

СИСТЕМАТИКА І ФІЛОГЕНЕЗ КОНОПЕЛЬ ЯК НАУКОВА ПРОБЛЕМА

Міщенко С.В., кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник

ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР ІСГПС НААН

*У оглядовій статті на основі літературних джерел окреслено проблеми систематики і філогенезу конопель. Визначено, що єдині класифікація конопель та їх місце в системі квіткових рослин відсутні. За сучасними даними вид *Cannabis sativa* L. (Коноплі посівні) належить до родини *Cannabaceae* (Коноплеві) порядку *Rosales* (Розоцвіті). Поділ роду *Cannabis* L. (Коноплі) на окремі біологічні види або віднесення їх до рангу підвидів чи різновидів залежить від того, який критерій брався за основу, і інколи має умовне значення. Родина *Cannabaceae* розширена за різними даними до 8–11 родів. Існують досить складні еволюційні відносини між даними родами, однак чітко вказується про тісний зв'язок між *Cannabis* L. і *Humulus* L. (Хміль), *Celtis* L. (Каркас), *Pteroceltis Maxim.*, їх походження від одного предка. *Cannabaceae* філогенетично пов'язана з *Moraceae* (Шовковицеві) і *Urticaceae* (Кропивові), маючи багато спільних біологічних ознак.*

По мірі розвитку природничих знань, накопичення експериментальних даних про біологічне різноманіття і застосування нових сучасних методів досліджень змінюються підходи, принципи і ознаки організмів, за якими виділяють певні таксони. Біологічна систематика (таксономія) постійно змінюється, удосконалюється і переглядається, намагаючись побудувати філогенетичну, або еволюційну систему органічного світу, визнаючи за таксони виключно монофілетичні групи. Монофілетичною вважають групу, в межах якої всі види виникли від одного предка. Таким чином, система органічного світу відображає його філогенез (процес історичного розвитку) лише на певному (визначеному) етапі наукового знання людства, яке в цей момент є об'єктивно-істинним. Однак потреба в побудові філогенетичної системи живих організмів хоча б на основі тимчасового консенсусу вчених і її виключна роль в постійному розвитку біології як науки не викликає сумнівів.

Серед ботаніків відсутнє єдине трактування і класифікація конопель та їх місця в системі квіткових (покритонасінних) рослин. Протиріччя існують щодо поділу роду на біологічні види і належності його до певного порядку. Безспірним є лише визнання наявності роду *Cannabis* (Коноплі),

що входить до родини *Cannabaceae* (Коноплеві). Метою нашої статті є аналіз і узагальнення даних наукової літератури щодо таксономії конопель та ключових напрямів їх філогенезу. Розглянемо розвиток класифікації в історичному плані, починаючи з 30–40-х рр. ХХ ст., після того, як у 1925 р. Rendle A.V. родина *Cannabaceae* була вперше чітко відокремлена від *Moraceae* (Шовковицевих) і з'явилися порівняно обґрунтовані еволюційні системи органічного світу.

Здебільшого систематики виділяють у роді *Cannabis* від 1 до 3 видів.

Монотипність роду пов'язують з тим, що всі біотики конопель мають однакову кількість хромосом, легко схрещуються між собою і дають фертильне потомство, характеризуються значною пластичністю біологічних і морфологічних ознак, а відтак всі вони належать до одного виду – *Cannabis sativa* L. (Коноплі посівні) [1].

Серебрякова Т.Я., Сизов И.А. у роді *Cannabis* Tourn. виділяють два види:

- 1) *C. sativa* (L.) Serebr. emend. (К. посівні);
- 2) *C. indica* (Lam.) Serebr. emend. (К. індійські) [2].

Основними критеріями такої класифікації є морфологічний, еколого-географічний, фізіологічний (тривалість вегетаційного періоду) та господарське використання. Ключовими морфологічними ознаками першого виду є сіро-бурі неблискучі, крупні плоди (у диких форм вони темні з мозаїкою, дрібні); нерозгалужені стебла, рідко більш чи менш гіллясті, до 3 м висоти; крупні листки з ланцетоподібними частками. Відмінними морфологічними ознаками другого зазначеного виду є темні блискучі, дрібні плоди (у диких форм з мозаїкою); дуже розгалужені стебла з першого міжвузля, інколи не гіллясті; дрібні листки з лінійними частками [2].

