В. Н. Тихомиров **Val. Tikhomirov**

CHAMAENERION DANIELSII (D. LÖVE) CZEREP. (*ONAGRACEAE*) ВО ФЛОРЕ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ

CHAMAENERION DANIELSII (D. LÖVE) CZEREP. (*ONAGRACEAE*) IN THE FLORA OF EASTERN EUROPE

Белорусский государственный университет, биологический факультет, кафедра ботаники
Республика Беларусь, 220030, Минск, пр. Независимости, 4
Tikhomirov_V_N@list.ru

Обосновывается видовая самостоятельность *Chamaenerion danielsii* и указываются его отличительные признаки от *C. angustifolium*. В Крыму *C. danielsii* является аборигенным широко распространенным видом, тогда как на остальной территории Восточной Европы — редким заносным растением. Приводится точечная карта распространения данного вида, его синонимика и морфологическое описание.

Ключевые слова: Восточная Европа, *Chamaenerion*, *Chamaenerion danielsii*, распространение.

Род иван-чай — *Chamaenerion* Ség. (*Onagraceae*) включает не менее 13 видов, широко распространенных в Северном полушарии (Евразия и Северная Америка). Ранее он многими исследователями объединялся с родом *Epilobium* L. Однако существует достаточно большой набор признаков, которые позволяют надежно отграничивать *Chamaenerion* от *Epilobium* s. str. (Chen et al., 1992; Цвелёв, 2014). Это спиральное листорасположение (в противоположность супротивному, хотя бы в области соцветия, у *Epilobium* s. str.), слегка зигоморфные цветки (а не актиноморфные, за исключением *Epilobium* sect. *Zauschneria* (C. Presl) P. H. Raven и *E. suffruticosum* Nutt.), отсутствие гипантия, лепестки без выемки на верхушке, 8 почти одинаковых тычинок, изгибающееся в начале цветения рыльце и пыльца в монадах (в противоположность хорошо развитой трубке гипантия, лепесткам с выемкой на верхушке, 4 более коротким и 4 более длинным тычинкам, прямому рыльцу и пыльце в тетрадах у *Epilobium* s. str.). Кроме того, по данным молекулярных исследований, *Chamaenerion* является сестринской группой по отношению к *Epilobium* s. str. (Baum et al., 1994; Katinas et al., 2004; Levin et al., 2004). Это противоречит гипотезе P. H. Raven (1976), который предполагал, что *Chamaenerion* является высокоспециализированным дериватом *Epilobium* sect. *Epilobium*.

Согласно современным представлениям, в роде *Chamaenerion* выделяются 2 секции: типовая секция объединяет не менее 6 видов и имеет широкое распространение в Северном полушарии с центром разнообразия в Гималайском регионе; секция *Rosmarinifola* Tacik (1959, in Fl. Polska, 8: 254) включает, по-видимому, не менее 7–8 видов, распространенных в горах Европы и Кавказа, Анатолии и Западной Персии. Разнообразие и изменчивость видов данной секции на Кавказе, где, по всей вероятности, находится центр разнообразия данной группы, были детально проанализированы Н. Н. Цвелёвым (2014).

Материалы и методы

Объектом наших исследований явились представители типовой секции *Chamaenerion*, чаще всего объединяемые под названием *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. s. l. Это наиболее широко распространенная группа в пределах рода, ее представители являются обычными растениями в большинстве регионов Евразии и Северной Америки. Для более детального выяснения изменчивости и распространения данной группы на территории Восточной Европы нами были просмотрены доступные гербарные коллекции Гербариев Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE), Белорусского государственного университета (MSKU) и Института экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси (MSK).

Хромосомные расы *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. s. l.: распространение, особенности морфологии, таксономический статус

Chamaenerion angustifolium (L.) Scop. s. l. довольно хорошо изучен цитогенетически (см. обзор в: Mosquin, 1966). В его пределах были выявлены три хромосомные расы, имеющие как морфологические различия, так и различающиеся, хотя и частично перекрывающиеся, ареалы.

