

még azt is, hogy a ♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba* kísérletek egyetlen esetben sem sikerültek, talán nem tulmerész az a következtetésünk, hogy e keresztezés csak egy — az előbbi — irányban lehetséges, reciprocitás nincs és ♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba* hibridek egyáltalában nem is lehetségesek. Emellett szól a tapasztalat is, hogy a spontán előforduló hibridek mind a *P. alba* irányában vannak eltolódva, ami hasonló metroklin hibrideknél egyáltalában nem tartozik a ritkaságok közé. Ezzel magyarázhatjuk azt is, hogy a *P. alba* × *tremula* hybrid bizonyos alakjait sokan a *P. alba* formái közé, egyes szélsőséges *P. alba* formákat pedig a hybrid alakjai közé sorozták.

Ugyancsak eredménytelenül végződtek a 3., 4., 5., 6., és 7. sz. kísérletek is. Ezek a negatív adatok is becsesek, mert a keresztezésre használt hybridgyanus alakok bizonyos fokú sterilitása és így azoknak hybrid volta mellett bizonyít. Összevág ezzel az az észleletem is, hogy a hibrideknek tekinthető alakokon egyébként sem sikerült még eddig csirázóképes magvakat felfelfedeznem. Még sem akarom ezek után a kísérletek után azt kimondani, hogy a spontán *P. alba* × *tremula* alakok teljesen terméketlenek. A *P. alba* × *tremula* eddig gyűjtött nagyszámu alakjai között vannak olyanok, melyek amellet szólnak, hogy legelőbb is a ♀ (*P. alba* × *tremula*) × ♂ *P. alba* esetleg a ♀ *P. alba* × ♂ (*P. alba* × *tremula*) visszakeresztezesek lehetségesek. Csak így adhatjuk annak a magyarázatát, hogy a hybrid alakok között a *P. albához* közel állók is feltalálhatók, kevésbé valószínűek a ♀ *P. (alba* × *tremula)* × ♂ *P. tremula* és a ♀ *P. tremula* × (*P. alba* × *tremula*) visszakeresztezesek.

Külön kérdés a mi *P. alba* × *tremula* alakjainkkal anatomiai-lag és morfológiailag (a bibék színét kivéve) teljesen egyező angolországi *P. canescens* Sm. kérdése, mely az angol szerzők szerint teljesen termékeny. Hogy a *P. canescens* esetében egy ön-állóvá vált hybridogen fajjal van dolgunk, azt SCHRÖTER után magam is valószínűnek tartom.

## Kreuzungs-Versuche zwischen *Populus alba* L. und *Populus tremula* L.

(Vorläufiger Bericht.)

Von: Dr. E. Gombocz (Budapest).

In unserem Vaterlande sind jene Übergangsformen zwischen *Populus alba* L. und *P. tremula* L., welche in den Sammlungen zumeist als Formen der *P. canescens* Sm. vorliegen und welche die meisten Sammler für Kreuzungen zwischen der Silber- und der Zitterpappel hielten, verhältnismässig genügend häufig. Ich

habe seinerzeit<sup>1</sup> die hybride Natur dieser Formen bezweifelt, und sie in den Formenkreis der *P. alba* gewiesen. Mit dieser meiner Ansicht blieb ich nicht allein. Auch andere leugneten den hybriden Ursprung der *P. canescens* Sm., ja überhaupt die Existenz einer *P. alba* × *tremula* Hybride. Die ausgedehnte Sammeltätigkeit der letzteren Jahre, die ich zumeist im ungarischen Tieflande ausübte, haben mich in meiner früheren Ansicht schwankend gemacht. Behufs Klärung dieser Frage habe ich die als Hybriden angesehenen Übergangsformen einer eingehenden anatomischen und morphologischen Prüfung unterzogen, wobei mir die Feststellung einer derartigen Fülle von Zwischenmerkmalen (intermediär) geglückt ist, dass ich schon letzteren zufolge die Frage, ob es tatsächlich eine *P. alba* × *tremula* Hybride gibt, in positiver Weise als entschieden betrachten konnte.

Die spezielle Beschreibung der morphologischen und anatomischen Merkmale der Hybride auf einen späteren Zeitpunkt verschiebend, will ich jetzt bloß von jenen Versuchen berichten, die für die Möglichkeit der Kreuzung positive Beweise erbrachten.

