliaceae
Видов во флоре – 23
 Респираторные инфекции – 1
 Всего применений – 1

Порядок Asparagales
Видов во флоре – 11

Желтухи – 1	Респираторные инфекции – 6
Респираторные инфекции – 1	Оспа – 1
Всего применений – 2	Энцефалит – 1
	Всего применений – 9
Семейство Спаржевые – Asparagaceae	
Видов во флоре – 11	Порядок Poales
Желтухи – 1	Видов во флоре – 42
Респираторные инфекции – 1	Желтухи – 1
Всего применений – 2	Респираторные инфекции – 6
	Оспа – 1
Порядок Dioscoreales	Энцефалит – 1
Видов во флоре – 3	Всего применений – 9
Респираторные инфекции – 1	
Всего применений – 1	Семейство Злаковые – Poaceae
	Видов во флоре – 42
Семейство Диоскорейные – Dioscoreaceae	Желтухи – 1
Видов во флоре – 3	Респираторные инфекции – 6
Респираторные инфекции – 1	Оспа – 1
Всего применений – 1	Энцефалит – 1
	Всего применений – 9
Порядок Orchidales	ПОДКЛАСС D. ARECIDAE
Видов во флоре – 45	Видов во флоре – 25
Желтухи – 1	Бородавки – 1
Респираторные инфекции – 4	Герпес – 1
Чума у рогатого скота – 1	Корь – 2
Всего применений – 6	Желтухи – 2
	Респираторные инфекции – 6
Семейство Ятрышниковые – Orchidaceae	Энцефалит – 1
Видов во флоре – 45	Всего применений – 13
Желтухи – 1	
Респираторные инфекции – 4	Надпорядок Aranae
Чума у рогатого скота – 1	Видов во флоре – 16
Всего применений – 6	Герпес – 1
	Корь – 1
Надпорядок Juncanae	Желтухи – 2
Видов во флоре – 41	Респираторные инфекции – 6
Желтухи – 1	Энцефалит – 1
Респираторные инфекции – 3	Всего применений – 11
Всего применений – 4	
	Порядок Arales
Порядок Cyperales	Видов во флоре – 16
Видов во флоре – 26	Герпес – 1
Желтухи – 1	Корь – 1
Респираторные инфекции – 3	Желтухи – 2
Всего применений – 4	Респираторные инфекции – 6
	Энцефалит – 1
Семейство Осоковые – Cyperaceae	Всего применений – 11
Видов во флоре – 26	
Желтухи – 1	Семейство Ароидные – Araceae
Респираторные инфекции – 3	Видов во флоре – 12
Всего применений – 4	Герпес – 1
	Желтухи – 1
Надпорядок Commelinanae	Респираторные инфекции – 4
Видов во флоре – 45	Энцефалит – 1
Желтухи – 1	

Всего применений – 7

Семейство Рясковые – Lemnaceae

Видов во флоре – 4

Корь – 1

Желтухи – 1

Респираторные инфекции – 2

Всего применений – 4

Надпорядок Турпанае

Видов во флоре – 9

Бородавki – 1

Корь – 1

Всего применений – 2

Порядок Турпале

Видов во флоре – 9

Бородавki – 1

Корь – 1

Всего применений – 2

Семейство Рогозовые – Turpaseae

Видов во флоре – 6

Бородавki – 1

Корь – 1

Всего применений – 2

5. К вопросу о целесообразности изучения связей «таксон-болезнь» на высоких таксономических уровнях филогенетической классификации растений.

Специфика применений растения сильнее проявляется на нижних таксономических уровнях. Предметом медицинского предписания является вид. Род – ближайший таксон к виду, и в некоторых случаях допускается замена в медицинском предписании одного вида на другой, близкородственный. Кроме того, традиционная медицина в некоторых случаях не различала близкородственные виды. Принадлежащие к разным родам виды одного семейства обычно не рассматриваются как взаимозаменяемые, но все же факты повышенной встречаемости в определенных семействах определенных применений известны, хотя скорее фрагментарно известны и недостаточно изучены. Но отличия друг от друга таксонов по встречаемости определенных применений на более высоких уровнях, чем семейство, кажется, вовсе не изучены. С практической точки зрения, безусловно, важнее изучение повышенной встречаемости определенных применений на уровне семейств и более низких таксономических уровнях, чем на уровнях более высоких. Но с теоретической точки зрения, изучение более высоких таксонов в данном аспекте имеет смысл. Результаты такого изучения могут быть

востребованы в решении проблем систематики и эволюции растений.

Практического интереса такие исследования не лишены. Выявление таксонов высокого уровня, в которых наблюдается «концентрация» видов, применявшихся с определенными целями, влияет на оценку перспективности принадлежащих к этому таксону семейств в плане поиска (в этих семействах) видов для дальнейшего изучения ради практического использования. Более перспективным следует считать вид, принадлежащий к семейству, в котором достоверно повышена встречаемость видов с данным применением, чем к семейству, в котором такого повышения не наблюдается. Аналогичным образом, более перспективным следует считать семейство, принадлежащее к порядку или надпорядку, в которых достоверно повышена встречаемость видов с соответствующим применением, чем к порядку или надпорядку, в которых повышенной встречаемости данного применения не наблюдается.

Отметим одно обстоятельство, касающееся факторов повышения встречаемости определенных применений в определенных таксонах. Стимулом к медицинскому применению некоторого неиспытанного в медицинском отношении вида может быть его большое морфологическое сходство с другим видом, эффективность которого считается эмпирически доказанной. Этот принцип действует в пределах рода, может быть, в редких случаях, в пределах семейства. Но на высоких таксономических уровнях этот принцип не работает. Неспециалист не догадается, что, например, семейства горечавковых и пасленовых родственны друг другу. Но по характеру применений при вирусных инфекциях эти, действительно родственные, семейства оказываются сходными и такое сходство предположительно является, во-первых, признаком полезности соответствующих применений. Маловероятно, чтобы таксоны, связанные родством, случайно оказались связанными и сходством неэффективных применений.

Во-вторых, сходство применений, связывающее родственные семейства, предположительно является признаком общности компонентов химического состава, возникшей в ходе эволюционного формирования средств защиты этих семейств от определенных групп вирусов. Защищаясь от «своих» вирусов, растения получают способность инактивировать вирусы, опасные для человека и животных. Здесь есть выход на хемосистематику и на химическую экологию – относительно новую область знания (Семенов, 2000). Часть химико-экологических характеристик растений складывается, вероятно, в результате эволюционного приспособления растений к вирусам. Выявление и анализ фактов

соответствия положения растений в филогенетической классификации (в том числе на высоких таксономических уровнях) их сходству по применениям при вирусных болезнях может иметь смысл и в контексте химико-экологических вопросов.

Правомерен вопрос – достоверно повышенное в таксоне высокого уровня количество применений при определенной вирусной болезни может ли быть объяснено исключительно сходством химического состава соответствующих видов (повышенной встречаемостью видов, содержащих вещества определенной группы в данном таксоне)? Или дело здесь в общей стратегии защиты от вирусов, свойственной видам таксона и не всегда реализуемой на одной и той же химической основе?

Проведем такую аналогию. Некоторые семейства растений имеют явно повышенное количество видов, ядовитых для млекопитающих, но не всегда ядовитость в пределах такого семейства имеет одну и ту же химическую основу. Например, в семействе лютиковых ядовитость широко распространена и обусловлена вариативной группой соединений. В родах лютик, анемона, калужница, купальница, прострел, чистяк и др., она обусловлена лактонами, в родах живокость, аконит, ломонос, прострел, василистник и др. – алкалоидами и тритерпеноидами, в роде клопогон – тритерпеноидами, в родах купальница, ломонос, воронец – сапонидами, в роде василистник – цианоглюкозидами и алкалоидами (Орлов, Гелашвили, Ибрагимов, 1990). Ядовитость для млекопитающих – часть экологической стратегии лютиковых и реализуется она посредством разных, иногда типологически весьма далеких друг от друга химических соединений. Весьма вероятно, что активность по отношению к определенным группам вирусов (можно сказать – ядовитость для определенных групп вирусов) в определенном семействе (у тех же лютиковых) может быть связана с вариативной группой химических соединений.

В связи со всем сказанным представляет интерес сопоставление данных хемосистематики растений по таксонам высокого уровня с характеристиками этих таксонов по применениям при вирусных инфекциях.

Мы начнем оценку связей с самых высоких внутри отдела Magnoliophyta таксонов – классов Magnoliopsida и Liliopsida.

6. Оценка связей «таксон-болезнь» для классов Magnoliopsida и Liliopsida.

Для оценки встречаемости определенного применения в таксоне будем использовать критерий оценки различия процентных долей Фишера (F). Оценивается различие между процентной долей видов с определенным применением в таксоне (ниже эта доля

обозначается как «такс.») и процентной долей видов с этим применением во всем отделе Magnoliophyta, без данного таксона (обозначается как «Без такс.»). Так же – и для таксонов других уровней в последующих разделах.

