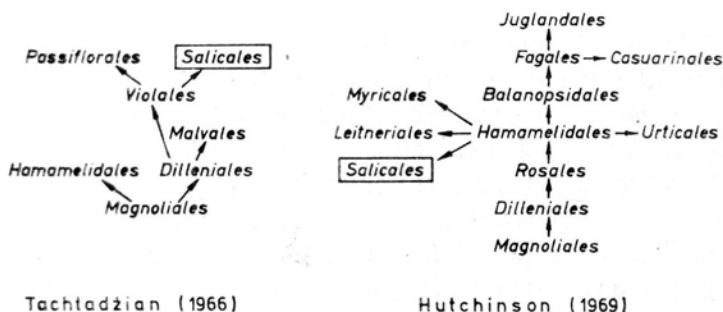


JAROSŁAW FIGAJ, ZBIGNIEW STECKI

ZAGADNIENIE NOWEJ SEKCJI W RODZAJU *POPULUS* L.

Rodzina wierzbowatych (*Salicaceae*), jedyna rodzina w rzędzie *Salicales* odróżnia się mocno od innych grup systematycznych. Umiejscowienie jej w szeregu rozwojowym świata roślin było i jest nadal dyskusyjne. Engler (cyt. Hutchinson 1969) uważał wierzbowate za grupę stosunkowo prymitywną. Tachtadzian (1966) wywodzi *Salicales* od *Dilleniales* poprzez prymitywne rośliny *Violales*. Hutchinson, w swojej „*Evolution and Phyllogeny of Flowering Plants*” (1969) uważa rodzinę *Salicaceae* za znacznie dalej posuniętą w rozwoju ze względu na takie cechy jak występowanie kwiatów różnej płci zgrupowanych w oddzielnych kwiatostanach, częste zredukowanie liczby znamion do 2 i tworzenie się zalążni z dwóch zrośniętych owocolistków.

Podział wewnętrzny rodziny *Salicaceae* jest również dyskusyjny. Klasycznie dzielono ją na dwa rodzaje: *Salix* i *Populus*. W pewnym okresie istniała jednak tendencja do rozdrabniania tej rodziny nawet na 6 rodzajów w obrębie dwóch podrodzin: Topoli (*Populus*, *Tremula* i *Turanga*) oraz Wierzb (*Salix*, *Chosenia* i *Toisusu*). Obecnie przyjmuje się podział na rodzaje: *Salix* i *Populus*. U niektórych autorów (Rehder 1967, Skvortsov 1968) gatunek *Chosenia arbutifolia* (Pall) Skvorts. ma rangę monotypowego rodzaju *Chosenia*.



Ryc. 1. Schematy filogenetyczne rzędów wg dwóch autorów (fragment)

Rodzaj *Populus* L. obejmuje wyłącznie rośliny drzewiaste o stosunkowo wyspecjalizowanych wymaganiach ekologicznych, co spowodowało, że w porównaniu z wierzbami, liczba gatunków i form jest w nim niewielka. Przyjmuje się, że liczba gatunków topoli nie przekracza 40, ale różni autorzy podają różne liczby (Bugala 1973). Pomimo to, wewnętrzny podział tego rodzaju jest dość skomplikowany. Z podziałów historycznych na uwagę zasługuje podany przez Dode'a (1905), który wyróżnił 3 podrodzaje: *Turanga*, *Leuce* z sekcjami *Albidae* (białodrzewy) i *Trepidae* (osiki) oraz *Eupopulus* z sekcjami *Aigeiros* (czarne), *Tacamahaca* (balsamiczne) i *Leucoides* (szerokolistne). Do czasu ukazania się monografii Dode'a poszczególne sekcje opisali: *Leuce* i *Aigeiros* — DUBY (1828) i Reichenbach (1830); *Leucoides* i *Tacamahaca* — Spach (1848); *Turanga* — Bunge (1848).

W roku 1851 Hartig wydzielił z sekcji *Leuce* DUBY odrębną pod względem ekologicznym grupę osik (*Trepidae*).