У свою чергу sp. *C. sativa* (L.) Serebr. emend. за Серебряковой Т.Я., Сизовым И.А. включає subsp. *culta* Serebr. (культурні коноплі) з 13-ма різновидами і subsp. *spontanea* Serebr. (дикі коноплі) з 3-ма різновидами [2].

Small E. і Cronquist A. була обґрунтована ідея монотипності роду Коноплі [3]. Вони запропонували просту і логічну схему класифікації єдиного виду роду, відповідно до якої він ділиться на два підвиди, кожен з яких, в свою чергу, діляться на два різновиди, а саме:

- 1) *C. sativa* subsp. *sativa* (К. посівні підвид посівні):

C. sativa subsp. *sativa* var. *sativa* (К. посівні підвид посівні різновид посівні),

C. sativa subsp. *sativa* var. *spontanea* (К. посівні підвид посівні різновид спонтанні);

- 2) *C. sativa* subsp. *indica* (Lam.) E. Small and Cronquist (К. посівні підвид індійські):

C. sativa subsp. *indica* var. *indica* (К. посівні підвид індійські різновид індійські),

C. sativa subsp. *indica* var. *kafiristanica* (К. посівні підвид індійські різновид кафірістанські).

У даній схемі класифікації підвиди виокремлено за напрямом вирощування чи селекції: волокнистий і насінневий або психотропний. Підвиди поділені на різновиди залежно від того, культивовані рослини чи дикорослі.

Багато дослідників, зокрема [4–6], підтримують виділення трьох видів конопель:

- 1) *C. sativa* (К. посівні),
- 2) *C. indica* (К. індійські),
- 3) *C. ruderalis* (К. рудеральні).

Bócsa I., Karus M. дотримуються думки, що рід конопель включає лише один вид, який поділяють відразу на різновиди [7], а саме:

- C. sativa* var. *ruderalis* Janisch. (дикі коноплі),
- C. sativa* var. *vulgaris* (культурні коноплі),
- C. sativa* var. *indica* Lam. (індійські коноплі),
- C. sativa* var. *indica* Lam. subvar. *gigantea* (гігантські коноплі).

Однак дана класифікація є досить суперечливою і слабо обґрунтованою.

На межі 80–90-х рр. ХХ ст. виникла молекулярна систематика, коли дослідники навчились достатньо легко отримувати дані з нуклеодитної структури ділянок ДНК у численних представників живих організмів. У багатьох випадках на основі молекулярних даних довелось суттєво переглянути традиційні уявлення про еволюцію конкретних груп, однак, молекулярна систематика не є альтернативою традиційній систематиці, основаній, здебільшого, на аналізі морфологічних ознак: використання різних типів даних доповнюють один одного [8]. Показано можливість використання видоспецифічних молекулярно-цитогенетичних маркерів і для вивчення видових філогенетичних відносин всередині родини *Cannabaceae* L. [9]. З цього часу класифікація конопель стала розглядатися по-новому.

Вважається, що канабіноїди є важливими хемотаксономічними маркерами, оскільки вони є специфічними фенольними сполуками, вторинними метаболітами конопель. Хемотипи конопель визначаються на основі співвідношення тетрагідроканабінолу (ТГК) до канабідіолу (КБД) як волокнистий, психотропний і проміжний. Встановлено, що алелі B_D і B_T кодують ферменти (ензими), що відповідно каталізують перетворення канабігеролу до КБД і канабігеролу до ТГК у різній кількості. Hilling K.W. і Mahlberg P.G. [10], порівнявши частоти B_D і B_T у різних популяціях (біотипах) конопель, встановили, що вміст ТГК і частота алеля B_T значно вищі у *C. indica*, ніж у *C. sativa*. Кількість високих часток ТГК / КБД у *C. sativa* була менше 25%, а у *C. indica* – більше 25%.

Крім того, рослини з високим вмістом тетрагідроканабіваріну та / або канабідіваріну були поширені тільки у *C. indica*. Такими дослідженнями автори підтвердили концепцію двох видів конопель. Низькі частоти B_T і варіації канабіноїдів вказують на те, що *C. sativa* походить від дикого предка (зокрема *C. ruderalis*, що його виділяють деякі систематики), а *C. indica* походить від свого окремого дикого предка [10].