Сначала еще раз приведем данные по всему отделу Magnoliophyta.

ОТДЕЛ MAGNOLIOPHYTA

Видов во флоре – 2715

Желтухи – 228

Респираторные инфекции – 391

Бешенство – 98

Корь – 29

Оспа натуральная – 29

Бородавki – 65

Ветряная оспа – 8

Ящур – 5

Паротит – 7

Энцефалиты – 11

Клещевой энцефалит – 2

Полиомиелит – 4

Герпес – 5

Краснуха – 4

Чума свиней – 2

Чума плотоядных – 1

Чума крупного рогатого скота – 2

Оспа овец – 1

Энцефалит у свиней – 1

Желтуха рогатого скота – 1

Вирусная пневмония – 1

Всего применений – 895

П/В=0,33

КЛАСС MAGNOLIOPSIDA

Видов во флоре – 2383

Желтухи – 209

Респираторные инфекции – 357

Бешенство – 88

Корь – 26

Оспа натуральная – 28

Бородавki – 63

Ветряная оспа – 8

Ящур – 4

Паротит – 7

Энцефалиты – 9

Клещевой энцефалит – 2

Полиомиелит – 2

Герпес – 4

Краснуха – 3

Чума свиней – 2

Чума плотоядных – 1

Чума крупного рогатого скота – 1

Оспа овец – 1

Энцефалит у свиней – 1

Желтуха рогатого скота – 1

Вирусная пневмония – 1

Всего применений – 818

П/В(Число применений/ Число видов)=0,34

Подсчеты по процентным долям.

1.Респираторные инфекции

Без такс. 34/332=10,2% такс. 357/2383 =15,0%

F=6,4 доля достоверно повышена, p=0,05

2.Желтухи

Без такс. 19/332=5,7% такс. 209/2383=8,8%

F=3,0 доля повышена на уровне, близком к достоверности

3.Бешенство

Без такс. 10/332=3,0% такс. 88/2383=3,7%

Доли примерно равны

4.Бородавki

Без такс. 2/332=0,6% такс. 63/2383=2,6%

F=8,3 доля достоверно повышена, p=0,01

5.Корь

Без такс. 3/332=0,9% такс. 26/2383=1,1%

Доли примерно равны

6.Оспа натуральная

Без такс. 1/332=0,3% такс. 28/2383=1,2%

F=3,5 доля повышена на уровне, близком к достоверности

КЛАСС LILIOPSIDA (MONOCOTYLEDONES)

Видов во флоре – 332

Бородавki – 2

Бешенство – 10

Желтухи – 19

Респираторные инфекции – 34

Корь – 3

Оспа – 1

Краснуха – 1

Полиомиелит – 2

Герпес – 1

Энцефалиты – 2

Ящур – 1

Чума рогатого скота – 1

Всего применений – 77

Подсчеты по процентным долям.

1.Респираторные инфекции

Без такс. 357/2383=15,0% такс. 34/332=10,2%

2.Желтухи

Без такс. 209/2383=8,8% такс. 19/332=5,7%

3.Бешенство

Без такс. 88/2383=3,7% такс. 10/332=3,0%

4.Бородавki

Без такс. 63/2383=2,6% такс. 2/332=0,6%

5.Корь

Без такс. 26/2383=1,1% такс. 3/332=0,9%

6.Оспа

Без такс. 28/2383=1,2% такс. 1/332=0,3%

7.Общее количество применений при вирусных инфекциях.

Количество применений по отношению к количеству видов в Magnoliopsida составляет 818/2383=34,3%, а в Liliopsida – 77/332=23,2%. Заметим, что в числителе не количество видов, а количество применений – один вид может иметь 2 и более применений. Когда выше речь шла о применениях при отдельных вирусных инфекциях, количество применений было равно количеству видов с этим применением. Все же, как мы полагаем, критерий Фишера здесь может быть применен.

Оценка достоверности разницы количества применений при вирусных инфекциях в целом по критерию Фишера

F=17,6 различие долей достоверно, p=0,01

Примечание к выводам по классам отдела Magnoliophyta.

В отделе Magnoliopsida всего 2 класса, и поэтому выводы по процентным долям для Magnoliopsida могут быть с «противоположным знаком» отнесены к Liliopsida. То есть, если в первом из этих классов достоверно повышены доли видов, применявшихся при респираторных инфекциях и при бородавках, то во втором они должны быть достоверно снижены.

Выводы по классам отдела Magnoliophyta.

1.Количество применений при вирусных инфекциях на вид (то есть число применений/число видов) в классе Magnoliopsida больше – 0,34 против 0,23. Разница статистически достоверна.

2.Среди основных вирусных инфекций в Magnoliopsida достоверно повышена доля применений при респираторных инфекциях и бородавках.

3. Доли применений при желтухах, оспе, кори, бешенстве в Magnoliopsida также повышены, но различие не достигает порога статистической достоверности (при этом для желтух и оспы оно к нему близко).

7. Оценка связей «таксон-болезнь» для подклассов класса Magnoliopsida

ПОДКЛАСС А. MAGNOLIIDAЕ

Видов во флоре – 21

Желтухи – 4

Респираторные инфекции – 1

Всего применений – 5

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции

Без такс. 190/2694=7,0% такс. 1/21=4,8%

F=0,1 доля недостоверно снижена

2. Желтухи

Без такс. 224/2694=8,3% такс. 4/21=19,0%

F=2,1 доля недостоверно повышена

3. Бешенство

Без такс. 98/2694=3,6% такс. 0%

F=2,6 доля недостоверно снижена

4. Бородавki

Без такс. 65/2694=2,4% такс. 0%

F=1,7 доля недостоверно снижена

5. Корь

Без такс. 29/2694=1,1% такс. 0%

F=0,69 доля недостоверно снижена

6. Оспа

F=0,69 доля недостоверно снижена

Без такс. 29/2694=1,1% такс. 0%

7. Применения при вирусных инфекциях в целом.

Без такс. 890/2694=33,0% такс. 5/21=23,8%

F=0,88 доля недостоверно снижена

Невысокие, вопреки большой разнице процентных долей, показатели критерия Фишера объясняются малым числом видов в данном подклассе.

ПОДКЛАСС В. RANUNCULIDAE

Видов во флоре – 181

Желтухи – 24

Респираторные инфекции – 19

Оспа – 9

Корь – 5

Бородавki – 7

Бешенство – 1

Энцефалит – 1

Энцефалит клещевой – 1

Всего применений – 67 П/В=0,37

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции

Без такс. 372/2534=14,7% такс. 19/181=10,5%

F=2,7 доля недостоверно снижена

2. Желтухи

Без такс. 204/2534=8,0% такс. 24/181=13,2%

F=4,8 доля достоверно повышена, p=0,05

3. Бешенство

Без такс. 97/2534=3,8% такс. 1/181=0,6%

F=9,4 доля достоверно снижена

4. Корь

Без такс. 24/2534=0,9% такс. 5/181=2,8%

F=3,6 доля повышена на уровне, близком к достоверности

5. Оспа

Без такс. 20/2534=0,8% такс. 9/181=5,0%

F=12,5 доля достоверно повышена, p=0,01

6. Бородавki

Без такс. 58/2534=2,2% такс. 7/181=3,9%

F=1,7 доля недостоверно повышена

7. Применения при вирусных инфекциях в целом

Без такс. 828/2534=32,7% такс. 67/181=37,0%

F=1,4 доля недостоверно повышена

В подклассе достоверно повышены доли применений при желтухах и оспе.

ПОДКЛАСС С. CARYOPHYLLIDAE

Видов во флоре – 198

Желтухи – 8

Респираторные инфекции – 13

Бешенство – 5

Бородавki – 4

Оспа – 1

Всего применений – 31 П/В=0,16

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции

Без такс. 378/2517=15,0% такс. 13/198=6,6%

F=13,9 доля достоверно снижена, p=0,01

2. Желтухи

Без такс. 220/2517=8,7% такс. 8/198=4,0%

F=7,1 доля достоверно снижена, p=0,01

3. Бешенство

Без такс. 93/2517=3,7% такс. 5/198=2,5%

F=0,87 доля недостоверно снижена

4. Бородавki

Без такс. 61/2517=2,4% такс. 4/198=2,0%

Доли примерно равны

5. Корь

Без такс. 29/2517=1,1% такс. 0%

F=7,3 доля достоверно снижена

6. Оспа натуральная

Без такс. 28/2517=1,1% такс. 1/198=0,5%

F=0,85 доля недостоверно снижена

7. Применения при вирусных инфекциях в целом

Без такс. 864/2517=34,3% такс. 31/198=15,7%

F=34,9 доля достоверно снижена p=0,01

Ни по одной инфекции в подклассе процентная доля не повышена. По некоторым – достоверно снижена.

