А. К. Скворцов **A. Skvortsov**

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ТОПОЛЕЙ (POPULUS L., SALICACEAE) КАВКАЗА

GENERIS POPULUS L. (SALICACEAE) IN CAUCASO SYNOPSIS TAXONOMICA

Несмотря на ряд частичных разногласий, современные представления о систематике кавказских тополей основываются на трактовках, изложенных А. А. Гроссгеймом в 1945 г., в обработке рода *Populus* L., во 2-м издании «Флоры Кавказа». В ней содержится 13 пронумерованных видов: аборигенных или издавна культивируемых и ставших вполне местными. Из них 6 были описаны самим Гроссгеймом в 1939–46 годах. В последующем некоторые авторы сводили тот или иной вид в синонимы, но общая картина — если судить по списку С. К. Черепанова (1995) — изменилась мало. Представляется, что тополя Кавказа на видовом уровне нуждаются в основательном пересмотре. Такой пересмотр и предлагается в настоящей статье.

Критическое изучение материала позволило мне установить, что на Кавказе следует признать только 4 вида аборигенных тополей (*P. euphratica*, *P. tremula*, *P. alba*, *P. nigra*). *P. hybrida* Bieb. является синонимом *P. alba*, а не *P.* × *canescens* Sm. Последний встречается на Кавказе гораздо реже, чем в Европе; единственный его местный представитель, получивший собственное название — это форма (культивар) «*schischkinii*» (описанная Гроссгеймом как вид). Также и местный «*gracilis*», и интродуцированный «*italica*», рассматриваемые Гроссгеймом как виды, должны быть приняты за культивары из состава *P. nigra*. *P. hyrcana* Grossh. и *P. pseudonivea* Grossh. — это не что иное, как *P. alba*, а *P. sosnowskyi* Grossh. — синоним *P. nigra* L.

Мне доводилось бывать на Кавказе много раз — как в Предкавказье на северной стороне Главного хребта, так и в нескольких местах Закавказья — в Абхазии, Азербайджане, Армении и Грузии. Задачи поездок, конечно, были разными, но тополям было уделено специальное внимание. В частности, удалось посетить естественные местообитания белого и черного тополей в Талыше по р. Лерик-чай (1961 г.), по р. Тереку на отрезке Карджин — Эльхотово (1976 г.) и близ станицы Шелковской (1987 г.), по р. Сунже близ Грозного (1987 г.), по р. Бзыби в ее горном и равнинном течении (1982 г.), по

р. Куре в районе Шамхора (1982 г.) и по р. Белой ниже Майкопа (1991 г.), а осину видеть в разных местах Главного хребта. Были также просмотрены кавказские гербарии — в Ереване (ERE), Тбилиси (TBI), Сухуме (SUKH), Батуме (BAT) и Баку (BAK). Последний особенно важен, поскольку он отражает понимание тополей А. А. Гроссгеймом и содержит автентичные образцы описанных им видов. Были использованы и материалы Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина в Москве (MHA), а частично — и Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (MW), Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН в С.-Петербурге (LE) и Института ботаники им. Н. Г. Холодного в Киеве (KW). Некоторые интересные для нашей темы находки были сделаны в Гербарии Музея естественной истории в Стокгольме (S).

1. ***Populus euphratica*** Olivier, 1807, Voy. Empir Othoman 6: 319; Dode, 1905, Monogr. inéd.: 16; Ком., 1936, во Фл. СССР 5: 222; Franco, 1964, in Fl. Europ. 1: 55; Neumann, 1969, in Rech. f., Fl. Iran. 65: 4; Шхиян, 1973, во Фл. Груз. 2: 180; Габриэлян и Саилян, 1987, Биол. журн. Арм. 40, 6: 480. — *P. diversifolia* Schrenk, 1842, Bull. Acad. Sci. Pétersb. 10: 253; Dode, 1905, l. c.: 15; Ком., 1936, цит. соч.: 222. — *P. ariana* Dode, 1905, l. c.: 16; Ком., 1936, цит. соч.: 222. — *P. litwinowiana* Dode, 1905, l. c.: 17; Ком., 1936, цит. соч.: 222. — *P. transcaucasica* Jarm. ex Grossh. 1945, Фл. Кавк., изд. 2, 3: 31 (descr. ross.); Гроссг., 1946, Докл. Акад. наук Азерб. 2, 9: 379; Дер. и куст. СССР, 1951, 2: 186; Карягин, 1952, во Фл. Азерб. 3: 64; Махатадзе, 1961, Дендрофл. Кавк. 2: 56; Шхиян, 1973, во Фл. Груз. 2: 180.