In Verbindung mit den künstlichen Kreuzungsversuchen war zunächst erst davon die Rede, ob eine Bestäubung kreuzweise überhaupt möglich sei, ob weiters die Befruchtung vor sich geht und ob keim- und lebensfähige Samen entstehen. Die Versuche stellte ich im ärarischen Walde auf der Csepel-Insel nächst Budapest an. Bei diesem Versuche schwebten mir die, von WICHURA an *Salix* gemachten, und seitdem von vielen anderen oft wiederholten Experimente vor Augen. Meine Aufgabe war jedoch in Anbetracht dessen, dass es sich hier um eine anemophile Pflanze handelte, eine schwierigere, da ich die weiblichen Blüten nicht nur gegen Insekten, sondern auch gegen den, vom Winde übertragbaren, Blütenstaub schützen musste. Aus diesem Grunde konnte ich, zum Einhüllen der Kätzchen, den üblichen Tüll oder einen anderen grobmaschigen Stoff nicht verwenden, sondern bloß feinmaschigen Leinenbattist, der die kleinen Pollenkörner nicht, hingegen Licht und Luft genügend durchliess.

In den Jahren 1924 und 1925 habe ich folgende Versuche vorgenommen:

1. ♀ *P. alba* × ♂ *P. tremula*,
2. ♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba*,
3. ♀ *P. alba* × ♂ (*P. alba* × *tremula*),
4. ♀ *P. tremula* × ♂ (*P. alba* × *tremula*),
5. ♀ *P. (alba* × *tremula)* × ♂ *P. alba*,
6. ♀ *P. (alba* × *tremula)* × ♂ *P. tremula*,
7. ♀ *P. (alba* × *tremula)* × ♂ (*P. alba* × *tremula*).

<sup>1</sup> A Populus-nem monografiája. (Monographia generis Populi) Budapest, 1908.

Von allen diesen Versuchen brachte eigentlich nur der erste ein Ergebnis an keimfähigen Samen. Die mit dem Pollenstaub der *P. tremula* befruchteten Blüten der *P. alba* ergaben gut ausgebildete keimfähige Samen, welche sogleich ausgesaet, innerhalb 24 Stunden keimten, und sich bald zu kräftigen Sämlingen entwickelten. Diese Sämlinge nahm der Botanische Garten der Universität in Wartung, wo sie, Dank der sorgfältigen Pflege meines lieben Freundes, des Herrn Inspektors JOSEF SCHNEIDER, zu kräftigen Schösslingen emporwuchsen. Sie erzeugen zwar zunächst noch immer erst Langtriebe, doch die darauf entstehenden Blätter gleichen vollkommen jenen, die auf den Langtrieben der einen oder anderen Form der spontan entstandenen *P. alba* × *tremula* vorkommen.

Diese Versuche brachten positive Beweise dafür, dass die Kreuzung ♀ *P. alba* × ♂ *P. tremula* wirklich möglich sei und dass die in der Natur vorkommenden Übergangsformen ihr Entstehen tatsächlich der Kreuzung beider Arten zu verdanken haben. Ich muss bemerken, dass das Bild der künstlich hervorgebrachten Sämlinge im ganzen jenem gleicht, welches FL. WOOLWARD<sup>2)</sup> von der englischen *P. canescens* SM. gab. Dieser Umstand kann bei Beurteilung der *P. canescens* SM. wichtig werden, die bekanntlich von den englischen Botanikern für keine Hybride angesehen wird.