ПОДКЛАСС D. HAMAMELIDIDAE

Видов во флоре – 46

Желтухи – 1

Респираторные инфекции – 3

Всего применений – 4

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции

Без такс. 388/2669=14,5% такс. 3/46=6,5%

F=10,5 доля достоверно снижена p=0,01

2. Желтухи

Без такс. 227/2669=8,5% такс. 1/46=2,2%

F=3,9 доля достоверно снижена p=0,05

3. Бешенство

Без такс. 98/2669=3,7% такс. 0%

F=6,3 доля достоверно снижена p=0,05

4. Бородавki

Без такс. 65/2669=2,4% такс. 0%

F=4,4 доля достоверно снижена p=0,05

5. Корь

Без такс. 29/2696=1,1% такс. 0%

F=1,6 доля недостоверно снижена

6. Оспа

Без такс. 29/2696=1,1% такс. 0%

F=1,6 доля недостоверно снижена

7. Применения при вирусных инфекциях в целом

Без такс. 895/2696=33,2% такс. 4/46=8,7%

F=17,9 доля достоверно снижена, p=0,01

В подклассе сильно снижено количество применений при всех вирусных инфекциях.

ПОДКЛАСС E. DILLENIIDAE

Видов во флоре – 393

Бородавki – 31

Бешенство – 15

Корь – 6

Оспа – 4

Паротит – 1

Ветряная оспа – 1

Энцефалит эпидемический – 1

Оспа овец – 1

Респираторные инфекции – 56

Желтухи – 27

Всего применений – 143

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции

Без такс. 335/2322=14,4% такс. 56/393=14,2%

Доли примерно равны

2. Желтухи

Без такс. 201/2322=8,7% такс. 27/393=6,9%

F=1,5 доля недостоверно снижена

3. Бешенство

Без такс. 83/2322=3,6% такс. 15/393=3,8%

Доли примерно равны

4. Бородавki

Без такс. 34/2322=1,5% такс. 31/393=7,9%

F=34,6 достоверно, p=0,01

5. Корь

Без такс. 23/2322=1,0% такс. 6/393=1,5%

F=0,8 доля недостоверно повышена

6. Оспа

Без такс. 25/2322=1,1% такс. 4/393=1,0%

Доли примерно равны

7. Применения при вирусных болезнях в целом

Без такс. 752/2322=32,4% такс. 143/393=36,4%

F=2,4 доля недостоверно повышена.

Для этого подкласса, занимающего эволюционно «среднее» положение в классе Magnoliopsida, характерны и «средние» (то есть близкие к средним по отделу Magnoliophyta) показатели применений при вирусных болезнях. Но данный подкласс выделяется высокой встречаемостью применений против бородавki (не только за счет семейства Euphorbiaceae).

ПОДКЛАСС F. ROSIDAE

Видов во флоре – 685

Бешенство – 22

Бородавki – 8

Корь – 7

Оспа – 4

Ветряная оспа – 4

Желтухи – 43

Респираторные инфекции – 106

Паротит – 2

Ящур – 2

Краснуха – 2

Полиомиелит – 2

Герпес – 1

Энцефалит клещевой – 1

Энцефалит эпидемический – 1

Всего применений – 205

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции

Без такс. 285/2030=14,0% такс. 106/685=15,5%

F=0,88 доля недостоверно повышена

2. Желтухи
 Без такс. 185/2030=9,1% такс. 43/685=6,3%
F=5,3 доля достоверно снижена p=0,05

3. Бешенство
 Без такс. 76/2030=3,7% такс. 22/685=3,2%
F=0,4 доля недостоверно снижена

4. Бородавki
 Без такс. 57/2030=2,8% такс. 8/685=1,2%
F=6,9 доля достоверно снижена

5. Корь
 Без такс. 22/2030=1,1% такс. 7/685=1,0%

Доли примерно равны

6. Оспа
 Без такс. 25/2030=1,2% такс. 4/685=0,6%
F=2,2 доля недостоверно снижена

7. Применения при вирусных болезнях в целом
 Без такс. 690/2030=34,0% такс. 205/685=29,9%
F=4,0 доля достоверно снижена p=0,05

В подклассе несколько снижены доли применений при основных вирусных инфекциях.

ПОДКЛАСС G. LAMIPIDAE

Видов во флоре – 478
 Бешенство – 28
 Бородавki – 10
 Вирусная пневмония – 1
 Краснуха – 1
 Желтухи – 54
 Паротит – 2
 Респираторные инфекции – 92
 Чума свиней – 2
 Чума крупного рогатого скота – 1
 Герпес – 1
 Оспа – 6
 Корь – 4
 Энцефалит – 2
 Энцефалит свиней – 1
 Всего применений – 205
 П/В=0,43 (42,8%)

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции
 Без такс. 299/2237=13,4% такс. 92/478=19,2%

F=9,7 доля достоверно повышена, p=0,01

2. Желтухи
 Без такс. 174/2237=7,8% такс. 54/478=11,3%

F=5,6 доля достоверно повышена, p=0,05.

3. Бешенство
 Без такс. 70/2237=3,1% такс. 28/478=5,9%

F= 7,4 доля достоверно повышена, p=0,01

4. Бородавki
 Без такс. 55/2237=2,5% такс. 10/478=2,1%

F=0,3 доля недостоверно снижена

5. Корь
 Без такс. 25/2237=1,1% такс. 4/478=0,84%

F=0,3 доля недостоверно с низена

6. Оспа
 Без такс. 23/2237=1,0% такс. 6/478=1,3%

F=0,3 доля недостоверно снижена

7. Применения при вирусных инфекциях в целом.

Без такс. 690/2237=30,8% такс. 205/478=42,8%

F=24,4 доля достоверно повышена p=0,01

Подкласс характеризуется повышенными долями применений при многих вирусных болезнях.

ПОДКЛАСС H. ASTERIDAE

Видов во флоре – 378
 Бешенство – 17
 Бородавki – 3
 Ветряная оспа – 3
 Герпес - 2
 Желтухи – 48
 Оспа - 4
 Паротит – 2
 Респираторные инфекции – 67
 Корь – 4
 Чума собак – 1
 Желтуха рогатого скота – 1
 Энцефалит типа В – 1
 Энцефалит – 4
 Ящур – 2
 Всего применений – 159
 П/В=0,42

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции
 Без такс. 324/2337=13,9% такс. 67/378=17,7%

F=3,5 доля повышена на уровне, близком к достоверности

Критерий Стьюдента t=2, доля достоверно повышена p=0,05

2. Желтухи
 Без такс. 180/2337=7,7% такс. 48/378=12,7%

F=9,1 доля достоверно повышена, p=0,01

3. Бешенство
 Без такс. 81/2337=3,5% такс. 17/378= 4,5%

F=0,88 доля недостоверно повышена.

4. Бородавki

Без такс. 62/2337=2,6% такс.3/378=0,8%

F=6,8 доля достоверно снижена, p=0,01

5.Корь

Без такс. 25/2337=1,1% такс. 4/378=1,1%

Доли равны

6.Оспа натуральная

Без такс.25/2337=1,1% такс. 4/378=1,1%

Доли равны

7.Применения при вирусных инфекциях в целом

Без такс. 736/2337=31,5% такс.159/378=42,1

F=15,8 доля достоверно повышена, p=0,01

Подкласс характеризуется повышенными долями применений при многих вирусных болезнях.

Выводы по подклассам класса Magnoliopsida.

Обнаруживаются элементы упорядоченности в распределении видов, применявшихся при вирусных болезнях человека и животных, связанные с эволюционной последовательностью происхождения подклассов класса Magnoliopsida.

1.Доля применений при респираторных инфекциях довольно закономерно возрастает от эволюционно более ранних подклассов к эволюционно более поздним.

A- 4,8%; B-10,5%; C-6,6%; D-6,5%; E-14,4%; F-15,5%; G-19,2%; H-17,7%.

2.Сходная, но менее выраженная тенденция по бешенству.

A-0%; B-0,6%; C-2,5%; D-0%; E-3,8%; F-3,2%; G-5,9%; H-4,5%.

3.Распределение применений при желтухах имеет «двухволновый» характер.

A-19,0%; B-13,0%;C-4,0%; D-2,2%; E-6,9%; F-6,3%; G-11,3%; H- 12,7%.

4.Имеется некоторое сходство в распределении по подклассам применений при кори и оспе – а именно, выраженный максимум в подклассе В.

Корь:A-0%; B- 2,8%; C-0%; D-0%; E- 1,5%; F- 1,0%; G-0,8%; H- 1,1%.

Оспа: A-0%; B-5,0%; C-0,5%;D-0%; E-1,0%; F-0,6%; G-1,3%; H-1,1%.