Приурочен к жесткому аридному климату; на Кавказе встречается только в юго-восточной части (Азербайджан, Армения, восточная Грузия) в нижнем горном поясе, редко в среднем — до 1650 м (Габриэлян, Саилян, 1987). Растет на солонцеватых глинистых почвах, преимущественно у рек или ручьев.

Общий ареал вида сильно растянут по широте: от Марокко и юго-восточной Испании до китайской провинции Ганьсу.

Чрезвычайный полиморфизм листьев и значительная разобщенность областей распространения вида были причиной для его разделения. Так, Дод (Dode) описал еще *P. mauritanica*, *P. bonnettiana* и *P. denhardtiorum* из Северной Африки и *P. illicitana* из Испании. При сравнительном исследовании достаточного материала становится ясно, что все названные виды следует объединить в один вид — *P. euphratica*.

2. ***P. tremula*** L., 1753, Sp. Pl.: 1034; Ком., 1936, во Фл. СССР 5: 226; Гроссг., 1945, Фл. Кавк., изд. 2, 3: 22; Карягин, 1952, во Фл. Азерб. 3: 68; Махатадзе, 1961, Дендрофл. Кавк. 2: 62; Мулкиджанян, 1964, Изв. Акад. наук АрмССР 17, 3: 52; Шхиян, 1973, во Фл. Груз. 2: 182; Boratyńska, 1976, Arbor. Kórnik 21: 9. — *P. villosa* Lang, 1824, Sylloge Soc. Ratisb. 1: 185; Dode, 1905, Monogr. inéd.: 29; Гроссг., 1945, цит. соч.: 33; Дер. и куст. СССР 1951, 2: 195; Чер., 1995, Сосуд. раст. Росс. и сопред. гос.: 898.

На Кавказе вид широко распространен в лесах в среднем и верхнем горных поясах, на востоке не спускается ниже 600–800 м, а на западе иногда обитает и почти у моря. В горы идет до 2000–2400 м, местами достигая, но нигде не образуя верхней границы леса (В ущелье Баксана под Эльбрусом осина была собрана С. С. Харкевичем на выс. 2600 м — правда, только как поросль высотой до 70 см). В Куринской низменности и в Талыше отсутствует. Нет ее и в Иране.

Как и в других частях своего ареала, осина на Кавказе очень изменчива, а благодаря ее способности давать обильную корневую поросль легко могут образоваться целые рощи с какими-либо необычными признаками. Рощи, по признакам сходные между собой, могут возникнуть в разных частях ареала вида. К числу подобных проявлений внутривидовой изменчивости принадлежит и *P. villosa* Lang, принимаемый А. А. Гроссгеймом за самостоятельный вид. В Гербариях LE и KW (Hb. Besser) имеются образцы с рукописными авторскими этикетками: «Populus villosa (mihi). *P. foliis* suborbicularibus, acuminatis sinuato-dentatis mollibus utrinque sericeovillosis, ramulis junioribus pubescentibus. Legi in montibus sylvaticis Budae. Lang». Это собранная в лесу близ Будапешта осина с шелковисто опушенными (по весне) листьями. Совершенно подобные образцы осины мне доводилось собирать и в Средней России.

Гроссгейм хотел и еще дальше отобразить многоликость осины, выделив в ней новую разновидность — var. *microtremula* Grossh. (Гроссгейм, 1940: 65). Он также полагал (1945: 301–302), что осина Кавказа «не идентична с *P. tremula*, понимаемой в узком смысле слова» и что необходима монографическая обработка систематики всей группы *Trepidae*. Теперь достаточно ясно, что *P. tremula*, при всей огромности ареала и морфологического разнообразия представляет собой один вид.

