

ZBIGNIEW STECKI

PROBLEMY SYSTEMATYCZNO-HODOWLANE W OBRĘBIE RODZAJU *POPULUS L.*

Hodowla roślin jest zespołem zabiegów podejmowanych w celu otrzymania nowych form roślinnych, które według założeń hodowcy powinny wykazać się pewnymi, z góry określonymi (w pewnym przybliżeniu) cechami. W pierwszym swoim aspekcie hodowla ma zawsze charakter praktyczny, ostatnio jednak coraz dobitniej podkreśla się znaczenie jej dla teoretycznych działów botaniki. Pierwszym działem, który korzysta z usług hodowli jest genetyka, równocześnie jednak otwierają się możliwości wykorzystania hodowli dla celów systematyki i dla potwierdzenia pewnych koncepcji z dziedziny ewolucjonizmu. Heribert Nilson, przez wyhodowanie mieszańcowej wierzby jednoprzęcikowej (*Salix monandra*), wybiegł jakby naprzód z ewolucją rodzaju *Salix*, dorzucając nowe, być może ostatnie, ogniwo w jego szeregu rozwojowym (Szafer 1958).

W dziedzinie systematyki hodowla ma również sporo do powiedzenia. Sprawdzenie pewnych koncepcji systematycznych może iść, jak to wykażą niżej, drogą prób krzyżowania i badania potomstwa osobników należących do różnych grup systematycznych.

Równocześnie jednak hodowla praktyczna, często ze względu na swoje użytkarne cele nie licząca się w swym działaniu z żadną podbudową teoretyczną, stwarza cały szereg problemów bardzo trudnych lub zgoła nierozwiązalnych dla teorii. Nie tylko rośliny uprawne, będące przedmiotem hodowli człowieka od całych tysiącleci, stanowią takie problemy pod względem systematycznym czy ewolucyjnym. Dotyczy to również całego szeregu rodzajów czy gatunków, które w ekonomicznym polu widzenia człowieka znalazły się od stosunkowo niedawna, jak np. rodzaj *Populus L.*, o którego hodowli można mówić od ok. 100 lat.

Poniżej próbuję przedstawić pewne zagadnienia hodowli tego rodzaju wiążące się ściśle z systematyką, co uwidocznilem w tytule. Poruszam tu następujące zagadnienia: 1) systematyki wewnątrz rodzaju (stosowania jednostek pośrednich między rodzajem a gatunkiem u różnych autorów; i porównania jej z wynikami hodowli; 2) krzyżowania form odległych pod względem systematycznym lub systematycznie bliskich, a pochodzących ze stanowisk silnie oddalonych geograficznie; 3) zagadnienie mieszańców w tym

rodzaju i ich zachowania się w pokoleniach F_1 i F_2 oraz ich funkcji w systematyce i hodowli.

Powyższe zagadnienia nie mogą jeszcze doczekać się rozstrzygnięć. Materiały wykorzystane niżej pochodzą z wymienionych w spisie publikacji i z uogólnionych spostrzeżeń nad mieszańcami topoli, których hodowlę podjęto w Zakładzie Dendrologii i Pomologii PAN w Kórniku w roku 1950. Ogółem jest to materiał niewystarczający, pozwalający jedynie na zwrócenie uwagi na szereg zagadnień i wysunięcie paru hipotez na podstawie dających się stwierdzić bezspornych faktów.

*

Gatunki rodzaju *Populus* łatwo krzyżują się ze sobą w hodowli i dają ponadto pewną liczbę mieszańców naturalnych. Różnice morfologiczne pomiędzy gatunkami i szeroki zasięg geograficzny całego rodzaju spowodowały konieczność zastosowania jednostek systematycznych pośrednich pomiędzy rodzajem a gatunkiem. Z rozmaitych podziałów rodzaju *Populus* na takie jednostki bardziej znane są dwa, które warto krótko przedyskutować. Stara monografia Dode'a (1905) dzieli ten rodzaj w sposób dość skomplikowany na podrodzaje, sekcje i grupy. Houtzagers (1941) stosuje właściwie tylko jedną jednostkę systematyczną pośrednią; jest nią sekcja. Dla porównania przytaczam zestawienie podrodzajów i sekcji (bez grup) Dode'a i sekcji Houtzagersa.