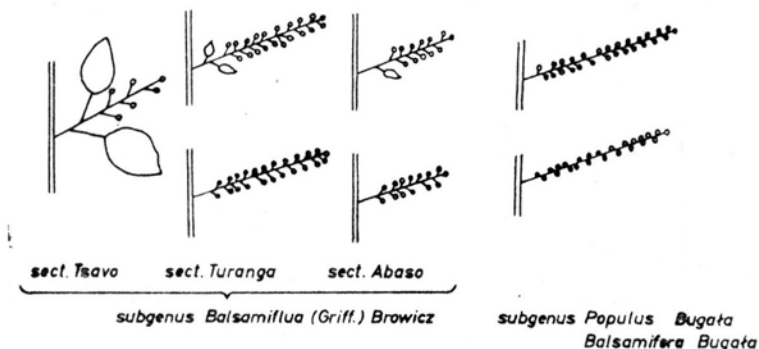
Z podziałów współczesnych przedstawiamy dwa najnowsze: Browicza (1966), który wyróżnia tylko dwa podrodzaje i 6 sekcji z utworzoną przez niego sekcją *Tsavo* z gatunkiem *P. ilicifolia* Engler, oraz Bugały (1967), który dzieli rodzaj na 3 podrodzaje i 7 sekcji.

Biorąc pod uwagę wyniki krzyżowania pomiędzy różnymi sekcjami i podrodzajami (Stecki 1959, Zsuffa 1973) wydaje się, że podział Bugały, zbliżony do starożytnego podziału Dode'a lepiej uwzględnia istnienie pewnych, trudnych do przekroczenia barier genetycznych pomiędzy podrodzajami. Na duże trudności napotykają zwłaszcza próby krzyżowania pomiędzy przedstawicielami podrodzajów *Populus* (s. Bugała) i *Balsamifera* (s. Bugała), które Browicz łączy w jeden podrodzaj.

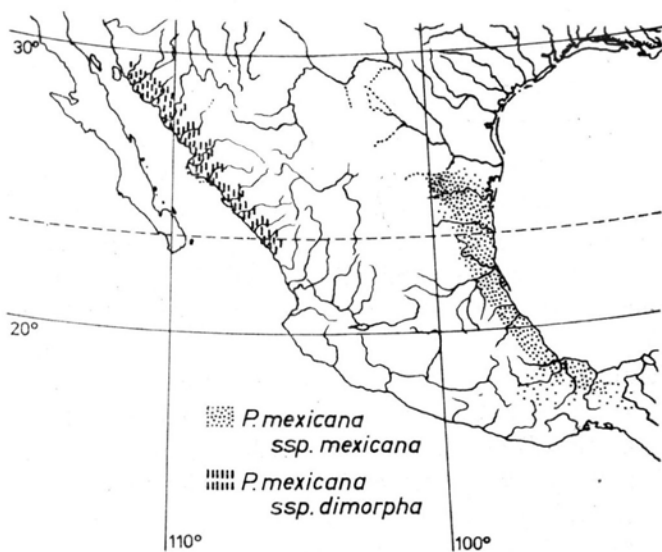
W ostatnim czasie Eckenwalder (1977) przeprowadził analizę gatunków topoli występujących na południowych krańcach zasięgu tego rodzaju w Ameryce Północnej i Środkowej. Zwrócił on uwagę na cechy *P. mexicana* Wesm., które nie pozwalają, jak to było dotychczas, zaliczać ten gatunek do sekcji topoli czarnych (*Aigeiros*). Takie cechy jak: spiczaste zakończenie pylników, postrzępienie tarczek kwiatów żeńskich, występowanie dużej liczby kotek na pędzie (10 do 15), pojawianie się szczytkowego listka u nasady kwiatostanu żeńskiego, równowąskie liście w fazie juwenilnej i deltoidalne u drzew starszych, oraz grube, tępo zakończone, jasno żółte pąki liściowe wyraźnie odróżniają *P. mexicana* od topoli sekcji *Aigeiros*. Świadczą one o większej prymitywności tego gatunku i zbliżają go do topoli sekcji *Turanga* (ryc. 2).