3. ***P. alba*** L., 1753 Sp. Pl.: 1034; Ком., 1936, во Фл. СССР 5: 225; Гроссг., 1945, Фл. Кавк., изд. 2, 3: 32; Дер. и куст. СССР 1951, 2:

187; Махатадзе, 1961, Дендрофл. Кавк. 2: 58; Мулкиджанян, 1966, во Фл. Арм. 5: 332; Шхиян, 1973, во Фл. Груз. 3: 332; Ареалы дер. куст. СССР 1977: 77; Browicz et Yaltirik, 1982, in Fl. Turkey 7: 717. — *P. nivea* (Ait.) Willd., 1796, Berlin. Baumz.: 227; Ком., 1936, цит. соч.: 224; Дер. и куст. СССР 1951, 2: 189; Мулкиджанян, 1966, цит. соч. 5: 332. — *P. hybrida* Bieb., 1808 et 1819, Fl. Taur.-Cauc. 2: 422 et 3: 633, p. max. p. saltem; Гроссг., 1945, цит. соч. 3: 32; Карягин, 1952, во Фл. Азерб. 3: 67; Махатадзе, 1961, цит. соч.: 60. — *P. bachofenii* Wierzb. ex Rochel, 1838, Banat. Reise: 77; Rochel ex Reichenb., 1849, Icon. Fl. Germ. 11: 29, tab. 616. — *P. bolleana* Lauche, 1878, Deutsch. Mag. Garten Blumenk.: 296; Dode, 1905, Monogr. inéd.: 23; Ком., 1936, цит. соч.: 224; Карягин, 1952, цит. соч. 3: 67; Махатадзе, 1961, цит. соч.: 61; Мулкиджанян, 1966, цит. соч. 5: 332. — *P. caspica* Bornm., 1939, Feddes Repert. 47: 70; Neumann, 1969, in Rech. f., Fl. Iran. 65: 10. — *P. hyrcana* Grossh., 1939, Изв. Азерб. фил. АН СССР 5: 73; Гроссг., 1945, цит. соч.: 32; Дер. и куст. СССР 1951, 2: 190; Карягин, 1952, цит. соч.: 68; Махатадзе, 1961, цит. соч.: 61; Шхиян, 1973, цит. соч.: 182; Чер., 1995, Сосуд. раст. Росс. и сопред. гос.: 897. — *P. pseudonivea* Grossh., 1940 (de facto I. 1941), Изв. Азерб. фил. АН СССР 6: 66; Гроссг. 1945, цит. соч.: 31; Карягин, 1952, цит. соч.: 64; Махатадзе, 1961, цит. соч. 2: 58; Шхиян, 1973, цит. соч.: 180.

Автентичные образцы Ф. К. Биберштейна (Кизляр, Терек, Дербент) сохранились (LE! S!); я их исследовал и не нашел достаточных оснований исключать *P. hybrida* Bieb. из *P. alba*.

Тип *P. hyrcana* Grossh., l. c.: «distr. Lenkoran, in silva Duzdamyshy, prope stationem subtropicam. 11V 1935. A. Grossheim, C. Gurwitsch, Rza Rzajev» (BAK!).

Тип *P. pseudonivea* Grossh., l. c.: «Kutaisi,…» (LE, n. v.).

В гербариях еще встречается определение «*P. bachofenii* Wierzb. ex Rochel» (l. c.); особенно им пользовался П. Лакшевиц. Но автентичный образец Вержбицкого «Banat, am Donaufer nächst dem Basiaser Kloster, 29 Jun.1839, Dr. Wierzbicki» (KW, Hb. Besser!) — это обычный *P. alba*.

Белый тополь распространен почти по всему Кавказу у рек и водотоков, отдельными деревьями, группами или целыми массивами, преимущественно в нижнем поясе (до 1000 м). Обычен в культуре.