	Dode (1905)	Houtzagers (1940)
Podrodzaj	Sekcja	Sekcja
1. <i>Turanga</i>	—	1. <i>Turanga</i>
2. <i>Leuce</i>	a) <i>Albidae</i> (białodrzewy) b) <i>Trepidae</i> (osiki)	2. <i>Leuce</i>
3. <i>Eupopulus</i>	a) <i>Aegiri</i> b) <i>Tacamahaceae</i> c) <i>Leucoideae</i>	3. <i>Aigeiros</i> 4. <i>Tacamahaca</i> 5. <i>Leucoides</i>

Mimo że podział Dode'a jest dużo starszy, istnieją różne zdania na temat słuszności obu przytoczonych wyżej systemów. Dla przykładu: Flora ZSRR (1936) przytacza podział Dode'a nie wymieniając jednak sekcji *Leucoideae*; Rehder (1947) używa 5 sekcji jak Houtzagers, lecz zmienia ich kolejność, w Polsce zaś Bugała (1955) używa podziału Houtzagersa, a Tyszkiewicz (1956) przytacza podział na 6 sekcji, wyróżniając w podrodzaju *Leuce* (wg Dode'a) białodrzewy i osiki. Ta niezgodność poglądów skłania mnie do krótkiego przedyskutowania tych podziałów z uwzględnieniem pewnych wyników hodowli.

Podział Dode'a jako całość należy już do przeszłości. Przyczyna leży w tym, że jednostki niższe tego podziału, grupy i gatunki zestawione są niekonsekwentnie. Dode bezkrytycznie wyróżniał lub przyjmował za innymi autorami bardzo dużą ilość gatunków drobnych, których istnienia nie można udowodnić. Jego monografia obejmuje około 115 gatunków, gdy dzisiejsi systematycy przyjmują istnienie około 30. Równocześnie zaś szeregowanie tych drobnych gatunków w grupy zawiera nieraz jaskrawe nieścisłości. Na przykład w sekcji *Tacamahaceae-Pop. Przewalskii* i *Pop. suaveolens* zaliczają się do różnych grup, gdy obecnie mówimy już tylko o jednym gatunku *P. suaveolens* v. *Przewalskii* Schn. Ponadto niewygodna jest wielostopniowość tego podziału. Systematyka oparta na morfologii, stosująca dla rodzaju *Populus* 5 lub 6 sekcji jest zupełnie wystarczająca.

Zastanawiają jednak wyniki hodowli. Z dotychczasowych prac szeregu autorów, jak i hodowli topoli w Kórniku wynika dość jasno, że w obrębie podrodzajów Dode'a krzyżowanie topoli zachodzi z dość dużą łatwością, nawet pomiędzy przedstawicielami różnych sekcji. Przekroczenie natomiast granicy podrodzajów jest bardzo trudne, a potomstwo nielicznych udanych krzyżówek pomiędzy podrodzajami *Leuce* (sekcja *Albidae*) a *Eupopulus* (sekcja *Aegiri*) dało w hodowli kórnickiej bardzo wiele form wykazujących jak gdyby degenerację. Próby uzyskania mieszańców pomiędzy sekcjami *Albidae* a *Tacamahaceae* nie powiodły się w Kórniku ani razu. W takich krzyżówkach albo nie zostały w ogóle zawiązane nasiona, albo też nasiona nawet kiełkowały, lecz siewki na skutek pewnych wewnętrznych przyczyn ginęły. W świetle tych faktów można przypuszczać, że stary system Dode'a zawiera dużo słuszności w podziale na 3 podrodzaje. Są to prawdopodobnie jednostki utrwalone genetycznie, trudno się krzyżujące między sobą. Sekcje w obu przytoczonych podziałach są jednostkami o podstawach morfologicznych.

Szkoda, że w tej sprawie nie wyjaśnia niczego liczba chromosomów, która dla całego rodzaju wynosi $X = 19$ (Darlington 1942). Może dopiero morfologia chromosomów po dokładniejszym zbadaniu rzuciłaby pewne światło na ten problem.