Також Hilling K. W. [11], провівши досить детальні дослідження значного генетичного різноманіття конопель і використавши при цьому новітній метод аналізу структури ДНК, стверджує, що *C. sativa* subsp. *sativa* і *C. sativa* subsp. *indica* походять з різних центрів різноманітності (до початку антропогенного впливу), які спершу були географічно ізольовані один від одного (такі дані підтверджують і думку Вавилова М.І. про походження конопель з різних центрів різноманітності культурних рослин). Поступового переходу між зазначеними формами з генетичної точки зору не існує, тому їх слід вважати окремими самостійними видами, також виділяючи *C. ruderalis*. Таким чином, Hilling K. W. підтримує і концепцію 3 видів конопель.

У результаті міжнародної співпраці науковців створено робочий список усіх відомих видів рослин («The Plant List»), який постійно оновлюється і удосконалюється. У даний список включаються загальноприйняті назви біологічних видів, їх синоніми і недозволені назви. Складається він на основі останніх експериментальних досліджень науковців з усього світу, в т. ч. й даних молекулярної систематики. За останніми даними у «The Plant List» версії 1.1 (станом на вересень 2013 р.) визнано 1 вид – *C. sativa* L., та вказано його 32 синоніми [12].

Отже, у науковців до цього часу не існує одностайної думки щодо поділу конопель на окремі біологічні види, підвиди чи різновиди. Зазначимо, що вид – система інтеграції живої природи, яка становить собою сукупність особин, що мають спільні морфофізіологічні ознаки, можуть вільно схрещуватися між собою, формувати систему популяцій з утворенням спільного ареалу в природних умовах, генетично відокремлених від інших подібних угруповань [13]. До критеріїв, за якими розрізняють види, належать: морфологічний, фізіолого-біохімічний, географічний та генетичний [13]. Основним критерієм вважають генетичний, яким детермінована неспроможність у природних умовах представників різних видів вільно схрещуватися між собою, тому види є цілісними, генетично закритими системами. Зважаючи на те, що всі види, різновиди, біотики, популяції конопель вільно схрещуються між собою і дають фертильне потомство [1], навіть, з ефектом гетерозису за окремими ознаками, то коноплі доцільно відносити до одного виду. З іншого боку, зважаючи на їх морфологічні і фізіологічні відмінності, самостійність ареалів посівних і, наприклад, індійських конопель (репродуктивна ізоляція) можливе виділення двох чи більше видів, або

класифікації одного виду на підвиди, різновиди і т. д. Допускаємо, що такий поділ має переважно умовне значення і відображає значний поліморфізм ознак конопель.

Інше дискусійне питання, якого ми б хотіли торкнутися, – це місце родини Коноплеві в системі рослин та її родовий склад.

Так, за системою Тахтаджяна А.Л. родина *Cannabaceae* Endl. включає 2 роди та 4 види і входить до порядку *Urticales* Lindl. (Кропивоцвіті) підкласу *Hamamelididae* [14, 15] чи підкласу *Dilleniidae* [16]. Аналогічно у системі Thorn R.F. *Cannabaceae* входить до *Urticales*, який включений в групу *Malvanae* і потім в *Dilleniidae* [17]. Лазарев А.В. включає досліджувану родину в Subordo *Urticineae* і також в Ordo *Urticales* [18–21].

Зараз поширена сучасна система класифікації квіткових рослин APG III (2009 р.), розроблена так званою групою філогенії покритонасінних (Angiosperm Phylogeny Group) – систематиками багатьох країн з провідних університетів [22]. Вона є спадкоємицею APG II (2003 р.) [23] і APG I (1998 р.) [24] і відображає консенсус багатьох ботаніків, досягнутий на певному проміжку розвитку науки. Особливістю даної системи є те, що у ній не використовуються таксони, які мають ранг вищий за порядок. Родини і порядки об'єднані в неформальні групи, оскільки такі групи філогенетично в деякій мірі є умовними. За цією системою родина *Cannabaceae* Martinov разом з *Barbeyaceae* Rendle, *Dirachmaceae* Hutch., *Elaeagnaceae* Juss. (Маслинкові), *Moraceae* Gaudich., *Rhamnaceae* Juss. (Жостерові), *Rosaceae* Juss. (Розові), *Ulmaceae* Mirb. (В'язові) і *Urticaceae* Juss. (Кропивові) входять до порядку *Rosales* Bercht. and J. Presl. (Розоцвіті) [22].