Równocześnie jednak mniejsza liczba wytwarzanych nasion, mniejsza liczba słupków oraz słabo zaznaczony wzrost sympodialny świadczą o dużych różnicach pomiędzy *P. mexicana* a topolami sekcji *Turanga*. Eckenwalder uważa nawet, że topole te są od siebie bardziej oddalone niż np. sekcje *Aigeiros* i *Tacamahaca*. Skłoniło to wszystko autora do utworzenia i opisanie nowej, monotypowej sekcji *Abaso*. Nazwa tej sekcji jest ludową nazwą gatunku *P. mexicana* w prowincji Cahita, gdzie on powszechnie występuje. Tak więc *P. mexicana*, która dotychczas zaliczana była do podrodzaju *Balsamifera* (s. Bugała), została przesunięta do nowoutworzonej przez Eckenwaldera sekcji *Abaso* w podrodzaju *Balsamiflua* (Griff.) Browicz.

Aktualnie opisane są zatem w tym podrodzaju aż trzy sekcje, w tym dwie monotypowe: *Tsavo* (Jarmol.) Browicz i *Abaso* Eckenwalder, oraz licząca kilka gatunków sekcja *Turanga* Bunge. Interesującym jest fakt, że przedstawiciele wszystkich tych trzech sekcji zajmują, w stosunku do rozmieszczenia rodzaju *Populus* na półkuli północnej, najbardziej południowe, jakby „peryferyjne” stanowiska.



Ryc. 2. Schematy budowy kwiatostanów żeńskich w podrodzajach *Balsamiflua* i *Balsamifera* (wg Browicza — uzupełnienie)



Ryc. 3. Zasięg występowania *Populus mexicana* Wesmael

Autor nowej sekcji badał również topole kopalne, przypominające *P. mexicana*. Zwraca on uwagę na podobieństwo topoli z rodzajami *Tiliaceae* i *Flacourtiaceae*. Podobieństwa te są jednak sprzeczne z proponowanym przez Hutchinsona szeregiem filogenetycznym dwuliściennych, który, jak wiadomo wywodzi *Salicales* od *Hamamelidales*, a ogniwiem łączącym *Salicaceae* z *Flacourtiaceae* i *Tiliaceae* jest bardziej oddalony rząd *Dilleniales*. Odpowiadałyby one bardziej koncepcji

Przykłady podziałów rodzaju *Populus* L.

Dode—1905		Browicz — 1966		Bugala — 1967	
Podrodzaje	Sekcje	Podrodzaje	Sekcje	Podrodzaje	Sekcje
<i>Turanga</i>	<i>Turanga</i> <i>Bunge</i>	<i>Balsamiflua</i> (Griff) Browicz	<i>Tsavo</i> (Jarmol) Browicz <i>Turanga</i> Bunge	<i>Balsamiflua</i> (Griff.) Bro- wicz	<i>Tsavo</i> (Jarmol.) Browicz <i>Turanga</i> Bunge
<i>Leuce</i> = sect. <i>Leuce</i> Duby	<i>Albidae</i> <i>Trepidae</i> Hartig	<i>Populus</i>	<i>Populus</i> = sect. <i>Leuce</i> Duby	<i>Populus</i> = sect. <i>Leuce</i> Duby = subgen. <i>Leuce</i> Dode	<i>Populus</i> = sect. <i>Albidae</i> Dode <i>Trepidae</i> (Hartig) Dode
<i>Eupopulus</i>	<i>Leucoides</i> Spach. <i>Tacamahaca</i> Spach. <i>Aigeiros</i> Duby		<i>Leucoides</i> Spach. <i>Tacamahaca</i> Spach. <i>Aigeiros</i> Duby	<i>Balsamifera</i> Bugala = <i>Eupopulus</i> Dode.	<i>Leucoides</i> Spach. <i>Tacamahaca</i> Spach. <i>Aigeiros</i> Duby

ewolucji roślin Tachtadźiana, który wywodzi *Salicales* wraz z *Passiflorales* (rodzina *Flacourtiaceae*) od *Violales* a te z kolei od *Dilleniales*, od którego pochodzi rząd *Malvales* (rodzina *Tiliaceae*). Oddzielenie *Hamamelidales* jako osobnej gałęzi w szeregu ewolucyjnym, wychodzącej od *Magnoliales*, zbliżyłoby znacznie (w porównaniu do koncepcji Hutchinsona) omawiane rodziny (tj. *Salicaceae*, *Tiliaceae* i *Flacourtiaceae*).