Popularne mniemanie o łatwości krzyżowania gatunków rodzaju *Populus* nie jest zatem pewnikiem, a zostaje wyraźnie zacieśnione do granic podrodzajów Dode'a (z małymi wyjątkami). Mimo to, poszukiwania hodowlane w obrębie tego rodzaju idą ostatnio wyraźnie w kierunku zestawiania w parę rodzicielską gatunków należących do grup odległych pod względem systematycznym. Zainteresowania w tej dziedzinie dają się zgrupować mniej więcej następująco:

1. Międzysekcyjne krzyżowania pomiędzy przedstawicielami sekcji *Aigeiros* i *Tacamahaca*¹. Mają one na celu wyhodowanie wartościowych pod względem

¹ W dalszej części artykułu będę się posługiwał wyłącznie podziałem zastosowanym u Houtzagera.

gospodarczym mieszańców tych dwu sekcji. Bodźcem do podejmowania tych prac jest duża wrażliwość znanych form uprawnych z sekcji *Aigeiros* na choroby pasożytnicze i stosunkowo mała wrażliwość przedstawicieli sekcji *Tacamahaca*. Również różnice w długości okresu wegetacyjnego pomiędzy przedstawicielami tych dwu sekcji są przesłanką dla działalności hodowców, zmierzającej do przystosowania pewnych form topoli do surowszych warunków klimatu podgórskiego i górskiego.

2. Międzysekcyjne krzyżowania pomiędzy przedstawicielami sekcji *Leuce* i *Aigeiros* z teoretycznego punktu widzenia trudniejsze, lecz, jak wykazała praktyka, nie niemożliwe. Dotychczas wielu autorów wyraża pogląd o dużym znaczeniu gospodarczym (w przyszłości) topoli z sekcji *Leuce*. Dotychczasowe rezultaty krzyżowań tego typu w Kórniku są złe, według zaś Houtzagersa (1941) Wettstein miał wyniki dobre. W wypadku pomyślnych rezultatów mieszańce mogą odziedziczyć po sekcji *Aigeiros* zdolność do korzenia się zrzezów, o co u przedstawicieli sekcji *Leuce* jest bardzo trudno.

3. Międzysekcyjne krzyżowania przedstawiciela sekcji *Leucoides* — *P. lasiocarpa* Oliv. z topolami sekcji *Tacamahaca* i *Aigeiros*. *P. lasiocarpa*, jak wykazały obserwacje w Kórniku, silnie dominuje w pokoleniu F_1 w formie liści i innych cechach. Gatunek ten ma pewne wartości dekoracyjne. Problemem jest znalezienie odpowiedniego żeńskiego partnera do tych krzyżowań, co w przyszłości dać może odporną na mróz, wartościową formę ozdobną.

Z wymienionych, najlepiej są rozwinięte do tej pory badania grupy pierwszej. Wspomnieć można o pracach Wettsteina (Houtzagers 1941), Stouta i Schreiner (1936), Żurbina (1951), Bogdanowa (1951) i innych. W Kórniku istnieje 16 rodów mieszańców tego typu. W kombinacji sekcji *Aigeiros* ♀ x *Tacamahaca* ♂ użyto matek: *P. angulata* v. *cordata* Sim.-Louis, *P. marilandica* Bosc., *P. nigra* L., *P. pyramidalis* Rozier, *P. regenerata* Henry, a jako ojców *P. berlinensis* Dipp., *P. Simonii* Carr., *P. laurifolia* Ledeb. W kombinacji odwrotnej użyto żeńskich *P. Maximowiczii* Henry i *P. Wobstii* Schräd., a zastosowano pyłek *P. nigra* i *P. serotina* Hart.

11 starszych rodów spośród tych mieszańców zostało wstępnie opracowanych pod kątem widzenia cechy wzrostu, korzystnych cech pokrojowych (np. prostota strzały, piramidalność itp.) i ogólnie scharakteryzowanej żywotności. Wiele innych cech jest w toku dalszego opracowywania. W morfologii tych mieszańców da się zauważyć silne dominowanie cech tego z rodziców, które należy do sekcji *Tacamahaca*, niezależnie, czy w parze rodzicielskiej występuje po stronie męskiej, czy żeńskiej. Wyjątek stanowi tylko nasz mieszaniec P. K. 142 (*P. regenerata* × *P. laurifolia*), który wykazuje cechy liścia matki. Ponieważ jednak analogiczna para rodzicielska dała w dwa lata później mieszańca P. K. 213, który dziedziczy kształt liści po ojcu, kto wie, czy P. K. 142 nie jest wynikiem niesterylnie wykonanej pracy przy zapylaniu.

Jeżeli chodzi o cechy wzrostowe, to bardzo dobrze prezentuje się mieszańiec P. K. 126 *P. Maximowiczii* × *P. pyramidalis*, lecz na wysuwanie jakichś wiążących wniosków jest jeszcze zbyt wcześnie.