Диплоидная раса, отличающаяся более мелкими размерами всех частей растения, полностью голыми листьями, мелкой, полностью 3-поровой пыльцой, — циркумполярная и циркумбореальная раса, распространенная по всей Евразии и в северных регионах Северной Америки, Гренландии, в более южных регионах встречающаяся главным образом в горах (Западные Кордильеры, Гималаи, Памир, Тянь-Шань, Кавказ).

Растения, принадлежащие к тетраплоидной расе, можно отличить по более крупным размерам, более крупной пыльце с большим чис-

лом 4-поровых пыльцевых зерен, а также по листьям, которые снизу вдоль жилок опушены короткими простыми волосками. Тетраплоидная раса имеет более южное распространение по сравнению с диплоидной. В Северной Америке она распространенна в южной Канаде и прилегающих штатах США, на северо-западе вдоль долины Маккензи, заходя в Арктику и произрастая вдоль тихоокеанского побережья до островов Прибылова. В Азии эта раса распространена от юга Камчатки через Сахалин и Приморье до Японии и Кореи, далее в Китае от северо-восточных провинций до юго-западных; встречается она на севере Бирмы, на южных склонах Гималаев, в Пакистане, на Кавказе и северо-востоке Турции (Mosquin, 1966; Chen et al., 2007).

Гексаплоиды, по-видимому, имеют ограниченное распространение и на сегодняшний день известны только из Японии. Их морфологические особенности и отличия от тетраплоидов в настоящее время до конца не выяснены (Mosquin, 1966).

В местах перекрывания ареалов ди- и тетраплоидов наблюдается высотная дифференциация: диплоиды встречаются в горах на бóльших высотах по сравнению с тетраплоидами (Mosquin, Small, 1971; Husband, Schemske, 2000; Chen et al., 2007). При совместном произрастании ди- и тетраплоиды способны к гибридизации с образованием триплоидных гибридов. При этом полученные при гибридизации триплоиды в значительной степени стерильны, в отличие от полностью фертильных диплоидов и тетраплоидов (Burton, Husband, 2000, 2001; Husband, Sabara, 2003). Несмотря на присутствие триплоидов, репродуктивная изоляция между ди- и тетраплоидами очень высокая и достигает 99.7 % (Husband, Sabara, 2003).

Обобщая вышеизложенное, можно сказать, что между ди- и тетраплоидами наблюдается частичная географическая, экологическая и довольно высокая степень генетической изоляции. Это, на наш взгляд, служит достаточным основанием для придания этим хромосомным расам ранга самостоятельных видов. Такая трактовка таксономического ранга выделенных хромосомных рас, по сути, соответствует биологической концепции вида в самом строгом ее понимании (Löve, 1964; Soltis et al., 2007). При этом диплоидная раса сохраняет название *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. s. str., а тетраплоидная должна называться *Chamaenerion danielsii* (D. Löve) Czerep.

Распространение и статус *Chamaenerion danielsii* в Восточной Европе

В Европе, по сравнению с *C. angustifolium* s. str., *C. danielsii* крайне редок. T. Mosquin (1966: 170) указывает для этого таксона только

одно местонахождение — «Harz Mts., Greenman in 1900 (GH)», хотя в монографии H. C. Haussknecht (1884: 38) для Европы приводится не менее 17 местонахождений, в том числе одно из Восточной Европы («in Russl. b. Kursk»). В ранге подвида данный таксон указывается для Пиренейского полуострова (Nieto Feliner, 1997); в ранге разновидности — для Сербии (Диклић, 1973), в ранге формы — для Болгарии (Ганчев, 1979), Польши (Tacik, 1959).

Как показал просмотр материалов в LE, MSKU и MSK, большинство местонахождений *C. danielsii* сосредоточено в Крыму, где данный вид является обычным растением в Крымских горах на Южном берегу Крыма, по-видимому, более частым по сравнению с *C. angustifolium* s. str. Анализ местообитаний показывает, что в данном регионе *C. danielsii*, вероятнее всего, является аборигенным растением, так как встречается преимущественно в б. м. естественных местообитаниях. *C. angustifolium* s. str., напротив, собирался большей частью во вторичных, антропогенно трансформированных местообитаниях, что, наряду с его большей редкостью, позволяет предположить его заносное происхождение в Крыму.