Die Versuche No. 1. erfolgten bei möglichst ungünstigen Witterungsverhältnissen. Nachdem sie dennoch mit Leichtigkeit gelangen, müssen wir fragen, was wohl die Erklärung für die verhältnissmäßige Seltenheit der Hybride bei dem häufigen Vorkommen der *P. alba* und *P. tremula* auf gemeinsamen Standorten sei, und dessen Grund in dem abweichenden Zeitpunkte des Blühens beider Arten suchen. Die Zitterpappeln sind im Allgemeinen längst verblüht — besonders im Flachlande — zur Zeit, als die Silberpappeln in Blüte stehen und stäuben. Bestäubung und Kreuzung ist daher nur so möglich, wenn der Pollen der *P. tremula*, der seine Keimfähigkeit über 8 Tage hinaus bewahrt, schon vorher auf eine im Aufschliessen begriffene Blüte der *P. alba* fällt. Der andere Fall (♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba*) ist schon weit unwahrscheinlicher, da die Zitterpappeln längst befruchtet sind zur Zeit, als die männlichen Blüten der *P. alba* stäuben. Wenn wir noch hinzufügen, dass die Versuche ♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba* auch nicht in einem einzigen Falle gelangen, so erscheint unsere Schlussfolgerung nicht allzu gewagt, dass diese Kreuzung nur in einer — der vorherigen Richtung möglich sei, mit Ausschluss der Reciprocität, und die ♀ *P. tremula* × ♂ *P. alba* Hybriden überhaupt nicht zu Stande kommen. Dafür spricht auch die Erfahrung, dass die spontan vorkommenden Hybriden alle der

<sup>2)</sup> Journal of Botany 1907.

*P. alba* sich zuneigen, ein Fall, der bei ähnlichen metroklinen Hybriden gar nicht selten ist. Damit lässt sich auch erklären, dass gewisse Formen der *P. alba* × *tremula* oft zu jenen der *P. alba* gestellt, einzelne extreme Formen der *P. alba* hingegen als Hybriden betrachtet wurden.

Gleichfalls ohne Erfolg verliefen die Versuche 3., 4., 5., 6. und 7. Auch diese negativen Ergebnisse sind von Wert, weil die zeitweise bekundete Sterilität der zu den Kreuzungsversuchen benützten, hybridenverdächtigen, Formen für die wirkliche hybride Natur der letzteren spricht. Damit stimmt auch meine Beobachtung überein, dass es mir noch nicht gelang auf den, als Hybriden anzusprechenden Formen keimfähige Samen zu entdecken. Dennoch will ich, selbst nach diesen Versuchen, nicht behaupten, dass die spontanen *P. alba* × *tremula* Formen gänzlich unfruchtbar wären. Unter der grossen Zahl der bisher gesammelten *P. alba* × *tremula* Formen gibt es solche, welche dafür sprechen, dass zumindest die Rückkreuzungen ♀ (*P. alba* × *tremula*) × ♂ *P. alba*, eventuell ♀ *P. alba* × ♂ (*P. alba* × *tremula*) möglich seien. Nur so können wir es erklären, dass zwischen den hybriden Formen solche sich finden, die der *P. alba* sehr nahe stehen; weniger wahrscheinlich sind die Rückkreuzungen ♀ (*P. alba* × *tremula*) × ♂ *P. tremula* und ♀ *P. tremula* × ♂ (*P. alba* × *tremula*).

Eine besondere Frage ist die der mit den Formen unserer *P. alba* × *tremula* — mit Ausnahme der Farbe der Griffel — anatomisch und morphologisch übereinstimmenden englischen *P. canescens* Sm., welche nach den englischen Autoren unbedingt fruchtbar ist. Dass wir es im Falle der *P. canescens* mit einer selbstständig gewordenen hybridogenen Art zu tun haben, halte ich nach SCHRÖTER auch selbst für wahrscheinlich.

---

## Verbreitung einiger Baum- und Strauch-Arten in Südserbien.

(Mit 1 Karte im Text.)

Von: **Dr. N. Košanin** (Beograd).

Heute versteht man unter Südserbien das Gebiet im Süden des Königreiches SHS, welches nach den letzten Kriegen Serbien zugefallen ist. Es umfasst also Altserbien und einen grossen Teil Mazedoniens. Dieses Gebiet ist orographisch reichlich gegliedert. Klimatisch steht es unter dem Einflusse zum Teil des Aegeischen, zum Teil des Adriatischen Meeres und im Norden ist der Einfluss des mitteleuropäischen Klimas recht fühlbar. Aus diesen Gründen ist das Gebiet floristisch und pflanzengeographisch nicht einheit-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ungarische Botanische Blätter](#)

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Gombocz Endre [Andreas]

Artikel/Article: [Kreuzungs-Versuche zwischen Populus alba L. und Populus tremula L. 113-116](#)