W drugiej grupie prace są mniej rozwinięte i mniej liczne. Wettstein (Houtzagers 1941) osiągnął podobno piękne wyniki wzrostowe u mieszańca *P. alba* × *P. pyramidalis* i miał podobno jeszcze drugiego mieszańca *P. alba* × *P. canadensis* (?). Żurbin (1951) zestawił podobno z powodzeniem parę *P. deltoides* v. *monilifera* × *P. alba*, co wymaga jednak sprawdzenia. Grehn (1952) opisuje, że jego mieszańiec 16/50 *P. canescens* × *P. nigra* dał bardzo złe wyniki wzrostowe, co przypisuje zastosowaniu jako matki *P. canescens*. Podobna sytuacja jest w Kórniku z istniejącymi pięcioma mieszańcami tego typu. Dla wszystkich użyto jako matki *P. canescens* v. *rogalinensis* (Wróbl) Bug. i wszystkie mają pokrój typowych degeneratów. Do zagadnienia tego powrócę jeszcze niżej.

Co do badań grupy trzeciej, to przedstawiają się one najskromniej. *P. lasiocarpa* użył jako zapylacza Wettstein w kombinacjach z żeńskimi *P. nigra* i *P. Rasumowskyana*. Żurbin pisze, że mieszańiec *P. pyramidalis* × *P. lasiocarpa* wykazał się zdolnością korzenienia się zrzezów. W Kórniku pyłkiem *P. lasiocarpa* zapyłono *P. Wobstii* i *P. Maximowiczii* oraz w obrębie tej samej sekcji *P. Wilsonii*. Kombinacja pierwsza przetrwała do tej pory w liczbie trzech, silnie przemarzających okazów, druga wyginęła, a trzecia, powtórzona trzykrotnie, raz zginęła. Problem ten do tej pory pozostaje w stadium prób. Do dalszego ich podejmowania zachęca jednak piękna forma liści, jaką odznaczają się wszystkie udane do tej pory mieszańce.

*

Hodowla topoli w świadomym poszukiwaniu nowych form idzie jeszcze, obok krzyżowania gatunków odległych systematycznie, drogą krzyżowania gatunków bliskich sobie lub nawet osobników tego samego gatunku, lecz pochodzących z odległych geograficznie stanowisk. Zasadniczo wchodzi tu w grę głównie zagadnienia fizjologiczne, takie jak np. fotoperiodyzm, przystosowanie do różnych warunków klimatycznych itp. Problematyka systematyczna związana z tego typu pracami dotyczy jednostek niższego rzędu: gatunków i ewentualnie jednostek niższych. Problemem będzie na przykład, czy pod względem hodowlanym bliżej siebie stoją białodrzew i osika pochodzące z jednego miejsca, czy też dwa okazy osiki silnie od siebie oddalone. Równocześnie hodowla może sprawdzać wartość systematyczną gatunków wyróżnionych w obrębie jednego gatunku zbiorowego. Za przykład posłużyć może szereg *P. alba*, *P. Bolleana*, *P. Bachoffenii*, *P. nivea* itd. W Kórniku założono cały szereg krzyżówek z przedstawicielami tych gatunków, ale prace takie wydają się być trudne do rozwikłania. O wynikach w chwili obecnej trudno jeszcze coś powiedzieć.

gatunków w najważniejszych zespołach z rzędu *Festucetalia valesiaca* w Czechach, na Morawach i w Słowacji.

Na pierwszy plan wysuwa się podział wszystkich zespołów na dwie grupy, odpowiadające dwóm związkom: *Seslerio* — *Festucion duriusculae* i *Festucion valesiaca* (tab. I, Klika 1955). Grupy te są dobrze oddzielone florystycznie, chociaż posiadają naturalnie szereg gatunków wspólnych (jak *Potentilla arenaria*, *Koeleria gracilis*, *Carex humilis* i wiele innych), charakterystycznych dla rzędu, klasy lub towarzyszących. Niemal wyłącznie w zespołach ze związku *Seslerio-Festucion* znalazły się: *Festuca duriuscula* (incl. *F. glauca*, *F. pallens*), *Helianthemum canum*, *Melica ciliata*, *Seseli osseum*, *Sempervivum soboliferum*; natomiast głównie w zespołach z *Festucion valesiaca* występują: *Achillea collina*, *Festuca valesiaca*, *Ranunculus illyricus*, *Thymus glabrescens* i in.