5.Своеобразно распределение применений против бородавок. Это единственная инфекция, имеющая максимум применений в подклассе Е.

A-0%; B-3,9%; C-2,0%; D -0%; E-7,9%; F-1,2%; G-2,1%; H-0,8%.

6.Доля применений при редких инфекциях (не попадающих в шестерку лидеров по количеству используемых видов растений) возрастает в эволюционно поздних подклассах.

A-0%; B-1,1%; C-0%; D-0%; E-1,0%; F-2,2%; G-2,3%; H-4,2%.

7.Распределение применений при вирусных инфекциях в целом, включая редкие инфекции, имеет «двухволновый» характер, причем «вторая волна» сильнее «первой волны». «Первая волна» обусловлена большим количеством видов, применявшихся при желтухах, отчасти – видами, применявшимися при кори, оспе; применения при редких инфекциях в основном попадают во «вторую волну».

A-23,8%; B-36,9%; C-15,7%; D-8,7%; E-36,5%; F-30,0%; G-42,9%; H-42,1%.

8.Таксономическое соседство подклассов в ряде случаев сочетается со сходством по применениям при вирусных инфекциях. Наиболее высокими, статистически достоверно превышающими средний уровень, показателями количества применений при вирусных инфекциях по отношению к количеству видов данного таксона во флоре лекарственных растений характеризуются эволюционно наиболее поздние, морфологически продвинутые подклассы G. Lamiidae и H. Asteridae. Эти подклассы занимают соседние позиции в классификации и существенно сходны также по уровню разнообразия вирусных инфекций (этот уровень сравнительно велик), против которых применялись их представители, и отчасти, по качественному составу этих инфекций. А именно, в обоих подклассах превышены процентные доли по респираторным инфекциям, желтухам, бешенству. При этом, однако, превышение доли по бешенству в Asteridae не может считаться статистически достоверным.

Для эволюционно ранних и таксономически соседних подклассов – A. Magnoliidae и B. Ranunculidae характерна высокая доля применений при желтухах и низкая – при респираторных инфекциях и бешенству. Для эволюционно «средних» подклассов C, D, E, F характерны либо сниженные, либо средние доли применений при основных вирусных инфекциях, и также либо сниженное, либо среднее количество применений при вирусных инфекциях в целом.

Таким образом, по характеру применений при вирусных инфекциях весь ряд подклассов распадается на 3 группы (эволюционно ранние - A,B; средние - C,D,E,F; поздние –G,H). Средняя группа может быть разделена на 2 части – C,D и E,F.

8. Оценка связей «таксон-болезнь» для подклассов класса Liliopsida.

ПОДКЛАСС А. ALISMATIDAE

Видов во флоре – 19

Бешенство – 3

Желтухи – 2

Всего применений – 5

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции

Без такс. 391/2696=14,5% такс. 0%

F=10,5 доля достоверно снижена **p=0,01**

2. Желтухи

Без такс. 209/2696=7,5% такс. 2/19=10,5%

F=0,22 доля недостоверно повышена

3. Бешенство

Без такс. 95/2696=3,5% такс. 3/19=15,8%

F=3,7 доля повышена на уровне,

максимально близком к достоверности.

4. Бородавki

Без такс. 65/2696=2,4 такс. 0%

F=1,4 доля недостоверно снижена

5. Корь

Без такс. 29/2696=1,1% такс. 0%

F=0,58 доля недостоверно снижена

6. Оспа

Без такс. 29/2696=1,1% такс. 0%

F=0,58 доля недостоверно снижена

7. Применения при вирусных инфекциях в целом

Без такс. 895/2696=36,5% такс. 5/19=26,3%

F=0,9 доля недостоверно снижена

ПОДКЛАСС C. LILIPIAE

Видов во флоре - 288

Бешенство - 7

Бородавki - 1

Желтухи - 15

Корь - 1

Краснуха - 1

Полиомиелит - 2

Респираторные инфекции - 28

Ящур - 1

Оспа - 1

Чума рогатого скота - 1

Энцефалит - 1

Всего применений - 59

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции

Без такс. 363/2427=15,0% такс. 28/288= 9,7%

F=6,8 доля достоверно снижена **p=0,01**

2. Желтухи

Без такс. 213/2427=8,8% такс. 15/288=5,2%

F=5,2 доля достоверно снижена **p=0,05**

3. Бешенство

Без такс. 91/2427=3,7% такс. 7/288=2,4%

F=1,5 доля недостоверно снижена

4. Бородавki

Без такс. 64/2427=2,6% такс. 1/288=0,3%

F=11,8 доля достоверно снижена **p=0,01**

5. Корь

Без такс. 28/2427=1,2% такс. 1/288=0,3%

F=3,1 доля снижена на уровне, близком к достоверности

6. Оспа натуральная

Без такс. 28/2427=1,2% такс. 1/288=0,3%

F=3,1 доля снижена на уровне, близком к достоверности

7. Применения при вирусных болезнях в целом

Без такс. 836/2427=34,5% такс. 59/288=20,5%

F=25,7 доля достоверно снижена

ПОДКЛАСС D. ARECIDAE

Видов во флоре - 25

Бородавki - 1

Герпес - 1

Корь - 2

Желтухи - 2

Респираторные инфекции - 6

Энцефалит - 1

Всего применений - 13

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции

Без такс. 385/2690=14,3% такс. 6/25=24,0%

F=1,5 доля недостоверно повышена

2. Желтухи

Без такс. 226/2690=8,4% такс. 2/25=8,0%

Доли примерно равны

3. Бешенство

Без такс. 98/2690=3,6% такс. 0%

F=3,1 доля недостоверно снижена

4. Бородавki

Без такс. 64/2690=2,4% такс. 1/25=4%

F=0,2 доля недостоверно повышена

5. Корь

Без такс. 27/2690=1,0% такс. 2/25=8,0%

F=3,5 доля повышена на уровне, близком к достоверности

6. Оспа

Без такс. 29/2690=1,1% такс. 0%

F=0,8 доля недостоверно снижена

7. Применения при вирусных инфекциях в целом

Без такс. 882/2690=32,8% такс. 13/25=52%

F=3,8 доля достоверно повышена **p=0,05**

Данный класс представлен только тремя подклассами (растения подкласса В в нашей выборке отсутствуют), причем подклассы А и D сравнительно немногочисленны; эти обстоятельства затрудняют выявление тенденций распределения применений по подклассам. Но некоторые выводы и предположения сделать можно.

Как и в классе Magnoliopsida, эволюционно ранний подкласс имеет сниженную долю по респираторным инфекциям и повышенную – по желтухам.

9. Семейства растений, выделяющиеся повышенными показателями применений при вирусных болезнях человека и животных.

В пределах каждого подкласса имеется значительное варьирование встречаемости применений при вирусных инфекциях по входящим в подклассы таксонам – надпорядкам, порядкам, семействам. Хотя подсчеты достоверности различий процентных долей по большинству семейств не проведены, достаточно очевидно, какие семейства выделяются в сторону повышения различных показателей, характеризующих встречаемость применений при вирусных инфекциях. Мы учитывали несколько показателей, характеризующих встречаемость применений при вирусных болезнях человека и животных – количество применений при отдельных вирусных болезнях; количество применений при вирусных болезнях в целом; уровень разнообразия вирусных болезней, при которых применялись виды данного семейства. Порядок перечисления приблизительно соответствует положению семейств в филогенетической системе А.Л. Тахтаджяна (Тахтаджян, 1987).

1. Лютиковые (корь, оспа, желтухи)
2. Барбарисовые (желтухи)
3. Пионовые (желтухи)
4. Дымянковые (желтухи)
5. Крестоцветные (бородавки, разнообразие вирусных инфекций)
6. Фиалковые (желтухи)
7. Гребеншиковые (желтухи)
8. Тыквенные (желтухи)
9. Мальвовые (респираторные инфекции)
10. Молочайные (бешенство, бородавки)
11. Вересковые (респираторные инфекции)
12. Зонтичные (ветряная оспа)
13. Бузиновые (респираторные инфекции, бешенство, общее количество применений при вирусных инфекциях)
14. Ворсянковые (респираторные инфекции, бешенство)

15. Горечавковые (респираторные инфекции, желтухи, бешенство, общее количество применений при вирусных инфекциях)

16. Повиликовые (бешенство)

17. Пасленовые (респираторные инфекции, желтухи, бешенство, общее количество применений при вирусных инфекциях, разнообразие вирусных инфекций)

18. Норичниковые (респираторные инфекции, желтухи, бешенство, общее количество применений при вирусных инфекциях, разнообразие вирусных инфекций)

19. Губоцветные (респираторные инфекции)

20. Колокольчиковые (бешенство)

21. Сложноцветные (респираторные, желтухи, разнообразие вирусных инфекций)

22. Частуховые (бешенство)

23. Лилейные (респираторные инфекции, желтухи, бешенство)

24. Ароидные (респираторные инфекции, общее количество применений при вирусных инфекциях).