Отже, згідно з сучасними уявленнями (враховуючи особливості будови генеративних органів, їх еволюції і дані молекулярної систематики) родина *Cannabaceae* входить до порядку *Rosales* підкласу *Rosidae* [25] і включає за різними даними 11 [25] або 10 родів [26, 27]. На «Angiosperm Phylogeny Website» (версія 13) до списку включено 9 родів даної родини, а саме – *Aphananthe* Planchon, *Cannabis* L., *Celtis* L. (Каркас), *Girtoniera* Gaudichaud, *Humulus* L. (Хміль), *Lozanella* Greenman, *Parasponia* Miquel, *Pteroceltis* Maxim., *Trema* Loureiro [28]. Згідно з «The Plant List» (версія 1.1) до родини *Cannabaceae* включено 8 родів: *Aphananthe*, *Cannabis*, *Celtis*, *Girtoniera*, *Humulus*, *Lozanella*, *Pteroceltis*, *Trema*. Роди містять відповідно 4, 1, 72, 6, 3, 2, 1 і 13 видів (всього 102 види) [12]. Цікаво, що за життєвою формою вони переважно є деревами.

Сучасний обрис родини *Cannabaceae* був запропонований Wiegrefe S.J., Sytsma K.J. і Guries R.P. [29] і підтверджений на молекулярному рівні у роботах [26, 30]. Дослідження свідчать про те, що *Ulmaceae* і *Celtidaceae* (Каркасові) є окремими сім'ями (раніше їх об'єднували), а останні слід об'єднати з *Cannabaceae* як на основі молекулярних, так і морфологічних та цитологічних ознак саме під

назвою *Cannabaceae* [26]. Хоча до останньої входять одиниці видів і еволюційно вона виникла пізніше, але за правилами міжнародної ботанічної номенклатури таксону дається назва, яка була описана першою (принцип пріоритету). Таким чином, родина *Cannabaceae* поповнилася декількома видами.

Філогенез *Cannabaceae* потребує уточнення, оскільки в різних системах він розглядається залежно від того, до якого порядку відносили дану родину і яка теорія походження квітки бралась за основу.

Так, Тахтаджян А.Л., відносячи *Cannabaceae* до порядку *Urticales*, пов'язує походження останнього від *Hamamelidales* (Гамамелідоцвіті), який, в свою чергу, вірогідно, виник від близьких предків *Trochodendrales*, що мали ентомофільні квітки з апокарпним (але вже циклічним) гінецеєм [15]. Пізніше систематик вказує, що *Urticales* близький до *Malvales* (Мальвоцвіті) [16].

Лазарев А.В. припускає, що макрофілогенез *Urticales* проходить трьома паралельними гілками, відображеними в системі підпорядками *Ulmineae* (дерев'янисті рослини без молочників, часток оцвітини 4–5 або 3–8), *Morineae* (рослини за невеликим винятком з молочниками, часток оцвітини 2 + 2 або рідше 2 + 6, стовпчик здебільшого двороздільний) і *Urticineae* (часток оцвітини 2–5, стовпчик суцільний, у конопель двороздільний, сім'ябруньки базальні ортотропні). Кожна із вказаних гілок, у свою чергу, в результаті дивергенції поділяється на більш дрібні гілки – родини, а саме *Urticineae* на: *Urticaceae* A.I. de Jussieu, *Cecropiaceae* C.C. Berg і *Cannabaceae* Endlicher, у кожній з яких проходить подальша дивергенція з утворенням триб, підтриб, родів [20].

Згідно з сучасними молекулярно-філогенетичними даними, походження підкласу *Rosidae* (куди віднесені коноплі) пов'язують з древніми представниками підкласу *Ranunculidae*, хоча і нині виникають значні труднощі з розмежуванням підкласів *Rosidae* і *Ranunculidae*. Дані молекулярної систематики не узгоджені з виділенням підкласу *Hamamelididae*, в який за системою Тахтаджяна А.Л. і Кронквіста А. відносили коноплі, оскільки родини цього підкласу не мають тісних родинних зв'язків, тому окремі родини віднесені до *Ranunculidae*, а інші – до порядку *Fagales* (Букоцвіті). Найбільш тісні еволюційні зв'язки *Rosales* з порядками *Fabales* (Бобоцвіті), *Cucurbitales* (Гарбузоцвіті) і *Fagales* [25].