На остальной территории Восточной Европы *C. danielsii* крайне редок (рис.). Его единичные местонахождения были выявлены нами в Башкирии, Владимирской, Калужской, Ленинградской, Новгородской, Оренбургской, Саратовской, Тамбовской, Ульяновской областях Российской Федерации, Брестской, Витебской, Минской и Могилевской областях Республики Беларусь, в Финляндии (Котка). При этом в большинстве случаев он собирался в сильно антропогенно трансформированных местообитаниях. Вероятнее всего, эти местонахождения являются спонтанными заносами, так как чаще всего сборы приурочены либо к обочинам шоссейных и железных дорог, либо к территории населенного пункта.

Необходимо отметить, что, помимо заноса человеком, по-видимому, может происходить и периодическое распространение семян *C. danielsii* на далекие расстояния. Так, было показано, что распространение семян на 100–300 км довольно обычно для *C. angustifolium* s. l. (Solbreck, Andersson, 1987), при этом не исключается возможность переноса семян и на расстояние более 2000 км (Soons, Ozinga, 2005).

Довольно равномерный охват территории, за исключением крайне экстремальных северных и северо-восточных регионов, а также б. м. равномерное распределение сборов по годам дает нам основания предполагать, что данный вид не натурализуется на новых для него территориях. Это косвенно подтверждается имеющимися дан-