W obrębie gatunku *P. mexicana* wyróżnił Eckenwalder dwa podgatunki: *P. mexicana* ssp. *mexicana* i *P. mexicana* ssp. *dimorpha*, różniące się kształtem liści u drzew dojrzałych (ssp. *dimorpha* ma liście bardziej wydłużone niż ssp. *mexicana*), różną liczbą zalążków (6—9 u ssp. *mexicana* i (8) 11—15 u ssp. *dimorpha*) mimo podobieństwa torebek. Oba te podgatunki zajmują też inne obszary (ryc. 3).

Topole podrodzaju *Balsamiflua* mają szereg cech bardziej prymitywnych od przedstawicieli pozostałych podrodzajów. Równocześnie jednak, na skutek zajmowania przez nie szeregu stanowisk stwarzających stosunkowo trudne warunki życiowe (obszary półpustynne, wysokie położenia górskie) wykształciły się u nich cechy „wtórnego” prymitywizmu, takie jak np. sympodialny wzrost zmierzający do redukcji rozmiarów drzew do form prawie krzaczastych (*Turanga*) i zmniejszenie ogólnej powierzchni blaszki liściowej przez klapowania i wcięcia (*Turanga* i *Tsavo*) będące wynikiem przystosowania do suchego klimatu. W opisie Eckenwaldera na temat *P. mexicana* brak jest niestety pewnych, dość ważnych z punktu widzenia

ewolucyjnego informacji na temat biologii tego gatunku. Chodzi mianowicie o tendencję do mnożenia wegetatywnego przez odrośla korzeniowe i o zdolność do korzennienia sadzonek zdrewniałych (tzw. zrzewów). Pierwsza z tych cech jest niewątpliwie bardziej pierwotną, drugą spotyka się częściej u reprezentantów taksonów uznawanych za stojące wyżej w szeregu ewolucyjnym (Stecki 1973). Uważamy, że wyraźne określenie, która z tych cech przeważa u *P. mexicana*, jak też dostarczenie szczegółów budowy anatomicznej drewna byłyby ważnymi argumentami dla charakterystyki nowej sekcji *Abaso*.

LITERATURA

- Browicz K., 1966. *Populus ilicifolia* (Engler) Rouleau and its taxonomic position. Acta. Soc. Bot. Poloniae, **35**, 325—335.
- Bugała W., 1967. Systematyka euroazjatyckich topoli z grupy *Populus nigra* L. Arboretum Kórnickie, **12**, 45—220.
- Eckenwalder J. E., 1977. North American cottonwoods (*Populus*, Salicaceae) of section *Abaso* and *Aigeiros*. Journal of Arnold Arboretum, **58**, 193—208.
- Hutchinson J., 1969. *Evolution and Phyllogeny of Flowering Plants*. Academic Press. London, New York.
- Skvortsov A. K., 1968. Ivy SSSR. Izdatielstvo „Nauka”.
- Stecki Z., 1959. Problemy systematyczno-hodowlane w obrębie rodzaju *Populus*. Wiadomości Botaniczne, **3**, 63—71.
- Stecki Z. 1973. *Systematic and evolutionary problems in the Salicaceae Family*. International Symposium on Biology of Woody Plants (proceedings). Bratislava, 35—38.
- Tachtadžijan A. L., 1966. *Sistema i filogenija cvetkovych rastenii*. Izdatelstvo „Nauka”.
- Zsuffa L., 1975. *A summary review of interspecific breeding in the Genus Populus L.* Fourteenth Meeting of the Canadian Tree Improvement Association. Proceedings, Part 2, 107—123, Canadian For. Serv.