Всем видам тополей свойствен значительный (в основном возрастного порядка) полиморфизм листьев. У белого тополя он проявляется особенно резко, что и служило поводом для выделения много-

численных разновидностей или даже видов. Кроме того, если *P. alba* растет рядом с *P. tremula*, появляются естественные межвидовые гибриды, различным образом совмещающие признаки родителей. Для точного определения образца важно видеть и сережки, поскольку форма и надрезанность прицветных чешуй у белого тополя и осины очень различны (а по наблюдениям некоторых авторов различны также и число тычинок в цветке и число семяпочек в плаценте). В Гербариях же преобладают образцы вегетативные. Надежнее, конечно, прямые наблюдения за деревьями. На основе таких долголетних наблюдений за 300 деревьями на Дунае и в других районах Венгрии Гомбоч (Gombocz, 1928) показал, что между *P. alba* и *P. tremula* можно найти полный, непрерывный ряд переходов. Сходный труд проделали в Швейцарии (Marcet, 1961) и в Польше (Bugała, 1960).

Поскольку в Европе гибриды белого тополя с осиной — явление обычное, а на Кавказе тоже есть и белый тополь и осина, естественно было предположить, что и *P. hybrida* Bieb. — это тот же *P.* × *canescens* (Ait.) Smith. Такая синонимизация и проведена в ряде авторитетных трудов (Шмальгаузен, 1897: 439; Комаров, 1936: 226; Деревья и кустарники СССР: 215; Черепанов, 1995: 897 и др.). Но ни сам Биберштейн, ни Гроссгейм, ни ряд последующих кавказских ботаников *P. hybrida* гибридом не считали и за синоним *P.* × *canescens* не признавали. В 1937 г. сборы тополей в бакинском гербарии определял М. И. Назаров. Многие образцы, определенные им как *P. alba*, позже были переопределены как *P. hybrida* Bieb., либо переложены в пачку *P. hybrida*.

Уже при первоописании *P. hybrida* Биберштейн чувствовал некоторую неуверенность, поскольку все отличия *P. hybrida* от *P. alba* он видел только в форме листа — заостренной и к основанию и к верхушке («Facies praecedentis, sed foliorum figura adeo aliena, ut vix pro varietate habere posit. *P. albae* enim folia, quamvis polymorpha, semper tamen basi sunt subcordata aut rotundata, nec utrinque acuta ut in *P. hybrida*»). Но ведь у осины основание листа такое же, как и у *P. alba*; стало быть, этот признак у *P. hybrida* — не доказательство его гибридной природы. В 3 томе своего труда Биберштейн (Bieberstein, 1819: 633) приводит без возражений или каких-либо комментариев замечание Х. Стевена, который в путешествии по Восточному Кавказу в 1811 г. и по наблюдениям на р. Койсу не смог разграничить *P. hybrida* и *P. alba*. Шнейдер (Schneider, 1932: 28) считает, что тем самым Биберштейн свое предложение нового вида «взял назад».

Бугала (Bugała, 1960) готов признать, что кавказский белый тополь вместе с южно-балканским можно рассматривать в качестве некой географической, правда очень расплывчато очерченной, расы, но ни за особый вид, ни за гибрид *P. alba* × *P. tremula* он *P. hybrida* не принимает.

Как признание Гроссгеймом *P. hybrida* за самостоятельный вид, так и описание им еще двух видов из цикла *P. alba* (*P. hyrcana*, *P. pseudonivea*), несомненно, отражало стремление авторов той эпохи расчленять «линнеевские» виды на более мелкие «конкретные». Ведь и В. Л. Комаров (1936) во «Флоре СССР» вместо одного *P. alba*, приводит еще как самостоятельные виды *P. nivea* (Ait.) Willd. и *P. bolleana* Lauche. Гроссгейм поступил аналогично в отношении *P. nigra* L., вычленив из него *P. sosnovskyi* и *P. gracilis* и приняв за виды *P. italica* и *P. croatica*. И в отношении осины, признав *P. villosa*, описав var. *microtremula* он выразил надежду на разделение осин в будущем (Гроссгейм 1945: 302). В дальнейшем выяснялось, что именно конкретности, т. е. отчетливых морфологических, экобиологических и географических очертаний у этих мелких «видов» нет.