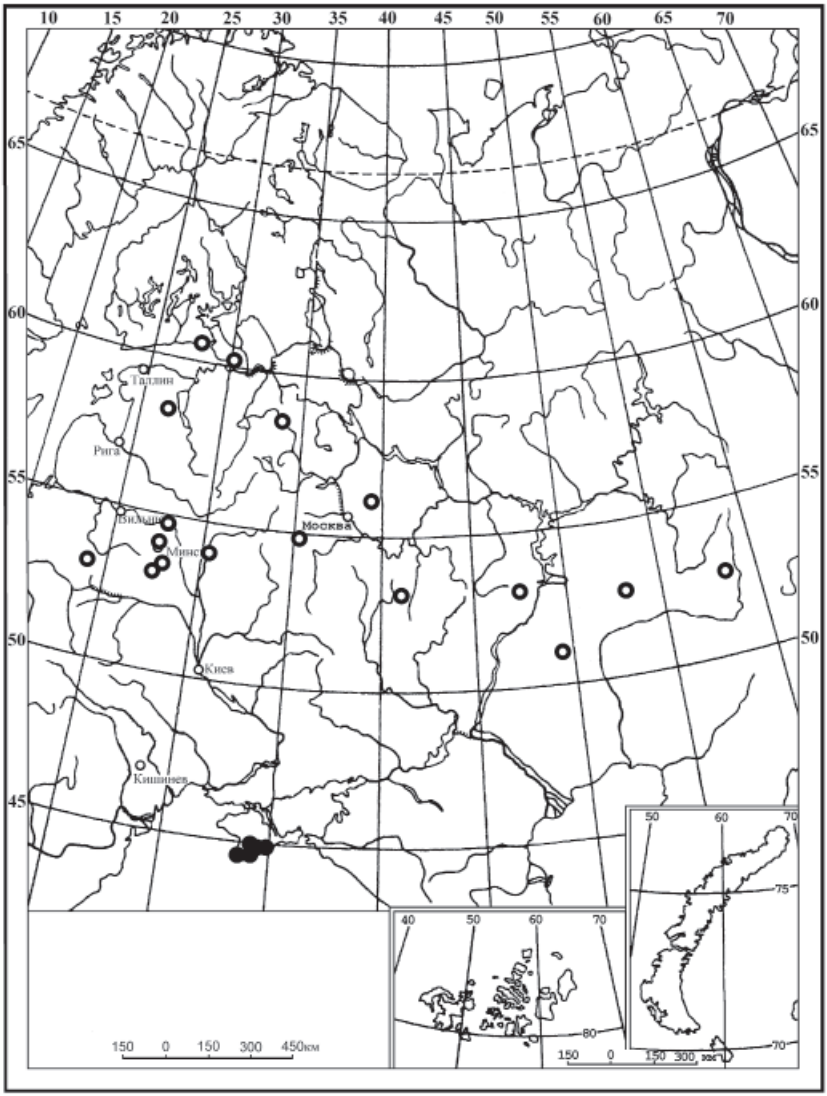

Рис. Местонахождения *Chamaenerion danielsii* (D. Löve) Czerep. в Восточной Европе по данным Гербариев LE, MSKU, MSK (● — аборигенные местонахождения, ○ — заносные).

ными по биологии *C. danielsii*. Так, североамериканскими исследователями показано, что в экстремальных местообитаниях на северной границе ареала этот вид часто становится практически стерильным (Mosquin, 1966) либо часто не цветет и находится преимущественно в вегетативном состоянии (Husband, Schemske, 1998). Даже в благоприятных условиях *C. danielsii* имеет почти в 2 раза более низкую семенную продуктивность по сравнению с *C. angustifolium* s. str., хотя и более высокую биомассу (Burton, Husband, 2000). Опыты по реципрокному пересаживанию растений *C. angustifolium* s. str. и *C. danielsii* при их высотной дифференциации в Скалистых горах показали, что различия в климате и сложении растительных сообществ играют важную роль в экологической дифференциации данных видов (Martin, Husband, 2013; Sabara et al., 2013). B. C. Husband (2000) показал, что при совместном произрастании *C. angustifolium* s. str. и *C. danielsii* растения с более редкой плоидностью находятся в селективно невыгодном положении в связи с непропорционально высокой скоростью образования триплоидов, обладающих пониженной жизнеспособностью. Этот процесс может препятствовать образованию устойчивых популяций *C. danielsii* в местах массового распространения *C. angustifolium*. И, наконец, несмотря на наличие самоопыления, и для *C. angustifolium*, и для *C. danielsii* показана очень высокая степень инбредной депрессии — до 95 % (Husband, Schemske, 1997).

В то же время ряд факторов может смягчить действие вышеуказанных факторов и в некоторых случаях позволяет *C. angustifolium* s. str. и *C. danielsii* сосуществовать и формировать смешанные популяции: ассортативное опыление, приводящее к уменьшению частоты межцитотипных скрещиваний, асинхронность цветения (*C. danielsii* цветет существенно позже *C. angustifolium* s. str., хотя есть зона перекрывания времени цветения), ассортативный поиск пищи опылителями, разные темпы роста пыльцы ди- и тетраплоидов на рыльцах растений разных уровней плоидности (Husband, Schemske, 1997, 1998; Husband, 2000; Husband et al., 2002, 2008; Kennedy et al., 2006; Baldwin, Husband, 2011, 2013). Однако эти механизмы срабатывают большей частью при достаточно высокой частоте встречаемости обоих цитотипов в смешанных популяциях. Единичный же случайный занос одного вида в зону сплошного распространения другого вида в целом имеет крайне низкие шансы на формирование полноценной популяции, способной к дальнейшему распространению. Все вышесказанное дает нам основания считать *C. danielsii* на большей части территории Восточной Европы эфемерофитом или, в крайнем случае, колонофитом, если будет подтверждена его способность дли-

тельное время сохраняться в местах заноса. В Крымских горах и на Кавказе это аборигенный вид, довольно широко распространенный в лесном поясе обеих горных систем.

Ниже приводим отличия обсуждаемого вида от *C. angustifolium* s. str., номенклатурную цитату и основные синонимы.

1. Листья с нижней стороны полностью голые вдоль средней жилки; пыльца полностью 3-поровая (редко единичные 4-поровые пыльцевые зерна), б. ч. менее 85 мкм в диам. ..... *C. angustifolium* s. str.