OBJAŚNIENIA DO TABELI III

1. Zespół *Sesleria calcaria* — *Saxifraga aizoon*. Czeskie Średniogórze, 2 zdjęcia, Klika 1950.
2. Zespół *Sesleria calcarea* — *Helianthemum canum*. Czeski Kras, 12 zdj., Klika 1933.
3. Zespół *Sesleria calcaria* — *Alsine setacea*. Pálavské kopce, 15 zdj., Klika 1931.
4. Zespół *Sesleria calcaria* — *Festuca duriuscula*. Południowo-zachodnia Słowacja, Kňažný Stol, 11 zdj., Futák 1947.
5. *Seslerio-Festucetum duriusculae*. Słowacki Kras, 17 zdj., Dostál 1933 (skrócona tabela).
6. Zespół *Festuca duriuscula* — *Asperula glauca*. Czeskie Średniogórze, skrócona tab. bez liczby zdjeć i gatunków w I stopniu stałości, Klika 1950.
7. Zespół *Potentilla arenaria* — *Alyssum montanum*. Czeskie Średniogórze, skrócona tabela jak wyżej, Klika 1950.
8. Zespół *Festuca glauca* — *Seseli glaucum*. Czeski Kras, 9 zdj., Klika 1933 (= zespół *Festuca duriuscula* — *Seseli osseum*, Klika 1939, 1942).
9. Zespół *Festuca glauca* — *Poa badensis*. Pálavské kopce, 17 zdj., Klika 1931.
10. Zespół *Festuca duriuscula* — *Teucrium montanum*. Południowo-zachodnia Słowacja, Kňažný Stol, 45 zdj., Futák 1947.
11. Zespół *Festuca pseudodalmatica* — *Minuartia glomerata*. Kovačovské kopce, 14 zdj., Klika 1938.
12. Zespół *Festuca valesiaca* — *Erysimum crepidifolium*. Czeskie Średniogórze, 10 zdj., skrócona tab. bez gatunków w I stopniu stałości, Klika 1950.
13. Zespół *Festuca valesiaca* — *Erysimum crepidifolium*. Czeski Kras, Czeskie Średniogórze 11 zdj., Klika 1933.
14. Zespół *Festuca valesiaca* — *Ranunculus illyricus*. Pálavské kopce, 11 zdj., Klika 1931.
15. Zespół *Festuca valesiaca* — *Ranunculus illyricus*. Kovačovské kopce, 12 zdj., Klika 1938.
16. *Festucetum valesiaca* *pannonicum*. Słowacki Kras, 12 zdj., Dostál 1933.
17. Zespół *Festuca pseudodalmatica* — *Inula oculus-Christi*. Południowa Słowacja, Krupinska hornatina, 25 zdj., Májovský, Jurko 1956.
18. Zespół *Festuca sulcata* — *Carex humilis*. Czeskie Średniogórze, 10 zdj., skrócona tab. bez gatunków sporadycznych, Klika 1950.
19. Zespół *Festuca sulcata* — *Carex humilis*. Czeskie Średniogórze, Czeski Kras, 10 zdj., Klika 1933.
20. Zespół *Carex humilis* — *Scabiosa suaveolens*. Pálavské kopce, 10 zdj., Klika 1931.
21. *Caricetum humilis* *pannonicum*. Słowacki Kras, 5 zdj., Dostál 1933.

Stalość niektórych gatunków w murawach kserotermicznych z klasy *Festuco-Brometea* w Czechosłowacji

