

Stachelähnliche Bildungen bei einem Bastard zwischen zwei Balsampappeln

Von E. SAUER

(Eingegangen am 28. 2. 1956)

1952 führte G. SCHLENKER in der Württ. Forstl. Versuchsanstalt eine Kreuzung zwischen *P. candicans* (♀) und *P. trichocarpa* (♂) durch. Wie bei allen schwierigen Paarungen fielen die meisten weibl. Kätzchen vor der Reife ab, ein großer Teil der Samen keimte nicht und nur wenige Pflanzen waren pikierfähig. Lediglich 5 Sämlinge waren im folgenden Frühjahr noch vorhanden. Nach Abschluß der Vegetationsperiode 1954 hatten sie eine durchschnittliche Höhe von 1,50—2 m erreicht. Bezüglich einiger Merkmale stehen alle Exemplare zwischen den Eltern. So ist die Behaarung von Blättern und Blattstielen durchweg schwächer als bei *P. candicans*. Der Sproß dagegen ist wie bei *P. trichocarpa* nur unterhalb der Nodien ganz schwach behaart. Allen Bastarden gemeinsam ist eine starke Ausbildung der Korkleisten, welche diejenige der *P. trichocarpa* noch an Stärke übertrifft. Die Sprosse selbst sind meist gestaucht mit vielen verhältnismäßig kurzen Internodien.

Zwei der Bastarde besitzen aber Eigentümlichkeiten, die beiden Eltern fehlen. Der eine hat an seinem Haupttrieb eine fast quirlige Beblätterung. Das Wachstum der Internodien ist dabei periodisch unterdrückt. Meist bleiben bei 4 Internodien sehr kurz, während das fünfte sich ziemlich streckt. Es erreicht dabei Längen, die oft mehr als das Doppelte der vorhergehenden Internodien zusammen betragen.

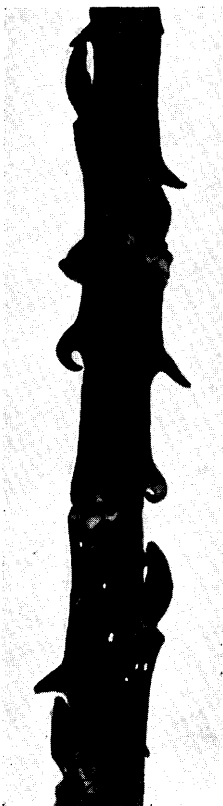


Abb. 1.

Bei einem anderen Exemplar fanden sich recht merkwürdige Rindenauswüchse. — Bei der Betrachtung eines entblätterten Sprosses von *P. trichocarpa* erkennt man, daß der Mittelpunkt eines jeden Blattansatzes genau auf einer Korkleiste liegt. Drei Leisten enden jeweils am Nodium. Die zwei seitlichen beginnen meist nur wenige Millimeter weiter oberhalb wieder, die Mittelleiste dagegen bleibt einen bis mehrere Zentimeter verschwunden, um langsam wieder aufzutauchen. — Bei dem einen erwähnten Bastard-Exemplar setzten die Korkleisten über den Blattansätzen nur schwach aus. Dort wo bei *P. trichocarpa* die Leisten wieder sichtbar werden, wachsen sie hier zu einem sanft abwärts gekrümmten rosenstachelähnlichen Auswuchs aus. Die Gebilde an den seitlichen Leisten sind dabei kleiner und weniger typisch ausgebildet. An schwachen Seitensprossen können sie fehlen (Abb. 1). Diese Emergenzen sind histologisch nicht vom Gewebe der Korkleisten abgesetzt. Im Laufe des Jahres stirbt die Spitze oft ab und wird grau, die Farbe ist heller als die der übrigen Rinde. Eine nachträgliche Verhärtung tritt nicht stärker ein als die bei den eigentlichen Korkleisten selbst. Bei dem gestauchten Bau, der hohen Zahl kurzer Internodien kommt am Haupttrieb in den oberen Teilen auf jeden Zentimeter wenigstens einer dieser Stacheln. — Wie der Versuch ergab, ist der Bastard gut durch Stecklinge zu vermehren.

Bildungen solcher Art sind bisher bei den *Salicaceen* nicht bekannt geworden. Das bestachelte Exemplar besitzt noch ein Merkmal, das beiden Eltern abgeht. Während bei *P. candicans* der Blattgrund meist herzförmig, bei *P. trichocarpa* auch bei den schmalblättrigen Stecklingspflanzen ziemlich scharf vom Stiel abgesetzt ist, sind sie bei dem betreffenden Bastard am Grund deutlich verschmälert. Die Blätter der Stecklingspflanzen waren sogar fast rautenförmig.