Родина *Cannabaceae* тісно пов'язана з *Moraceae* і *Urticaceae*, маючи багато спільних ознак [26, 27, 31, 32]. Існує припущення, що вона займає проміжне положення між зазначеними двома родинами, а філогенез *Cannabaceae* (включаючи роди *Cannabis* L., *Humulus* L. і *Humulopsis* Grudz.) має дві гілки. В одній гілці спеціалізація йде шляхом утворення однорічних трав'янистих прямостоячих рослин з супротивними або черговими пальчасто-розсіченими листками і зігнутих впоперек зародком насінини, а в другій – шляхом утворення ліан і насінин зі спіралью закрученим зародком [19].

Молекулярне філогенетичне дослідження, базоване на 4 локусах пластид (*atpB-rbcL*, *rbcL*, *rps16* and *trnL-trnF*), розширеної родини *Cannabaceae* до 10 родів підтвердило, що дана група рослин є монофілетичною [27]. Усі роди є монофілетичні, за винятком *Trema*, яка є парафілетичною щодо *Parasponia*. Родина включає досить мінливі роди і види за морфологією, життєвими формами і особливостями життєдіяльності. Молекулярний філогенетичний аналіз свідчить про досить складні еволюційні зв'язки між родами (остаточно так і не з'ясовані), однак, чітко вказується на тісний зв'язок між родами *Cannabis* і *Humulus* [27]. Є дані, що *Cannabis* тісно пов'язаний з *Celtis* та вони разом з *Ficus* (Фікус), *Morus* (Шовковиця) та *Urtica* (Кропива) походять від спільного предка [31], або рід *Cannabis* філогенетично пов'язаний *Pteroceltis*, походючи також разом з *Celtis* від спільного предка [26].

Вважаємо актуальним питання чіткого виділення і опису у науковій і навчальній літературі характерних для розширеної родини *Cannabaceae* спільних біологічних ознак, за якими можна встановити родинну приналежність того чи іншого виду.

Узагальнення

Єдині класифікація конопель та їх місце в системі квіткових рослин відсутні. За сучасними даними вид *Cannabis sativa* L. (Коноплі посівні) належить до родини *Cannabaceae* (Коноплеві) порядку *Rosales* (Розоцвіті). Даний вид використовується в науковій селекції. Вважаємо, що поділ роду *Cannabis* L. (Коноплі) на окремі біологічні види або віднесення їх до рангу підвидів чи різновидів залежить від того, який критерій брався за основу (морфологічний, фізіолого-біохімічний, географічний, генетичний тощо), та інколи має умовне значення. Родина *Cannabaceae* розширена за різними даними до 8–11 родів. Молекулярний філогенетичний аналіз (за літературними джерелами) свідчить про досить складні еволюційні відносини між даними родами, однак, чітко вказується на тісний зв'язок між *Cannabis* L. і *Humulus* L. (Хміль), *Celtis* L. (Каркас), *Pteroceltis* Maxim., їх походження від одного предка. *Cannabaceae* філогенетично пов'язана з *Moraceae* (Шовковицеві) і *Urticaceae* (Кропивові), маючи багато спільних біологічних ознак.

1. *Биология конопли* : труды ВНИИ конопли / под ред. Н. Н. Гришко. – К.–Х., 1935. – Вып. 8. – 272 с.

2. *Серебрякова Т. Я.* Семейство Cannabinaceae Lindl. – Конопляные / Т. Я. Серебрякова, И. А. Сизов // Культурная флора СССР / Вульф Е. В., Гунько Г. К., Каминер Л. В. [и др.] ; под общ. рук Н. И. Вавилова ; под. ред. Е. В. Вульф. – М.–Л. : Гос. изд. колхоз. и совхоз. лит., 1940. – Т. V : Прядильные, ч. I. – С. 1–53.

3. *Small E.* A practical and natural taxonomy of Cannabis / E. Small, A. Cronquist // *Taxon*. – 1976. – № 25 (4). – P. 405–435.