\+ Верхние и средние стеблевые листья снизу вдоль жилок опушены короткими простыми волосками; пыльца состоит из смеси 3-поровых и 4-поровых пыльцевых зерен б. ч. более 85 мкм в диам. ..... *C. danielsii.*

Chamaenerion danielsii (D. Löve) Czerep. 1995, Vasc. Pl. Russia: 319. ≡ *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. var. *platyphyllum* Daniels, 1911, Univ. Missouri Stud., Sci. Ser. 2(2): 176–177. ≡ *Epilobium platyphyllum* (Daniels) Á. Löve et D. Löve, 1966, Univ. Colorado Stud. Ser. Biol. 24: 42, nom. illeg., non *E. platyphyllum* Rydb. 1913, Bull. Torrey Bot. Club, 40: 63. ≡ *E. angustifolium* L. subsp. *circumvagum* Mosquin, 1966, Brittonia, 18: 167. ≡ *E. danielsii* D. Löve, 1968, Taxon, 17(1): 89. ≡ *Chamaenerion angustifolium* subsp. *circumvagum* (Mosquin) Moldenke, 1973, Phytologia, 27(4): 289. ≡ *Chamerion platyphyllum* (Daniels) Á. Löve et D. Löve, 1975 [1976], Bot. Not. 128(4): 516. ≡ *Chamerion danielsii* (D. Löve) Czerep. 1981, Сосуд. раст. СССР: 303, nom. illeg. superfl. ≡ *Chamerion angustifolium* (L.) Holub subsp. *circumvagum* (Mosquin) Hoch, 1999, in Fl. Jap. 2c: 241. — Описан из Сев. Америки (Колорадо). Typus: «Canyons on Green Mt., Summit Co., Colorado, 6500–7000 ft, Daniels 268» (MSC).

= *Chamaenerion angustifolium* var. *pubescens* (Hausskn.) Tzvelev, 2014, Новости сист. высш. раст. 45: 46. ≡ *Epilobium angustifolium* f. *pubescens* Hausskn. 1884, Monogr. Gatt. Epilobium: 38. — Описан из многочисленных местонахождений в Европе, Азии и Сев. Америке. Лектотип не выбран.

Многолетнее травянистое корнеотпрысковое растение, формирующее крупные клоны. Надземные стебли прямостоячие, 30–200 см выс., в нижней и средней части голые, в верхней части и в соцветии опушенные мелкими белыми прижатыми волосками. Листья спирально расположенные, сидячие или с короткими черешками, ланцетные, (6)9–25 × (0.7)1.5–3.5 см, по краю с редкими железистыми зубчиками до почти цельнокрайных, голые, сверху темно-зеленые, блестящие, снизу сизо-зеленые с хорошо заметным сетчатым жилкованием и ясно выступающей срединной жилкой, опушенной белы-

ми прижатыми волосками. Цветки собраны в верхушечные редкие длинные кисти, в нижней части — фрондозные, в верхней — брактеозные. Цветоножки 0.5–1.5 см дл.; чашелистики от темно-красных до пурпурных, 9–20 мм дл.; лепестки от от темно-красных до почти белых (у альбиносов), 12–25 × 9–15 мм. Тычинок 8, с сиренево-пурпурными пыльниками до 2 мм дл. Пыльца состоит из смеси 3-поровых и 4-поровых пыльцевых зерен б. ч. более 85 мкм в диам. Столбик 12–19 мм дл., длиннее тычинок, дугообразно изогнутый книзу, при основании волосистый; рыльце четырехраздельное. Плоды — коробочки 5–9.5 см дл., густо прижато опушенные, вначале почти горизонтально расположенные, по мере созревания становящиеся почти вертикальными. Семена многочисленные, светло-коричневые, 1–1.3 × 0.3–0.45 мм, нерегулярно-сетчатые, с летучкой ок. 15 мм дл.