Związki	<i>Seslerio-Festucion duriusculae</i>											<i>Festucion valesiacae</i>									
	Numer kolejny											Numer kolejny									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Kraina geograficzna ¹	Cz	Cz	M	Sl	Sl	Cz	Cz	Cz	M	Sl	Sl	Cz	Cz	M	Sl	Sl	Sl	Cz	Cz	M	Sl
<i>Sesleria calcaria</i>	+	V	V	V	V	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Saxifraga aizoon</i>	+	II	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli osseum</i> (= <i>S. glaucum</i>)	.	III	IV	IV	IV	.	.	IV	I	.	.	.	.	I	III	II	.	.	.	II	III
<i>Biscutella laevigata</i>	+	II	I	IV	II	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Minuartia</i> (= <i>Alsine</i>) <i>setacea</i>	.	II	IV	.	I	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	I
<i>Dianthus</i> * <i>Lumnitzeri</i>	.	.	III	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sesleria Heufferiana</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca duriuscula</i> ²	+	III	III	III	V	V	IV	V	V	IV	.	.	.	I	.	I	.	.	.	I	I
<i>Alyssum montanum</i>	.	II	III	.	I	.	IV	II	V	II	II	III	.	I	.	.	.	.	II	.	I
<i>Helianthemum canum</i>	.	IV	I	IV	I	.	.	III	I	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Sedum album</i>	.	III	III	.	I	IV	.	V	IV	II	I	.	I	.	.	I	.	.	I	II	.
<i>Sempervivum soboliferum</i>	.	III	I	.	.	II	.	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium montanum</i>	(+)	I	IV	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.
<i>Melica ciliata</i> (= <i>M. glauca</i>)	.	.	I	.	III	.	.	II	III	I	III	.	.	.	.	.	I	.	I	.	III
<i>Poa badensis</i>	.	.	II	.	III	.	.	.	V	I	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	II
<i>Thymus badensis</i>	.	.	III	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago prostrata</i>	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Sempervivum Schlehanii</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Minuartia glomerata</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dracocephalum austriacum</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	.	I	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca valesiaca</i>	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	V	V	V	IV	V	.	III	IV	I	.
<i>Achillea collina</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	IV	III	IV	II	.	.	III	III	II	.
<i>Stipa stenophylla</i>	I	I	I	.	.	I	II	I	.	II
<i>Thymus glabrescens</i>	II	III	I	I	III	.	I	I	II	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	II	II	.	I	.	III	.
<i>Phleum Boehmeri</i>	.	I	.	.	.	.	.	I	.	I	.	II	.	I	II	I	.	III	III	I	.
<i>Medicago falcata</i>	I	.	.	.	I	I	.	.	I	II	.	.	II	I	I	III	III
<i>Festuca sulcata</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	IV	.	.	.	V	V	III	.
<i>Carex supina</i>	I	II	.	.	.	.	I	.	.
<i>Ranunculus illyricus</i>	III	I	.	I	.	.	I	.
<i>Inula oculus-Christi</i>	I	.	I	.	.	I	.	.	IV	.	.	II	.
<i>Crambe tataria</i>	I	.	.	.	.	.	I	.
<i>Chrysopogon gryllus</i>	II	.	.	.	.	.	.
<i>Cleistogenes serotina</i>	I	.	.	.	.	II	.	IV	.	.	.	.
<i>Festuca pseudodalmatica</i>	V	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.
<i>Anthericum liliago</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	II	IV	.	.
<i>Koeleria gracilis</i>	.	III	I	.	.	III	IV	.	III	I	I	V	V	V	III	I	IV	IV	IV	II	.
<i>Carex humilis</i>	.	III	IV	V	I	.	III	.	III	V	.	III	V	I	.	.	.	IV	IV	V	V
<i>Potentilla arenaria</i>	.	II	V	.	.	III	V	I	V	II	.	IV	IV	V	II	IV	V	IV	IV	II	III
<i>Stipa capillata</i>	.	.	I	.	I	.	III	III	I	.	II	I	II	.	I	I	.	.	II	II	II
<i>Stipa pulcherrima</i>	.	.	I	I	.	.	.	.	I	II	II	II	I	I	II	.	I	I	I	II	.
<i>Erysimum crepidifolium</i>	II	III	II	.	.	.	V	IV	.	.	.	II	III	IV	.	.
<i>Linosyris vulgaris</i>	.	I	I	.	.	.	IV	.	I	I	I	.	I	.	I	.	I	.	II	II	II
<i>Sedum acre</i>	I	III	II	.	I	I	III	.	.	.	.	III	III	III	.	.	IV
<i>Salvia pratensis</i>	.	I	I	.	I	.	.	.	.	I	.	II	II	.	I	III	I	II	II	.	I

¹ Skróty nazw krain geograficznych: Cz = Czechy, M = Morawy, Sl = Słowacja.

² Incl. *Festuca glauca* i *F. pallens*.

szanse jasnego porozumienia się z praktykami hodującymi topole. Wydaje się, że jedyną właściwą formą byłoby w tej dziedzinie nadanie topolom pochodzącym z hodowli dwuczłonowego oznaczenia, zawierającego w członie pierwszym symbol właściwy dla placówki zajmującej się topolą i rozpowszechniającej danego mieszańca czy klon, a w członie drugim cyfrowe oznaczenie hodowlane, właściwe tylko dla tego mieszańca lub klonu.