4. *Emboden W. A.* Cannabis – a polytypic genus / W. A. Emboden // *Economic Botany*. – 1974. – № 28 (3). – P. 304–310.
5. *Anderson L. C.* Leaf variation among Cannabis species from a controlled garden / L. C. Anderson // *Botanical Museum Leaflets Harvard University*. – 1980. – № 28 (1). – P. 61–69.
6. *Cannabis* : an example of taxonomic neglect / R. E. Schultes, W. M. Klein, T. Plowman [et. al.] // *Botanical Museum Leaflets Harvard University*. – 1974. – № 23. – P. 337–367.
7. *Bócsa I.* The cultivation of hemp / I. Bócsa, M. Karus. – Hemptech, Sebastopol, 1998. – 184 p.
8. *Ботаника* : в 4 т. : [учебн. для студ. высш. учебн. заведений] / под. ред. А. К. Тимонина. – М. : Академия, 2009. – Т. 4 : Систематика высших растений, кн. 1. – 320 с.
9. *Сравнительная молекулярно-цитогенетическая характеристика растений семейства Cannabaceae L.* / О. С. Александров, О. В. Разумова, Н. А. Яковин и [др.] // Молекулярно-генетические подходы в таксономии и экологии : научн. конф., 25–29 март. 2013 г. : тез. докл. – Ростов-на-Дону, 2013. – С. 5.
10. *Hilling K. W.* A chemotaxonomic analyses of cannabinoid variation in Cannabis (Cannabaceae) / K. W. Hilling, P. G. Mahlberg // *American Journal of Botany*. – 2004. – № 91 (6). – P. 966–975.
11. *Hilling K. W.* Genetic evidence for speciation in Cannabis (Cannabaceae) / K. W. Hilling // *Genetic Resources and Crop Evolution*. – 2005. – № 52 (2). – P. 161–180.
12. *Cannabaceae* : [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Cannabaceae/>
13. *Огінова І. О.* Теорія еволюції (системний розвиток життя на землі) : [підручн.] / І. О. Огінова, О. Є. Пахомов. – Дніпропетровськ : Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2011. – 540 с.
14. *Тахтаджян А. Л.* Система и филогения цветковых растений / А. Л. Тахтаджян. – М.–Л. : Наука, 1966. – 611 с.
15. *Тахтаджян А. Л.* Происхождение и расселение цветковых растений / А. Л. Тахтаджян. – Л. : Наука, 1970. – 147 с.
16. *Тахтаджян А. Л.* Система магнолиофитов / А. Л. Тахтаджян. – Л. : Наука, 1987. – 439 с.
17. *Thorne R. F.* The classification and geography of the flowering plants : Dicotyledons of the class Angiospermae / R. F. Thorne // *Botanical Review*. – 2000. – № 66 (4). – P. 441–647.
18. *Лазарев А. В.* Система крапивоцветных / А. В. Лазарев. – Белгород : Изд-во Белгород. гос. ун-та, 2005. – 208 с.
19. *Лазарев А. В.* Морфо-географический анализ и филогенез крапивоцветных : автореф. дисс. на соискание учен. степени доктора биол. наук : спец. 03.00.05 “Ботаника” / А. В. Лазарев. – Саратов, 2006. – 40 с.
20. *Лазарев А. В.* Макрофилогенез крапивоцветных / А. В. Лазарев // *Научные ведомости Белгородского государственного университета : естественные науки*. – 2009. – № 11 (66), вып. 9. – С. 5–16.
21. *Лазарев А. В.* Обзор классификации семейства Коноплевые (Cannabaceae Endlicher, 1837, Gen. Pl. 286) / А. В. Лазарев // *Научные ведомости Белгородского государственного университета : естественные науки*. – 2010. – № 3 (74), вып. 10. – С. 5–9.
22. *An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants : APG III* / B. Bremer, K. Bremer, M. W. Chase [et. al.] // *Botanical Journal of Linnean Society*. – 2009. – № 161 (2). – P. 105–121.
23. *An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants : APG II* / B. Bremer, K. Bremer, M. W. Chase [et. al.] // *Botanical Journal of Linnean Society*. – 2003. – № 141 (4). – P. 399–436.
24. *An ordinal classification for the families of flowering plants* / K. Bremer, M. W. Chase, P. F. Stevens [et. al.] // *Annals of the Missouri Botanical Garden*. – 1998. – № 85 (4). – P. 531–553.
25. *Ботаника* : в 4 т. : [учебн. для студ. высш. учебн. заведений] / под. ред. А. К. Тимонина. – М. : Академия, 2009. – Т. 4 : Систематика высших растений, кн. 2. – 352 с.