П. (Эстония); Ц. (Лад.-Ильм.: Парголово Ленинградской обл., Великий Порог Новгородской обл.; Верх.-Днепр.: окр. д. Белый Лесок Брестской обл., окр. д. Рожно Витебской обл., окр. гг. Минск, Слуцк, г. п. Руденск Минской обл., Могилев Могилевской обл.; Верх.-Волж.: д. Бельцы Владимирской обл., г. Юхнов Калужской обл.; Волж.-Дон.: с. Тулиновка Тамбовской обл., с. Самайкино Ульяновской обл.); В. (Заволж.: Синие Горы Саратовской обл, Ильясово Оренбургской обл., хр. Ирендык в Башкирия); Крым. — На лесных полянах, в разреженных лесах, на вырубках, гарях, обочинах шоссе и железных дорог, в населенных пунктах. — Общ. распр.: Кавказ, Дальн. Восток, Яп.-Кит., Сев. Ам.

Автор сердечно благодарит А. Н. Сенникова за ценные замечания и консультации по вопросам номенклатуры.

Литература

Ганчев Ив. Върбовки, Върболикови — *Onagraceae* Juss. // Флора на Народна Република България. Т. 7. София, 1979. С. 447–479.

Диклић Н. Фам. *Oenotheraceae* Wettst. // Флора СР Србије. Т. 5. Београд, 1973. С. 8–34.

Цвелёв Н. Н. О роде *Chamaenerion* Ség. (*Onagraceae*) на Кавказе // Новости систематики высших растений. 2014. Т. 45. С. 42–50.

Baldwin S. J., Husband B. C. Genome duplication and the evolution of conspecific pollen precedence // Proc. Roy. Soc. B. Biol. Sci. 2011. Vol. 278. P. 2011–2017.

Baldwin S. J., Husband B. C. The association between polyploidy and clonal reproduction in diploid and tetraploid *Chamerion angustifolium* // Molec. Ecol. 2013. Vol. 22. P. 1806–1819.

Baum D. A., Sytsma K. J., Hoch P. C. A. Phylogenetic analysis of *Epilobium* (*Onagraceae*) based on nuclear ribosomal DNA sequences // Syst. Bot. 1994. Vol. 19, № 3. P. 363–388.

Burton T. L., Husband B. C. Fitness differences among diploids, tetraploids, and their triploid progeny in *Chamerion angustifolium*: Mechanisms of inviability and implications for polyploid evolution // Evolution. 2000. Vol. 54. P. 1182–1191.

Burton T. L., Husband B. C. Fecundity and offspring ploidy in matings among diploid, triploid and tetraploid *Chamerion angustifolium* (*Onagraceae*): consequences for tetraploid establishment // Heredity. 2001. Vol. 87. P. 573–582.

Chen C.-J., Hoch P. C., Raven P. H. Systematics of *Epilobium* (*Onagraceae*) in China // Syst. Bot. Monogr. 1992. Vol. 34. P. 1–209.

Chen C.-J., Hoch P. C., Raven P. H. *Chamerion* (Rafinesque) Rafinesque ex Holub // Flora of China. Vol. 13: *Clusiaceae* through *Araliaceae*. Beijing; St. Louis, 2007. P. 409–411.

Haussknecht H. C. Monographie der Gattung *Epilobium*. Jena, 1884. 318 S.

Husband B. C. Constraints on polyploid evolution: A test of the minority cytotype exclusion principle // Proc. Roy. Soc. London. B. Biol. Sci. 2000. Vol. 267. P. 217–223.

Husband B. C., Ozimec B., Martin S. L., Pollock L. Mating consequences of polyploid evolution in flowering plants: Current trends and insights from synthetic polyploids // Int. J. Pl. Sci. 2008. Vol. 169. P. 195–206.

Husband B. C., Sabara H. A. Reproductive isolation between autotetraploids and their diploid progenitors in fireweed, *Chamerion angustifolium* (*Onagraceae*) // New Phytol. 2003. Vol. 161, № 3. P. 703–713.

Husband B. C., Schemske D. W. The effect inbreeding in diploid and tetraploid populations of *Epilobium angustifolium* (*Onagraceae*): Implications for the genetic basis of inbreeding depression // Evolution. 1997. Vol. 51. P. 737–746.

Husband B. C., Schemske D. W. Cytotype distribution at a diploid–tetraploid contact zone in *Chamerion* (*Epilobium*) *angustifolium* (*Onagraceae*) // Amer. J. Bot. 1998. Vol. 85. P. 1688–1694.