4. ***P.*** × ***canescens*** (Ait.) Smith, 1804, Fl. Brit. 3: 1080 (pro sp.); Ком., 1936, во Фл. СССР 5: 226; Дер. и куст. СССР 1951, 2:215; Мулкиджанян, 1966, во Фл. Арм. 5: 933, p. p. — *P. schischkinii* Grossh., 1944, Бот. журн. 29, 4: 124; Гроссг., 1945, Фл. Кавк., изд. 2, 3: 299; Дер. и куст. СССР 1951, 2: 190; Мулкиджанян, 1964, Изв. АН АрмССР 17, 3: 51; Чер., 1995, Сосуд. раст. Росс. и сопред. гос.: 898.

Первоначально сереющий тополь был описан Эйтоном (Aiton, 1789) как разновидность *P. alba*. Смит (Smith, 1804) счел его самостоятельным видом, близким к *P. alba*. Авторитетный английский дендролог Лаудон (Loudon, 1838) снова вернулся к рангу разновидности. Но эти авторы еще не считали *P. canescens* гибридом. Понимание гибридной природы этого тополя пришло постепенно; в России его окончательно «закрепил» как гибрид *P. alba* и *P. tremula* И. Ф. Шмальгаузен (1897: 439).

Конечно, гибриды белого тополя с осиной встречаются и на Кавказе, но гораздо реже, чем в Европе. Как отмечает Л. Б. Махатадзе (1961: 60–61), на Кавказе белый тополь мало соприкасается с осиной, которая растет выше в горах (а в Талыше осины и вовсе нет). Кроме того, установить реальное распространение гибридов чрезвычайно трудно: точная диагностика, как правило, возможна лишь на живых деревьях или при наличии очень полно собранных (т. е. включая и сережки) гербарных образцов.

P. schischkinii Grossh., l. c. я полагаю, есть достоверный гибрид между осиной и (вероятно, пирамидальной) формой белого тополя. Махатадзе (1961) отнес его к синонимам осины, а Я. И. Мулкиджанян (1964) энергично защищал его видовую самостоятельность. Я исследовал (ВАК) серию определенных Гроссгеймом и очень сходных между собой образцов *P. schischkinii*, в том числе и голотип: «Armenia, Erevan, in horto botanico culta, 22 VI 1943 A. A. Grossheim». Все образцы — культурные из садов юго-восточного Закавказья; хотя они и выглядят в общем сходно с осиной, у всех есть некоторое проявление признаков *P. alba* в форме лисьев и в их опушении. В частности, экземпляр из с. Бист М. И. Назаров в 1937 г. определял как *P. alba* × *P. tremula*, а Гроссгейм в 1943 г. пометил как *P. schischkinii* sp. nova.

Эпитет «*schischkinii*», конечно, может быть сохранен, но в приложении не к виду, а к нотоформе или культивару.

5. ***P. nigra*** L., 1753, Sp. Pl.: 1034; Ком., 1936, во Фл. СССР 5: 228; Гроссг., 1945, Фл. Кавк., изд. 2, 3: 33; Дер. и куст. СССР 1951, 2: 197; Карягин, 1952, во Фл. Азерб. 3: 71; Махатадзе, 1961, Дендрофл. Кавк. 2: 65; Мулкиджанян, 1966, во Фл. Арм. 5: 330; Шхиян, 1973, во Фл. Груз. 2: 183; Browicz et Yaltirik, 1982, in Fl. Turkey 7: 719. — *P. nigra* var. *italica* Du Roi 1772, Harbk. Baumz. 2: 141. — *P. italica* (Du Roi) Moench, 1785, Bäume Weissenst.: 79; Гроссг., 1945, цит. соч.: 34; Карягин, 1952, цит. соч.: 72; Махатадзе, 1961, цит. соч.: 67; Bugała, 1967, Arbor. Kórnik 12: 130; Чер., 1995, Сосуд. раст. Росс. и сопред. гос.: 897. — *P. gracilis* Grossh., 1940, Изв. Азерб. фил. АН СССР 6: 66; Гроссг., 1945, цит. соч.: 34; Дер. и куст. СССР 1951, 2: 198; Карягин, 1952, цит. соч.: 72; Махатадзе, 1961, цит. соч. 2: 68; Мулкиджанян, 1966, цит. соч.: 339; Чер., 1995, цит. соч.: 897. — *P. sosnowskyi* Grossh., 1941, Зам. сист. геогр. раст. (Тбилиси) 10: 1; Гроссг., 1945, цит. соч.: 33; Дер. и куст. СССР 1951, 2: 197; Карягин, 1952, цит. соч. 3: 72; Махатадзе, 1961, цит. соч.: 66; Bugała, 1967, l. c.: 153.