26. *Urticalean* rosids : circumscription, rosid ancestry, and phylogenetics based on rbcL, trnL-F, and ndhF sequences / K. J. Sytsma, J. Morawetz, J. C. Pires [et. al.] // American Journal of Botany. – 2002. – № 89 (9). – P. 1531–1546.
27. *Molecular* phylogenetics and character evolution of Cannabaceae / M.-Q. Yang, R. van Velzen, F. T. Bakker [et. al.] // Taxon. – 2013. – № 62 (3). – P. 473–485.
28. *List of genera in Cannabaceae*: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/genera/cannabaceagen.html>
29. *Wiegrefe S. J.* The Ulmaceae, one family or two? Evidence from chloroplast DNA restriction site mapping / S. J. Wiegrefe, K. J. Sytsma, R. P. Guries // Plant Systematics and Evolution. – 1998. – № 210 (3–4). – P. 249–270.
30. *Further* evidence for paraphyly of the Celtidaceae from the chloroplast gene matK / B. H. Song, X. Q. Wang, F. Z. Li [et. al.] // Plant Systematics and Evolution. – 2001. – № 228 (1–2). – P. 107–115.
31. *Rosid* radiation and the rapid rise of angiosperm-dominated forests / H. Wang, M. J. Moore, P. S. Soltis [et. al.] // Proceeding of the National Academy of Science of the United States of America. – 2009. – № 106 (10). – P. 3853–3858.
32. *Multi-gene* analysis provides a well-supported phylogeny of Rosales / S. Zhang, D. E. Soltis, Y. Yang [et. al.] // Molecular Phylogenetics and Evolution. – 2011. – № 60 (1). – P. 21–28.

СИСТЕМАТИКА И ФИЛОГЕНЕЗ КОНОПЛИ КАК НАУЧНАЯ ПРОБЛЕМА

Мищенко С.В.

В обзорной статье на основе литературных источников очерчено проблемы систематики и филогенеза конопли. Определено, что единая классификация конопли и ее место в системе цветковых растений отсутствуют. По современным данным вид Cannabis sativa L. (Конопля посевная) принадлежит к семейству Cannabaceae (Коноплевые) порядка Rosales (Розоцветные). Разделение рода Cannabis L. (Конопля) на отдельные биологические виды или включение их в ранг подвидов или разновидностей зависит от того, какой критерий брался за основу, и иногда имеет условное значение. Семейство Cannabaceae расширено до 8–11 родов. Существуют сравнительно сложные эволюционные отношения между данными родами, но четко указывается на тесную связь между Cannabis L. и Humulus L. (Хмель), Celtis L. (Каркас), Pteroceltis Maxim., их происхождение от одного предка. Cannabaceae филогенетически связано с Moraceae (Тутовые) и Urticaceae (Крапивные), имея много общих биологических признаков.

SYSTEMATIZATION AND PHYLOGENESIS OF HEMP AS SCIENTIFIC PROBLEM

MISCHENKO S.V.

In the survey article on the basis of literary sources the problems of systematization and phylogenesis of hemp are outlined. It is certain that single classification of hemp and its place in the system of floral plants are absent. From modern data there is a type of Cannabis sativa L. (Hemp) belongs to the family of Cannabaceae of Rosales order. Division of genus of Cannabis L. (Hemp) on separate biological types or their including in the grade of subspecieses or varieties depends on that, what criterion took up basis, and sometimes has a conditional value. Family of Cannabaceae is extended to 8-11 genuses. There are comparatively difficult evolutionary relations between these genuses, but it is clearly specified on close connection between Cannabis L. and Humulus L. (Hop), Celtis L. (Hackberry), Pteroceltis Maxim., their filiation from one ancestor. Cannabaceae филогенетически is related to Moraceae (Mulberry) and Urticaceae (Nettle), having many common biological signs.