Husband B. C., Schemske D. W. Ecological mechanisms of reproductive isolation between diploid and tetraploid *Chamerion angustifolium* // J. Ecol. 2000. Vol. 88. P. 689–701.

Husband B. C., Schemske D. W., Burton T. L., Goodwillie C. Pollen competition as a unilateral reproductive barrier between sympatric diploid and tetraploid *Chamerion angustifolium* // Proc. Roy. Soc. London. B. Biol. Sci. 2002. Vol. 269. P. 2565–2571.

Katinas L., Crisci J. V., Wagner W. L., Hoch P. C. Geographical diversification of tribes *Epilobeae*, *Gongylocarpeae* and *Onagreae* (*Onagraceae*) in North America, based on parsimony analysis of endemicity and track compatibility analysis // Ann. Missouri Bot. Gard. 2004. Vol. 91. P. 159–185.

Kennedy B. F., Sabara H. A., Haydon D., Husband B. C. Pollinator-mediated assortative mating in mixed ploidy populations of *Chamerion angustifolium* (*Onagraceae*) // Oecologia. 2006. Vol. 150. P. 398–408.

Levin R. A., Wagner W. L., Hoch P. C., Hahn W. J., Rodriguez A., Baum D. A., Katinas L., Zimmer E. A., Sytsma K. J. Paraphyly in the tribe *Onagreae*: Insight into phylogenetic relationships of *Onagraceae* based on nuclear and chloroplast sequence data // Syst. Bot. 2004. Vol. 29, № 1. P. 147–164.

Löve A. The biological species concept and its evolutionary structure // Taxon. 1964. Vol. 13. P. 33–45.

Martin S. L., Husband B. C. Adaptation of diploid and tetraploid *Chamerion angustifolium* to elevation but not local environment // Evolution. 2013. Vol. 67, № 6. P. 1780–1791.

Mosquin T. A new taxonomy for *Epilobium angustifolium* L. (*Onagraceae*) // Brittonia. 1966. Vol. 18. P. 167–188.

Mosquin T, Small E. An example of parallel evolution in *Epilobium* (*Onagraceae*) // Evolution. 1971. Vol. 25, № 4. P. 678–682.

Nieto Feliner G. *Epilobium* L. // Flora Iberica. Vol. 8. Madrid, 1997. P. 101–131.

Raven P. H. Generic and sectional delimitation in *Onagraceae*, tribe *Epilobieae* // Ann. Missouri Bot. Gard. 1976. Vol. 63. P. 326–340.

Sabara H. A., Kron P., Husband B. C. Cytotype coexistence leads to triploid hybrid production in a diploid-tetraploid contact zone of *Chamerion angustifolium* (*Onagraceae*) // Amer. J. Bot. 2013. Vol. 100, № 5. P. 962–970.

Solbreck C., Andersson D. Vertical distribution of fireweed, *Epilobium angustifolium*, seeds in the air // Canad. J. Bot. 1987. Vol. 65. P. 2177–2178.

Soltis D. E., Soltis P. S., Schemske D. W., Hancock J. F., Thompson J. N., Husband B. C., Judd W. S. Autopolyploidy in angiosperms: Have we grossly underestimated the number of species? // Taxon. 2007. Vol. 56, № 1. P. 13–30.

Soons M. B., Ozinga W. A. How important is long-distance seed dispersal for the regional survival of plant species? // Diversity a. Distrib. 2005. Vol. 11. P. 165–172.

Tacik T. Rodzina: *Oenotheraceae*, Wiesiołkowate // Flora Polska. Vol. 8, cz. 5. Warszawa, 1959. P. 209–261.

Summary

The species status of *Chamaenerion danielsii* (D. Löve) Czerep., a tetraploid in the *Chamaenerion angustifolium*-complex, is reasoned. *C. danielsii* occurs in the Eastern Europe, being in the Crimea a common native species, and a rare introduced plant in the rest of the Eastern Europe. Distribution map of the species, its synonymy and morphological description are given.

K e y w o r d s : *Chamaenerion danielsii*, Eastern Europe, distribution.