Oczywiście nie mamy tu do czynienia tylko z problemami taksonomii nowych form hodowlanych. O wiele bardziej istotny jest fakt, że trudno jest w ogóle sprecyzować pozycję systematyczną pewnych mieszańców topoli. Często nawet jest ona określona przez systematyków, a nowe problemy stwarza hodowla, która u jednych stwierdza rzeczywiście zachowanie się właściwe dla typowych mieszańców (rozszczipienie cech w pokoleniu F_2), u innych zaś zachowanie się jak gatunku «czystego». Dla ilustracji chciałbym zwrócić uwagę na zachowanie się, po zastosowaniu ich w krzyżówkach, mieszańców euroamerykańskich, uznawanej za gatunek *P. canescens* Sm. oraz takich znanych mieszańców międzysekcyjnych, jak *P. berolinensis* Dipp., *P. Petrowskyana* Schneid. i *P. Rasumowskyana* Schneid.

Wielokrotnie powtarzające się (także i dziś) błędy w stosowaniu nazw topoli euroamerykańskich sprawiły, że najbardziej rozpowszechnione jest dziś mniemanie o istnieniu zbiorowego gatunku *P. canadensis* przy równoczesnej, bardzo słabej znajomości jego form. Jeżeli ten problem został dostatecznie naświetlony przez Houtzagera (1941) i rozstrzygnięty ostatecznie przez Międzynarodową Komisję Topolową (Bugala 1955) przez zastosowanie nazw wieloczłonowych, np. *P. euramericana* f. *marilandica*, to znowu wieloczłonowość tych nazw stała się przyczyną nowych nieporozumień w hodowli. Dla poszczególnych klonów tego powstałego spontanicznie mieszańca zaczęto stosować nazwy skrócone np. *P. marilandica*, co jest wygodniejsze, ale co w rezultacie prowadzi do zapomnienia o mieszańcowym charakterze tych klonów i wyrobienia się mniemania, że topole holenderska, niekłańska, późna, francuska i inne są to pełnowartościowe gatunki.

Najbardziej jednak nieoczekiwane są rezultaty zastosowania tych form w hodowli. Jeżeli należy uznać za słuszne twierdzenie systematyki o mieszańcowym ich charakterze, to stosując w uprawie np. klon *P. regenerata* mamy do czynienia z wegetatywnie rozmnożonym pokoleniem F_1 , kto wie, czy nie pochodzącym z jednego okazu. Według reguł genetyki po użyciu tego mieszańca do krzyżowego zapylenia innym mieszańcem np. *P. serotina* uzyskalibyśmy z nasion siewki stanowiące pokolenie F_2 . Cała populacja tego pokolenia powinna się wykazać kierunkowym rozszczipieniem cech ku obojgu prawdopodobnym partnerom pokolenia rodzicielskiego. Są nimi według obecnych pojęć, zarówno dla topoli francuskiej, jak i późnej, dwa gatunki topól czarnych: amerykańska *P. deltoides* i nasza *P. nigra*. Dotychczasowe obserwacje nie wykazują jednak zupełnie zjawiska rozszczipienia cech. Za przy-

kład może posłużyć chociażby opisana przez Houtzagera (1941) *P. gelrica* Houtz., która powstała prawdopodobnie ze skrzyżowania topoli holenderskiej i późnej.

Zupełnie inaczej ma się rzecz z mieszańcem osiki i białodrzewu opisanym jako *P. canescens* Sm. Systematycy są skłonni uznawać go za gatunek, gdy tymczasem w hodowli zachowuje się on jak typowy mieszaniec w pokoleniu F_1 . Wykazuje się on heterozją wzrostu w stosunku do form rodzicielskich, ale nie przekazuje zupełnie tych cech potomstwu. Grehn (1952) cały szereg swoich niepowodzeń w hodowli przypisuje zastosowaniu jako matki *P. canescens*. W Kórniku nie ma właściwie ani jednej wartościowej krzyżówki z topolą szarą jako matką lub ojcem. Wszystkie istniejące odznaczają się karłowatym lub co najmniej przyhamowanym wzrostem, krzywą strzałą, powyginanymi gałęziami, słowem noszą cechy degeneracji nawet w stosunku do gatunków pokolenia rodzicielskiego. Również w morfologii liści i pędów widać u nich zachowanie się właściwe dla pokolenia F_2 . Następuje wyraźne rozszczepienie cech i pojawienie się osobników zbliżonych do *P. alba*, do *P. tremula* i pewnej grupy typu *P. canescens*. To samo dotyczy również potomstwa topoli szarej z nasion powstałych drogą wolnego zapylenia.