Черный тополь распространен по всему Кавказу (хотя и неравномерно: например, в Колхиде весьма редок) по берегам рек и в культуре — в нижнем и отчасти в среднем горном поясе, до 1600 м; в культуре встречается и выше.

P. italica (Du Roi) Moench — южноевропейский пирамидальный тополь, появившийся в конце XVII или начале XVIII в. в Италии. Его синонимия огромна (см.: Bugała, l967), что, впрочем, отчасти

связано с тем, что пирамидальность кроны — признак, который мог возникать неоднократно. *P. italica* характерен густой, плотной кроной, начинающейся низко, иногда почти от самой земли, а также корой, которая рано приобретает облик старой трещиноватой. По Кавказу этот тополь широко распространился в XVIII–XIX вв., а теперь разводится мало, уступая, особенно в новых поселениях, быстро распространяющемуся американскому виду *P. deltoides* Marsh.

P. gracilis Grossh., l. c., представляет собой другую пирамидальную форму из круга изменчивости *P. nigra*. Как показывает название, этот тополь выделяется определенной «грацильностью» — тонкостью побегов и оттянутостью верхушек листьев. Такие характерные черты *P. italica*, как низко начинаюшаяся крона и очень рано стареющая и трескающаяся кора, ему не свойственны. *P. gracilis*, видимо, имеет местное кавказское происхождение; хотя у него есть некоторое сходство с *P. afghanica*, но все же у последнего вида листья в основании обычно округлые, уклоняющиеся в сторону сходства с бальзамическими тополями, чего у *P. gracilis* нет. Кроме общего указания «culta in Transcaucasia», более точного обозначения типа Гроссгейм не дал. Но в бакинском гербарии (BAK) есть экземпляры, собранные им самим: «Districtus Kirovobad, prope pag. Sabir (olim Nabiogly), in horto, 22 IV 1941, leg. A. Grossheim; ibid., 16 V 1941, id.; distr. Samuch, prope p. Karagatschly, in horto, 6 V 1941, id.». Все эти листы сам Гроссгейм пометил как *P. gracilis*. При посещении ботанических садов — в Ереване в 1969 г. и в Баку в 1987 г. мне удалось повидать и живые деревья *P. gracilis*.

P. italica и *P. gracilis* видового ранга не заслуживают, но как культивары они, конечно, представляют реальность.

Что же касается *P. sosnowskyi* Grossh., l. c., то ни Гроссгейму, ни последующим авторам не удалось убедительно отграничить его от *P. nigra* ни по морфологическим признакам, ни по ареалу. Не выявило четких отличий и исследование автентика: «Grma Grste prope Tiflis, ad ripam Cyri, 20 IX 1919, A. Grossheim» (BAK!). Таким образом, *P. sosnowskyi* следует считать простым синонимом *P. nigra*.

Гроссгейм (1945: 34) еще приводит для Кавказа в качестве самостоятельного вида *P. croatica* W. K. ex Bess. Это простая ошибка, по всей вероятности основанная на ошибке же Д. И. Литвинова, издавшего в «Гербарии Русской Флоры» (1902 г., N 1186) под названием «P. nigra var. croatica W. K.» образец американского вида *P. deltoides* Marsh. В начале XX в. этот чужеземец у нас был еще мало известен.

Работа выполнена благодаря поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 05-04-48569). За разнообразную помощь я душевно признателен И. В. Беляевой, Р. В. Трохинской, И. А. Шанцеру и И. А. Савинову.

Литература

Габриэлян Э. Ц., Саилян Н. Э. О находке *Populus euphratica* на Урцском хребте (Армения) // Биол. журн. Арм. 1987. Т. 40. № 6. С. 480–483.

Гроссгейм А. А. Три новых вида цветковых растений из Азербайджана // Изв. Азерб. фил. АН СССР. 1939. № 5. С. 72–75.