10. Оценка связей между болезнями по наборам применявшихся против них видов растений.

Набор видов растений, применявшийся при той или иной вирусной инфекции, как правило, существенно пересекается с набором видов растений, применявшихся при другой вирусной инфекции. Попробуем оценить статистически эти пересечения. Еще раз приведем данные по количествам видов, применявшихся при каждой вирусной инфекции во всем отделе Magnoliophyta.

ОТДЕЛ MAGNOLIOPHYTA

Видов во флоре- 2715

Желтухи- 228

Респираторные инфекции- 391

Бешенство -98

Корь- 29

Оспа натуральная –29

Бородавки- 65

Ветряная оспа- 8

Ящур-5

Паротит-7

Энцефалиты –11

Клещевой энцефалит-2

Полиомиелит-4

Герпес –5

Краснуха-4

Чума свиней –2

Чума плотоядных –1

Чума крупного рогатого скота –2

Оспа овец-1

Энцефалит у свиней-1**Желтуха рогатого скота- 1****Вирусная пневмония -1****Всего применений- 895 П/В=0,33**

Оценим с помощью критерия Фишера связи между болезнями по наборам применявшихся против них видов растений. Ниже приводится название той или иной болезни (жирным шрифтом) с указанием процентной доли видов флоры лекарственных растений, применявшихся против нее. Далее – количество видов, применявшихся как против этой болезни, так и против другой, указанной. Все эти виды и их применения выше учтены таким образом: если у определенного вида есть применение, например, при респираторных инфекциях и желтухах, то он дает – в приведенных выше материалах - по одному применению и в строку «Респираторные инфекции» и в строку «Желтухи». Теперь этот вид дает одно применение в одну строку - «Респираторные инфекции, желтухи».

Например, среди 228 видов (см. выше), применявшихся при желтухах, есть виды, не применявшиеся при респираторных инфекциях, но есть и виды, применявшиеся как при желтухах, так и при респираторных инфекциях. Подобным образом, среди 391 вида, применявшегося при респираторных инфекциях, есть виды, не применявшиеся при желтухах, но есть и виды, применявшиеся как при респираторных инфекциях, так и при желтухах. Ниже (п.3) указывается именно число этих общих для обеих патологий видов (87) – каждый из этих видов применялся и при респираторных инфекциях, и при желтухах.

Респираторные инфекции – 14,4% во флоре.

1.Респираторные инфекции, бешенство – 28 видов (28,6% от числа видов, применявшихся при бешенстве).

Доля применений при респир. инф. среди видов, не прим. при бешенстве - $363/2617=13,8\%$

F= 12,8 достоверно, p=0,01

2. Респираторные инфекции, корь – 17 (58,6% от числа видов, применявшихся при кори).

Доля прим. при респираторных инф., среди видов не прим. при кори $374/2686=13,9\%$

F= 25,9 достоверно, p=0,01

3.Респираторные инфекции, желтухи – 87 (38,2% от числа видов, применявшихся при желтухах)

Доля прим. при респираторных инф., среди видов, не прим при желтухах

 $304/2487=12,2\%$ **F=80,0 достоверно p=0,01**

4.Респираторные инфекции, бородавки – 20 (30,8% от числа видов, прим. при бородавках).

Доля прим при респ. инф, среди не прим. при бородавках

 $371/2650=14,0\%$ **F=10,7 достоверно, p=0,01**

5.Респираторные инфекции, оспа – 12 (41,3% от числа видов, прим. при оспе).

Доля прим. при респ. инф, среди не прим при оспе.

 $379/2686= 14,1\%$ **F=11,2 достоверно, p=0,01****Желтухи – 8,4% во флоре.**

6.Желтухи, бешенство – 17 (17,3% от числа видов, применявшихся при бешенстве)

Доля прим при желтухах, среди не прим. при бешенстве

 $211/2617=8,1\%$ **F=7,5 достоверно, p=0,01**

7.Желтухи, оспа –5 (17,2% от числа видов, прим. при оспе).

Доля прим. при желтухах, среди не прим при оспе

 $223/2686=8,3\%$ **F=2,1 не достоверно**

8.Желтухи, корь – 5 (17,2% от числа видов, прим при кори).

F=2,1 не достоверно

9.Желтухи, бородавки – 13 (20% от числа видов, прим. при бородавках)

Доля прим при желтухах, от не прим при бородавках

 $215/2650=8,1\%$ **F=7,8 достоверно p=0,01****Бешенство –3,6% во флоре.**

10.Бешенство, корь – 4 (13, 8% от прим при кори).

Доля прим. при бешенстве, от не прим. при кори

 $94/2686=3,5\%$ **F=4,2 достоверно, p=0,05**

11.Бешенство, оспа – 2 (6,9% от прим. при оспе).

Доля прим при бешенстве, от не при при оспе –3,5%

F=0,7 не достоверно

12. Бешенство, бородавки – 6 (9,2% от прим. при бородавках).

Доля прим. при бешенстве, от не прим при бородавках

$$92/2650=3,5\%$$

F=3,7 максимально близко к достоверности

Бородавки – 2,4% во флоре.

13. Бородавки, оспа – 1 (3,4% от прим. при оспе)

Доля прим. при бородавках, от не прим. при оспе

$$64/2686=2,4\%$$

F=0,1 не достоверно

14. Бородавки, корь – 0.

Доля прим. при бородавках, от не прим при кори 65/2686=2,4%

F=2,3 не достоверно, доля снижена

Корь – 1,1% во флоре л.р.

15. Корь, оспа – 13 (44,8% от прим. при оспе).

Доля прим. при кори от не прим при оспе

$$16/2686=0,6\%$$

F=49,3 достоверно p=0,01

Наиболее распространенные сочетания трех инфекций

Корь, оспа, респираторные инфекции – 7 видов

Бешенство, желтухи, респираторные инфекции – 11 видов

Подсчеты по оценке достоверности связей в тройных и четверных сочетаниях болезней не сделаны.

Выводы по связям между болезнями.

1. Достоверные связи по наборам применявшихся видов растений между основными вирусными болезнями многочисленны и нередко сильны.

Из 15 возможных парных связей болезней 9 достоверны. Наибольшими значениями критерия Фишера характеризуются связи: Респираторные инфекции, желтухи F=80,0; Корь, оспа F=49,3; Респираторные инфекции, корь F=25,9.

2. Недостоверные связи. Желтухи, оспа F=2,1; Желтухи, корь F=2,1; Бешенство, оспа F=0,7; Бешенство, бородавки F=3,7; Бородавки, оспа F=0,1 (во всех случаях доли повышены). Бородавки, корь F=2,4 (доля снижена).

11. О влиянии уровня родства вирусов на уровень сходства наборов видов растений, применявшихся против болезней, вызываемых этими вирусами.

Вопрос о сопоставлении родства вирусов – возбудителей рассматриваемых болезней, со сходством наборов растений, против этих болезней применявшихся, затруднен тем обстоятельством, что респираторные инфекции и желтухи – это группы болезней, вызываемых (каждая) вирусами разных семейств, а иногда имеющие невирусную этиологию. Все же попытаемся сделать такие сопоставления. Рассмотрим основную группу из 6 инфекций.

Вирусные желтухи вызываются вирусами, по меньшей мере, трех семейств – Hepadnoviridae (гепатит В), Picornaviridae (гепатит А), Flaviviridae (гепатиты С и G). Респираторные инфекции вызываются вирусами семейств Orthomixoviridae, Paramixoviridae, Picornaviridae, Coronaviridae, Reoviridae, Adenoviridae. К семейству Paramixoviridae принадлежит также возбудитель кори. Возбудитель бешенства принадлежит к семейству Rhabdoviridae, которое, вместе с семействами Paramixoviridae, Orthomixoviridae, и еще двумя семействами – Bunyaviridae и Arenaviridae, не представленными среди возбудителей шести основных (в нашем анализе) вирусных инфекций, образует «четко очерченную группу семейств с негативно-полярным геномом» (Жданов, 1990). Все перечисленные семейства принадлежат к РНК-содержащим вирусам, кроме Hepadnoviridae и Adenoviridae (ДНК-содержащие вирусы). К ДНК-содержащим вирусам относятся также возбудители оспы (сем. Poxviridae) и бородавок (сем. Papovaviridae). Таким образом, болезни (группы болезней) можно разделить на три типа 1. Инфекции, вызываемые РНК-содержащими вирусами. Обозначим этот тип как Р; 2. Инфекции, вызываемые ДНК-содержащими вирусами. Обозначим этот тип как Д; 3. Группы инфекций, вызываемых как РНК-содержащими, так и ДНК-содержащими вирусами. Обозначим этот тип как С (от слова «смешанный»). Сложность отношений сходства между болезнями смешанного типа (то есть между респираторными инфекциями и желтухами) заключается не только в наличии как РНК-, так и ДНК-содержащих вирусов в составе возбудителей обеих групп инфекций, но и в общности семейства РНК-содержащих вирусов Picornaviridae, представленного к тому же общим родом энтеровирусов (им вызывается и гепатит А и некоторые респираторные инфекции). По-видимому, большая часть случаев респираторных инфекций вызывается РНК-содержащими вирусами; о желтухах в данном аспекте трудно сказать что-либо определенное.