Osobną, godną szczegółowego zbadania pod tym względem grupę stanowią takie mieszańce jak *P. berolinensis* (*P. laurifolia* × *P. pyramidalis*), *P. Rasumowskyana* (*P. laurifolia* × *P. nigra*) i *P. Petrowskyana* (*P. laurifolia* × *P. deltoides*). W Kórniku użyto do krzyżowania wyłącznie pierwszej z nich w kilku kombinacjach. Mimo mieszańcowego charakteru tej topoli i użycia jej jako męskiego partnera, potomstwo jej dziedziczy silnie po topolach balsamicznych, chociaż matki użyte w krzyżówkach należały do sekcji *Aigeiros*. Znowu mimo że mamy tu do czynienia z pokoleniem F_2 trudno się tu dopatrzeć rozszczepienia cech.

*

Poruszone powyżej zagadnienia wskazują na powiązania między systematyką i hodowlą oraz na ewentualne usługi, jakie hodowla może niekiedy oddać systematyce. Jednocześnie zaś cały szereg zagadnień nierozwiązywalnych postuluje połączenie wysiłków systematyka i hodowcy z pracami cytogenetyka i innych specjalistów. Dotyczyłoby to szczególnie wyjaśnienia sprawy trudności, jakie zachodzą przy krzyżowaniu pewnych grup, oraz różnic w zachowaniu się w hodowli pomiędzy różnymi mieszańcami. Przy dobrze postawionej takiej współpracy można by się również pokusić i o to, by dobór par rodzicielskich był oparty na pewniejszych niż do tej pory przesłankach. Podawanie w wątpliwość celowości sztucznego krzyżowania oparte jest na dotychczasowym braku tej pewności. Zgodzić się jednak należy z twierdzeniem Tyszkiewicza (1958), że nie można pozostać przy samej tylko selekcji form powstałych naturalnie i że hodowla musi czynnie oddziaływać

na powstanie nowych form. Należy tylko pogłębić i poszerzyć stosowane do tej pory kryteria doboru osobników do hodowli, a uda się uniknąć wielu niepotrzebnie do tej pory podejmowanych prób i zakładać w ogromnej większości takie, które będą miały realne szanse powodzenia.

LITERATURA

- Bogdanow P. Ł., 1951, Itogi raboty po sielekcji topolej w Leningradie. Trudy Inst. Liesa. T. VIII. Moskwa.
- Bugała W., 1955, Topole krajowe i obce i ich znaczenie gospodarcze. X Rocznik Sekcji Dendrologicznej P. T. B. Warszawa.
- Dode, 1905, Le genre «*Populus*» Autum 1905.
- Darlington C. D. i Janaki Ammal E. K., 1942, Chromosome atlas of cultivated plants. London. G. Allen Unwin Ltd.
- Flora SSSR. 1936, T. V. Moskwa.
- Grehn J., 1952, Das Verhalten von *P. canescens* in der Kreuzung. Zeitschrift für Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung. Bd. 2. Heft 1.
- Houtzagers G., 1941, Die Gattung *Populus* und ihre forstliche Bedeutung. Niemieckie tłumaczenie z holenderskiego przez W. Kempera. M. i H. Schapper. Hannover.
- Rehder A., 1947, Manual of cultivated trees and shrubs. New York.
- Stout A. B. i Schreiner E. J., 1936, Description of new hybrid Poplars. Bull. of the Torrey Bot. Club. 61.
- Szafer W., 1958, Rodowody drzew w świetle ewolucji. Referat na obradach plenarnych P. T. B. XXXI Walny Zjazd w Szczecinie. 25—29. VI. 1958 r.
- Tyszkiewicz S., 1956, Topola. PWRiL. Warszawa.
- 1958, Selekcja topoli we Włoszech. Sylwan 3/58.
- Żurbin A. N., 1951, Wywiedienije nowych gibridow topolej. Trudy Inst. Lesa. T. VIII. Moskwa.