Гроссгейм А. А. К систематике древесных пород Кавказа. 3. О некоторых кавказских тополях // Изв. Азерб. фил. АН СССР. 1940. № 6. С. 65–67.

Гроссгейм А. А. Новый вид тополя с Кавказа — *P. sosnowskyi* sp. n. // Зам. сист. геогр. раст. (Тбилиси). 1941. Вып. 10. С. 1–4.

Гроссгейм А. А. Новый пирамидальный тополь — *P. schischkinii* sp. n. // Бот. журн. 1944. Т. 29. № 4. С. 124–125.

Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. Изд. 2. Баку, 1945. Т. 3. С. 321 + 17 + карты.

Гроссгейм А. А. Условия произрастания туранги в Самухском р-не Азерб. ССР // Докл. АН АзербССР. 1946. Т. 2. № 9. С. 379–382.

Деревья и кустарники СССР / С. Я. Соколов, Н. В. Шипчинский, А. В. Ярмоленко. М.; Л., 1951. Т. 2. Тополь (*Populus*). С. 174–217.

Карягин И. И. Тополь // Флора Азербайджана. Баку, 1952. Т. 3. С. 62–75.

Комаров В. Л. Тополь // Флора СССР. М.; Л., 1936. Т. 5. С. 216–242.

Махатадзе Л. Б. Тополь // Дендрофлора Кавказа. Тбилиси, 1961. Т. 2. С. 54–75.

Мулкиджанян Я. И. Материалы к роду тополь в Армянской ССР / Изв. АН АрмССР. 1964. Т. 17. № 3. С. 49–57.

Мулкиджанян Я. И. Тополь // Флора Армении. Ереван, 1966. Т. 5. С. 325–342.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб., 1995. 990 с.

Шмальгаузен И. Ф. Флора Средней и Южной России, Крыма и Сев. Кавказа. Киев, 1987. Т. 2. 752 с.

Шхиян А. С. *Populus* // Флора Грузии. Тбилиси, 1973. Т. 2. С. 178–183 (на груз. яз.).

Aiton W. Hortus Kewensis. London, 1789. Vol. 3. 547 p.

Bieberstein (Marschall) F. A. Flora taurico-caucasica. Charkoviae, 1808. T. 1. 429 p.; 1819. T. 3. 655 p.

Boratyńska K. Distribution of *Populus tremula* in south-western Asia // Arbor. Kórnik. 1967. R. 21. S. 9–14.

Bornmüller J., Gauba E. Florulae keredjensis fragmenta. III // Feddes Repert. 1939. Bd 47. S. 52–80.
Browicz K., Yaltirik F. *Populus* / P. H. Davis (ed.). Flora of Turkey. Edinburgh, 1982. Vol. 7. P. 716–720.
Bugała W. Krytyczny przegląd odmian geograficznych i mieszańców *P. alba* oraz studia nad tym gatunkiem w dolinie Wisly // Arbor. Kórnik. 1960. R. 5. S. 5–138.
Bugała W. Systematika eurazjatyckich topoli z grupy *Populus nigra* L. // Arbor. Kórnik. 1967. R. 12. S. 45–219.
Dode L. A. Extraits d'une monographie inédite du genre *Populus*. Paris, 1905. 73 p.
Gombocz E. Untersuchungen über ungarische Pappelarten // Bot. Közlem. 1928. Vol. 25. N 1–4, separatum pp. 1–56 + 3–19.
Loudon J. C. Arboretum et fruticetum britannicum. London, 1838. Vol. 3. *Populus*. P. 1636–1676.
Marcet E. Taxonomische Untersuchungen in der Sect. *Leuce* der Gattung *Populus* // Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw. 1961. Bd 37. N 4. S. 269–321.
Neumann A. *Populus* / K. H. Rechinger (ed.). Flora Iranica. Graz, 1969. N 65. P. 1–12.
Schneider C. K. Die bisher bekannten Pappel-Bastarde // Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 1932. N 44. S. 25–30.
Smith J. E. Flora Britannica. White, 1804. Vol. 3. P. 915–1407.

Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН
127276, Москва, ул. Ботаническая, 4.