Парные сочетания болезней образуют, таким образом, шесть типов - РР, РД, РС, ДС, ДД, СС.

15 пар болезней (см. выше) распределяются по типам так: РР-1, РД-4, СД-4, РС-4, СС-1, ДД-1.

Значения критерия Фишера:

РР-4,2;

РД – 0,7; 3,7; 2,4 (доля снижена); 49,3

СД – 10,7; 11,2; 2,1; 7,8.

РС – 12,7; 25,9; 7,5; 2,1

СС – 80,0

ДД – 0,1

Единственное обобщение, для которого эти материалы дают некоторые основания, заключается, с нашей точки зрения, в том, что сравнительно низкие значения критерия Фишера чаще имеют место в случаях, когда хотя бы одна из сравниваемых болезней принадлежит к типу Д, то есть вызывается исключительно ДНК-содержащими вирусами. Вместе с тем, в одном случае - это пара корь-оспа – значение критерия Фишера является одним из самых высоких в нашей выборке.

12. Паразитирование части семейства вирусов на растениях - фактор, повышающий количество видов растений, применявшихся при болезнях человека и животных, вызываемых вирусами этого семейства?

Как правило, определенное семейство вирусов специализируется либо на человеке и (или) животных, либо на растениях. Немногие семейства вирусов, однако, включают паразитов растений, человека и (или) животных. Среди семейств, вызывающих 18 рассматриваемых нами инфекций и групп болезней, таких семейств, видимо, 2 – это Rhabdoviridae и Reoviridae (Жданов, 1990; Краев, 2000; Краев, 2001). Рабдовирусы вызывают бешенство и ряд болезней животных и растений. Реовирусами вызывается часть случаев респираторных инфекций и ряд болезней животных и растений.

Весьма вероятно, что способность растений инактивировать вирусы, опасные для человека и (или) животных – это побочный результат эволюции, направленной на выработку средств защиты растений от вирусов.

По-видимому, родство вирусов на уровне семейства - фактор, повышающий вероятность инактивации данных вирусов одним и тем же химическим агентом. Наши материалы (см. выше) недостаточны, но этого утверждения не опровергают.

И если это утверждение верно, то соединения-средства защиты некоего таксона растений, против, например, рабдовирусов, чаще будут эффективными против болезней человека и животных, вызываемых вирусами того же семейства, чем против болезней, вызываемых вирусами других семейств.

Поэтому представляется допустимым предположение, что наличие в семействе вирусов

паразитов растений является фактором, способствующим многочисленности видов растений, применявшихся при вызываемых вирусами данного семейства вирусных инфекциях человека и животных.

Если в семействе, или в семействах вирусов, вызывающих определенную болезнь, нет паразитов растений, значит, виды растений, применяющиеся против этой болезни, выработали в ходе эволюции средства защиты от вирусов других семейств (в которых, возможно, нет паразитов человека и животных), оказавшиеся эффективными и против возбудителя данной болезни. Но такой перенос эффективности более вероятен в пределах семейства вирусов. И потому наличие у возбудителя определенной болезни человека и животных родственников на уровне семейства среди паразитов растений, по-видимому, должно увеличивать количество видов растений, способных инактивировать данный вирус.

Наши материалы скорее говорят в пользу этого предположения. Самыми многочисленными являются наборы растений, применявшиеся при респираторных инфекциях и желтухах. Это, видимо, объясняется тем, что каждая из этих патологий - группа болезней, и в разных случаях разные виды растений оказывались полезными. Но обращает на себя внимание многочисленность видов, применявшихся против бешенства. Среди инфекций, вызываемых (каждая) одним родом или видом вирусов, бешенство лидирует по данному показателю, причем с большим отрывом. И среди таких инфекций только бешенство и вызывается вирусом, имеющим родственников на уровне семейства среди паразитов растений. Часть случаев респираторных инфекций вызывается вирусами семейства Reoviridae, также включающего паразитов растений, но это, видимо, небольшая часть случаев. Можно предположить, что многие виды растений обладают активностью по отношению к вирусу бешенства и малая эффективность их препаратов при профилактике и лечении бешенства объясняется действием физиологических барьеров, защищающих вирус от действия препарата в организме человека или животного. Экспериментальные данные скорее подтверждают предположение о многочисленности активных по отношению к вирусу бешенства видов растений (эти исследования немногочисленны). Способностью инактивировать вирус бешенства обладают, по результатам этих исследований, препараты *Allium cepa*, *Allium sativum*, *Ficus carica*, *Agave americana*, *Agave attenuata*, хвойных деревьев (родов *Pinus*, *Cedrus*, *Larix*, *Abies*) (Токин, 1980; Указов и др., 1959). Многие из этих растений использовались в традиционной медицине для профилактики бешенства (Баторов, Хороших, 1926, Ибн-Сина, 1980). В нашем списке их нет, так как он составлен только по одному источнику, в котором

соответствующие сведения отсутствуют. В нашем источнике есть сведения только по цветковым растениям, только по диким, к которым не относятся *Allium sera* и *Allium sativum*; только по растениям флоры бывшего СССР, к которым не относятся агавы. Ни одно из растений, имеющих в нашем списке, кроме *Ficus carica*, в данном отношении, кажется, не исследовано научным образом. Более подробные (по большому кругу источников) сведения о растениях, применявшихся в традиционной медицине против бешенства, содержатся в работе (Попов, Ботвинкин, 2008).

К затронутому вопросу примыкает и другой – если таксон растений подвержен болезням, вызываемым вирусами определенного семейства, то повышена ли вероятность обнаружения в данном таксоне растений веществ, инактивирующих вирусы данного семейства, или наоборот – понижена по сравнению с таксонами растений, не подверженных болезням, вызываемым вирусами данного семейства?

Существует два типа резистентности определенного таксона растений по отношению к определенному таксону вирусов – 1. Строение клеток данного таксона растений делает невозможным размножение в них вирусов данного таксона; 2. Растения данного таксона вырабатывают соединения, инактивирующие вирусы данного таксона. Поэтому если таксон растений не подвержен болезням, вызываемым определенным таксоном вирусов, этот факт может быть истолкован двояко. То ли данный таксон растений очень эффективно защищается от вирусов специальными химическими средствами, то ли строение его клеток не допускает размножения в них вирусов данного таксона, и потому необходимость продуцировать такие соединения - средства защиты отсутствует. Если же определенный таксон растений подвержен болезням, вызываемым определенным таксоном вирусов, значит, он или не вырабатывает соединений-средств защиты от данного таксона вирусов, либо вырабатывает, но они оказываются не во всех случаях эффективными. Не исключено, что в разных случаях эволюции таксонов растений реализовались оба указанных состояния и переходные между ними состояния.

Сложность данной проблематики усугубляется недостаточной изученностью вирусных болезней растений – преимущественно изучаются вирусные болезни культурных растений.

13. Спорное положение порядка Dipsacales в классификационной системе (возможность его отнесения к подклассу Rosidae или к подклассу Lamiidae) в контексте сведений о применениях при вирусных инфекциях, свойственных видам этих таксонов.

А.Л. Тахтаджян, ранее относивший (Тахтаджян, 1970) порядок Dipsacales к подклассу G. Asteridae, надпорядку Lamianae, в работе (Тахтаджян, 1987), счел правильным отнести их к подклассу Rosidae, надпорядку Cornanae, а подкласс Asteridae разделить на 2 – Lamiidae и Asteridae.

Но по характеру применений при вирусных инфекциях Dipsacales, безусловно, близки к Lamiidae, и мало похожи на Rosidae. Проведем эти сопоставления.

Порядок Dipsacales

Видов во флоре – 57

Бородавки – 3

Бешенство – 5

Желтухи – 5

Ветряная оспа - 1

Корь – 1

Краснуха – 2

Паротит – 1

Респираторные инфекции – 12

Ящур – 1

Всего применений – 31

Подсчеты по процентным долям

1. Респираторные инфекции

Без такс. $379/2658=14,3\%$ такс. $12/57=26,3\%$

F=5,1 доля достоверно повышена p=0,05

2. Желтухи

Без такс. $223/2658=8,4\%$ такс. $5/57=8,8\%$

Доли примерно равны

3. Бешенство

Без такс. $93/2658=3,5\%$ такс. $5/57=8,8\%$

F=2,8 доля повышена на уровне, близком к достоверности

4. Бородавки

Без такс. $62/2658=2,3\%$ такс. $3/57=5,3\%$

F=1,4 доля недостоверно повышена

5. Корь

Без такс. $28/2658=1,1\%$ такс. $1/57=1,8\%$

F=0,19 доля недостоверно повышена

6. Оспа

Без такс. $29/2715=1,1\%$ такс. $0/57=0\%$

F=2,0 доля недостоверно снижена

7. Применения при вирусных инфекциях в целом

Без такс. $864/2658=32,5\%$ такс. $=54,4\%$

F=11,1 доля достоверно повышена, p=0,01

ПОДКЛАСС F. ROSIDAE, без Dipsacales

Видов во флоре л.р. – 628

Бешенство –17
 Бородавки –5
 Корь –6
 Оспа –4
 Ветряная оспа – 3
 Желтухи –38
 Респираторные инфекции –94
 Паротит – 1
 Ящур – 1
 Краснуха - 0
 Полиомиелит –2
 Герпес – 1
 Энцефалит клещевой – 1
 Энцефалит эпидемический - 1
 Всего применений – 174

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции

Без такс. 297 /2087=14,2% такс. 94/628=15,0%

F=0,23 доля недостоверно повышена

2. Бешенство

Без такс. 81/2087=3,9% такс. 17/628= 2,7%

F=2,2 доля снижена на уровне, довольно

близком к достоверности

3. Желтухи

Без такс. 190 /2087=9,1% такс. 38/628=6,1%

F=6,3 доля достоверно снижена p=0,05

4. Бородавки

Без такс. 60/2087=2,9% такс. 5/628=0,8%

F=12,8 доля достоверно снижена p=0,01

5. Корь

Без такс. 23/2087=1,1% такс. 6/628=1,0%

Доли примерно равны

6. Оспа

Без такс. 25/2087=1,2% такс. 4/628=0,6%

F=2,0 доля недостоверно снижена

7. Применения при вирусных инфекциях в целом

Без такс. 721/2087=34,5% такс. 174/628=27,7%

F=10,4 доля достоверно снижена p=0,01.

ПОДКЛАСС G. LAMIIDAE

Видов во флоре л – 478

Бешенство –28

Бородавки –10

Вирусная пневмония – 1

Краснуха - 1

Желтухи –54

Паротит -2

Респираторные инфекции –92

Чума свиней – 2

Чума крупного рогатого скота - 1

Герпес – 1

Оспа –6

Корь–4

Энцефалит – 2

Энцефалит свиней – 1

Всего применений – 205

П/В=0,43 (42,8%)

Подсчеты по процентным долям.

1. Респираторные инфекции

Без такс. 299/2237=13,4% такс. 92/478=19,2%

F=9,7 доля достоверно повышена, p=0,01

2. Желтухи

Без такс. 174/2237=7,8% такс. 54/478=11,3%

F=5,6 доля достоверно повышена, p=0,05.

3. Бешенство

Без такс. 70/2237=3,1% такс. 28/478=5,9%

F= 7,4 доля достоверно повышена, p=0,01

4. Бородавки

Без такс. 55/2237=2,5% такс. 10/478=2,1%

F=0,3 доля недостоверно снижена

5. Корь

Без такс. 25/2237=1,1% такс. 4/478=0,84%

F=0,3 доля недостоверно снижена

6. Оспа

Без такс. 23/2237=1,0% такс. 6/478=1,3%

F=0,3 доля недостоверно снижена

7. Применения при вирусных инфекциях в целом.

Без такс. 690/2237=30,8% такс. 205/478=42,8%

F=24,4 доля достоверно повышена p=0,01

Сравним таксоны Dipsacales, Rosidae (без Dipsacales, поскольку принадлежность Dipsacales к Rosidae является спорной), Lamiidae.

1. Респираторные инфекции

В Dipsacales и в Lamiidae доля достоверно и значительно повышена, в Rosidae недостоверно повышена, практически равна среднему для отдела Magnoliophyta уровню.

2. Желтухи.

В Dipsacales доля незначительно и недостоверно повышена, в Lamiidae она значительно и достоверно повышена, в Rosidae достоверно снижена.

3. Бешенство.

В Dipsacales доля повышена (на уровне, довольно близком к достоверности), в Lamiidae достоверно повышена, в Rosidae снижена (примерно на таком же уровне, на каком для Dipsacales повышена).

4. Бородавки.

В Dipsacales доля недостоверно повышена, в Lamiidae незначительно и недостоверно снижена, в Rosidae достоверно снижена.

5. Корь.

В Dipsacales доля недостоверно повышена, в Rosidae практически равна среднему уровню, в Lamiidae недостоверно снижена.

6. Оспа.

В Dipsacales и Rosidae доля недостоверно снижена, в Lamiidae она недостоверно повышена.

7. Вирусные инфекции в целом.

В Dipsacales и Lamiidae доля достоверно повышена, в Rosidae достоверно снижена.

Таким образом, из 7 показателей по 5 Dipsacales оказываются ближе к Lamiidae, чем к Rosidae. По 1 показателю (корь) Dipsacales занимают среднее положение и по 1 (оспа) незначительно ближе к Rosidae, чем к Lamiidae. Самым важным в классификационном отношении признаком следует считать количество применений при вирусных болезнях в целом, поскольку он имеет наиболее комплексный характер. По этому признаку близость Dipsacales к Lamiidae и отдаленность от Rosidae наиболее выражена. В известной мере комплексный характер имеют и признаки «применение при респираторных инфекциях» и «применение при желтухах», поскольку это – группы болезней, вызываемых (каждая) различными возбудителями. И по применениям при респираторных инфекциях большая близость Dipsacales к Lamiidae, чем к Rosidae, обоснована статистически достоверными показателями.

14. Вместо заключения.

1. Распределение видов растений, применявшихся при вирусных болезнях человека и животных на высоких уровнях (классы, подклассы) филогенетической системы характеризуется значительной упорядоченностью. Различия между таксонами по встречаемости применений при определенных болезнях или по встречаемости применений при вирусных болезнях в целом во многих случаях статистически достоверны. В распределении видов, применявшихся при вирусных болезнях человека и животных, имеются элементы упорядоченности, связанные с эволюционной последовательностью происхождения подклассов класса Magnoliopsida.

2. Вирусные болезни человека и животных в ряде случаев оказываются сходными по распределению применений против них в филогенетической системе растений – на разных таксономических уровнях этой системы. Набор видов растений, применявшихся против одной такой болезни, во многих случаях статистически достоверно пересекается с набором видов, применявшихся против другой. Подкласс растений, характеризующийся высокой

встречаемостью применений при одной вирусной болезни, обычно характеризуется высокой встречаемостью применений и при ряде других вирусных болезней.

Дальнейшее развитие подходов, намеченных в предлагаемой работе, может иметь несколько направлений.

1. Сопоставление распределения видов, применявшихся при вирусных болезнях человека и животных в филогенетической системе растений с распределением в ней же видов, применения которых имеют нечто общее с применениями при вирусных болезнях.

Поскольку некоторые формы рака вызываются вирусами, представляет интерес, с этой точки зрения, и распределение в филогенетической классификационной системе видов, применявшихся при онкологических заболеваниях.

Соединения, способные инактивировать вирусы, во многих случаях обладают и способностью инактивировать одноклеточные организмы. Растения в ходе эволюции вырабатывали средства защиты не только против вирусов, но и против одноклеточных организмов, причем соответствующие соединения в ряде случаев могут оказаться действенными и против вирусов. Поэтому представляет интерес сравнение распределения в филогенетической классификационной системе видов, применявшихся при вирусных болезнях человека и животных с распределением в ней же видов, применявшихся при бактериальных, протозойных, грибковых болезнях человека и животных.

Интерес с указанной точки зрения представляют и виды растений, применявшиеся при отравлениях ядами белковой природы (в особенности, с применением при укусах змей, насекомых, паукообразных). Наибольшего внимания заслуживает применение при укусах змей. Около 2,6% видов среди лекарственной флоры класса Magnoliophyta имеют это применение, но различия между таксонами весьма велики. Хорошо выраженное повышение встречаемости наблюдается в подклассе Lamiidae, который, как мы говорили, лидирует и по применениям при вирусных инфекциях, особенно при бешенстве. Причем в пределах Lamiidae, во входящих в этот подкласс таксонах, варьирование по встречаемости применений при бешенстве и укусах змей значительно. По предварительной оценке, повышенная встречаемость применения против бешенства чаще имеет место в тех же надпорядках, семействах и родах этого подкласса, что и повышенная встречаемость применения при укусах змей.

Среди видов растений, применявшихся при бешенстве, 17% применялись при укусах змей, что означает достоверную связь.

Применение одних и тех же растений при бешенстве и при укусах змей может быть связано, по предположению А.Д. Ботвинкина (Попов, Ботвинкин, 2008), со следующим обстоятельством. Известно, что структура гликопротеида вируса бешенства имеет сходство со структурой нейротоксинов некоторых змей. Это относится к тем фрагментам молекул яда, которые обеспечивают нейротоксичность и взаимодействуют с ацетилхолиновыми рецепторами, участвующими в прикреплении вируса бешенства к клетке хозяина (Жданов, 1990; Lentz and al., 1984). Следовательно, применение одного и того же растения и для лечения укусов змей и против бешенства может быть объяснено конкуренцией соединения, содержащегося в растении, с вирусом за клеточные рецепторы. Другое возможное объяснение – инактивация вируса и змеиного токсина соединением, содержащимся в растении. В пользу этого предположения говорит тот факт, что у двух видов рода *Agave* установлена способность инактивировать вирус бешенства *in vitro* (Указов и др., 1959), вместе с тем, растения рода *Agave* применялись при укусах змей и насекомых (Удалова, 1982). Вообще, применение растений при бешенстве, укусах змей и членистоногих образуют несомненный ассоциативный комплекс. Не исключено, однако, что эта ассоциация связана со старым представлением о том, что бешенство вызывается ядом, содержащимся в слюне животных (Попов, Ботвинкин, 2008).

Отметим, что *Dipsacales* и по встречаемости применений при укусах змей оказываются ближе к *Lamiidae*, чем к *Rosidae*. В *Dipsacales* они составляют 8,8%, в *Lamiidae* – около 6%, а в надпорядке *Cornanae*, за вычетом *Dipsacales*, около 2%. По *Rosidae*, без *Dipsacales*, в целом – около 3%.

2. Сопоставление распределения видов, применявшихся при вирусных болезнях в филогенетической системе, с характеристиками таксонов, даваемыми хемосистематикой и с распределением видов, у которых противовирусная активность экспериментально установлена.

3. Расширение набора средств математической обработки данных.

Возникают следующие задачи. 1. Анализ варьирования встречаемости определенных применений на разных таксономических уровнях филогенетической системы растений. 2. Установление мер сходства между таксонами по встречаемости определенных применений. 3. Анализ множественных связей (например, сочетаний трех и более инфекций, против которых применялись определенные виды растений – см. раздел 10 текста), анализ связей «таксон -сочетание болезней»; 4. Анализ связей «таксон-уровень разнообразия болезней».

5. Анализ иерархических связей «таксон-болезнь». На этой задаче остановимся подробнее.

Например, семейство губоцветных *Lamiaceae* принадлежит к надпорядку *Lamianae*, а он, в свою очередь, к подклассу *Lamiidae*. Доля видов, применявшихся при респираторных инфекциях, достоверно повышена и в *Lamiaceae*, и в *Lamianae*, и в *Lamiidae*. Приведем соответствующие расчеты.

Семейство Губоцветные – *Lamiaceae* Lindl. (*Labiatae* Juss.)

Видов во флоре – 164

Респираторные инфекции – 43

Подсчеты по процентным долям.

Респираторные инфекции

Без такс. $348/2551=13,6\%$ Такс. $43/164=26,2\%$

F=15,8 доля достоверно повышена p=0,01

Надпорядок *Lamianae*

Видов во флоре – 287

Респираторные инфекции – 66

Подсчеты по процентным долям

Респираторные инфекции

Без такс. $325/2428=13,4\%$ такс. $66/287=23,0\%$

F=16,0 доля достоверно повышена p=0,01

Подкласс *G. Lamiidae*

Видов во флоре – 478

Респираторные инфекции – 92

Подсчеты по процентным долям.

Респираторные инфекции

Без такс. $299/2237=13,4\%$ такс. $92/478=19,2\%$

F=9,7 доля достоверно повышена, p=0,01

Заметим, что повышенная встречаемость данного применения в надпорядке и подклассе не «вытянута» только высокой встречаемостью этого применения в указанном семействе. Здесь разные семейства, входящие в надпорядок, оказываются сходными по данному применению, также – и разные надпорядки, образующие подкласс.

Мы полагаем, что в случае, если таксон А входит таксон В, а таксон В – в таксон С, т.д., и каждый из этих образующих иерархию таксонов обладает повышенной встречаемостью признака п, то связь А с п должна считаться более сильной, чем в случае, если, при сохранении тех же иерархических отношений, таксоны В и С, в отличие от А, не обладают повышенной встречаемостью п. В математической стороне этого вопроса нужно разобраться.

БЛАГОДАРНОСТИ

Очень благодарен П.Г. Горовому, доктору биологических наук, академику РАН, заведующему лабораторией хемотаксономии растений Тихоокеанского института

биоорганической химии ДВО РАН, Л.В. Бардунову, доктору биологических наук, главному научному сотруднику Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН, А.А. Семенову, доктору химических наук, владельцу фирмы по производству лекарственных препаратов из растений «Сольвей», прочитавшим работу и высказавшим свои замечания, А.Д. Ботвинкину, доктору медицинских наук, заведующему кафедрой эпидемиологии, проректору по научной работе Иркутского государственного медицинского университета, Черкашину А.К., доктору географических наук, заведующему лабораторией теоретической географии Института географии СО РАН, Ю.С. Малышеву, кандидату географических наук, научному сотруднику лаборатории биогеографии того же института, Ю.А. Марковой, старшему научному сотруднику лаборатории фитоиммунологии Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН, оказывавшим содействие в процессе написания работы.

ЛИТЕРАТУРА

- Баторов П.П., Хороших П.П. Материалы по народному скотолечению Иркутских бурят // Бурятоведческий сборник / Издания Бурят-монгольской секции ВСОРГО. – Иркутск, 1926. – С.50-60.
- Высочина Г.И. Фенольные соединения в систематике и филогении семейства гречишных. Новосибирск, «Наука», 2004, 240 с.
- Жданов В.М. Эволюция вирусов. - М.: Медицина, 1990. - 374 с
- Ибн-Сина Абу Али (Авиценна). Канон врачебной науки. – Ташкент : Фан, 1980. - Изд-е 2-е. - Кн. 2. - 832 с. - Кн.4. - 735 с. - Кн.5.- 328 с.
- Краев В.Г. Современная классификация и номенклатура вирусов растений ч.1// Мікробіологічний журнал, 2000, Т.62, №5, стр.48-59
- Краев В.Г. Современная классификация и номенклатура вирусов растений// Мікробіологічний журнал, 2001,Т.63 № 2, стр.20-65.
- Лакин Г.Ф. Биометрия.- М.: Высшая школа, 1973. - 345 с
- Орлов Б.Н., Гелашвили Д.Б., Ибрагимов А.И., Ядовитые животные и растения СССР. М.; 1990.
- Попов П.Л., Ботвинкин А.Д. Анализ сведений о применении растений для профилактики и лечения бешенства//Сибирский медицинский журнал, 2008, №3, стр.91-95
- Растительные ресурсы России и сопредельных стран. - СПб.: Наука, 1994. - Т.8. - 272 с.
- Растительные ресурсы СССР /Гл. ред. П.Д. Соколов. - Л. (С.Пб): Наука, 1984. - Т.1. - 461 с. - 1986. - Т.2.- 336 с.- 1987. - Т.3.- 328 с.- 1988. -Т.4. - 359 с.- 1990.-Т.5. - 328 с.- 1991. -Т.6 - 200 с.- Т.7. 1993, 351 с.
- Семенов А. А. Очерк химии природных соединений. Новосибирск, «Наука», Сибирская издательская фирма РАН, 2000, 664 стр.
- Тахтаджян А.Л. Происхождение и расселение цветковых растений. Ленинград, «Наука», 1970, 146 с.
- Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. Ленинград, «Наука»,1987, 440 с.
- Токин Б.П. Целебные яды растений - 2-е изд. Л., Лениздат, 1980, 344 с.
- Удалова Р.А. Семейство Агавовые// Жизнь растений, Т.6, стр. 120-125, М., Просвещение 1982, 542 с.
- Указов И.В., Гайдамака М.Г., Согомонов С.А. Получение и изучение противовирусных свойств абиетиновой кислоты в отношении фиксированного вируса бешенства в опытах // Краевая патология вирусных нейроинфекций.- Львов, 1959.
- Федоров Ал.А., Пименов М.Г. Хемосистематика, ее проблемы и практическое значение//Растительные ресурсы, 1967, том 3, выпуск 1, стр.3-16
- Lentz T.L., Wilson P.T., Hawrot E., Speicher D.W. Amino acid sequence similarity between rabies virus glycoprotein and snake venom curaremimetic neurotoxins//Science, 1984. – Vol. 22, 4676. – P. 847-848.