Es erhebt sich die Frage, wie es zur Ausbildung vor, Merkmalen kommen kann, die beiden Eltern fehlen. Es besteht die Wahrscheinlichkeit, daß bestimmte Gene des *candicans*-Genoms durch ihr Zusammenwirken mit bestimmten Genen des *trichocarpa*-Genoms dieses Merkmal zur Ausbildung gebracht haben. Daß eine Mutation vorliegt, ist unwahrscheinlich.

Bei der völligen Unklarheit über die genetische Struktur der Eltern und nur 5 Exemplaren der F₁-Generation kann natürlich nichts Näheres über eine Entstehungshypothese ausgesagt werden. Eine Untersuchung dieses Falles erscheint aber wünschenswert, da das Auftreten solch auffallender elternfremder Merkmale bei Artbastarden der ersten Generation zum mindesten bei der Gattung *Populus* nicht häufig sein dürfte. Ferner könnte diese Erscheinung einen Ansatzpunkt für die Aufklärung der genetischen Substanz der Eltern geben.

Zusammenfassung

Es wird über das Auftreten von stachelähnlichen Eilbildungen an den Korkleisten eines Bastards zwischen *Populus candicans* und *Populus trichocarpa* berichtet.

Summary

Title of the paper: *Thornlike formations on a hybrid from section Tacamahaca.*

The occurrence of thorn-like growth on the cork ridges of a hybrid between *P. candicans* and *P. trichocarpa* is reported.

Résumé

Titre de l'article: *Présence de formations épineuses sur un peuplier hybride de la section Tacamahaca.* —

On a observé la présence de pousses à aspect épineux sur les côtes liégeuses d'un peuplier hybride entre *P. candicans* et *P. trichocarpa*.

Vigor, Disease Resistance, and Field Performance in Juvenile Progenies of the Hybrid *Pinus monticola* Dougl. × *Pinus strobus* L.

By R. T. BINGHAM, A. E. SQUILLACE, and R. F. PATTON*)

(Received for publication April 15, 1956)

Introduction

In North America and Europe today there are at least a dozen different agencies working toward the improvement of resistance to blister rust (caused by *Cronartium ribicola* FISCHER) in various white pines. Two principal lines attack are employed: (1) intraspecies breeding wherein the breeder attempts to select and cross resistant phenotypes from within a species inherently low in rust resistance but preferred for inherently rapid growth and good timber quality, and (2) interspecies breeding wherein the hybridizer attempts to combine resistance inherent within one entire species with rapid growth and good quality inherent within a second species. In intraspecies breeding there is perhaps a better possibility of maintaining the superior growth and quality characteristics of a good species, and probably less danger of encountering serious problems in acclimatization. In interspecies breeding there is the advantage of working with known resistant genotypes, plus the possibility of obtaining the bonus of hybrid vigor. At present there is little actual basis for choosing one method in preference to the other since concrete evidence of the desirability of one method over the other is lacking. Probably the safest approach is to recognize the advantages of both intra- and interspecies breeding, and above all to make long range plans providing for the inclusion of proved materials developed by either method.

In this respect, results of early growth and rust resistance in interspecies hybrid progenies from controlled pollinations among pairs of rust resistant *Pinus monticola* DOUGL. and *P. strobus* L. selections are of specific interest to those engaged in breeding for *C. ribicola* resistance. Since the results are analysed with an eye to exploring the efficacy of selection, as reflected in the inheritance of desirable growth and resistance characteristics, they are of general interest to most workers engaged in forest tree improvement.

The history of the hybrid *P. monticola* × *P. strobus* in the United States began with its production at the Institute of Forest Genetics, Placerville, California, about 15 years ago by RIGHTER (1945). Work in *C. ribicola* resistance of *P. strobus* began over 20 years ago with the pioneering experiments by RIKER et al. (1943) at the University of Wisconsin. In 1950 several North American workers joined forces in an attack on certain of the problems of securing increased resistance in native white pines (ANONYMOUS, 1951). The cooperative approach accelerated exchange of resistant white pine materials including scionwood, grafts, pollens, and seed from controlled pollinations. Exchanges between BINGHAM and SQUILLACE,

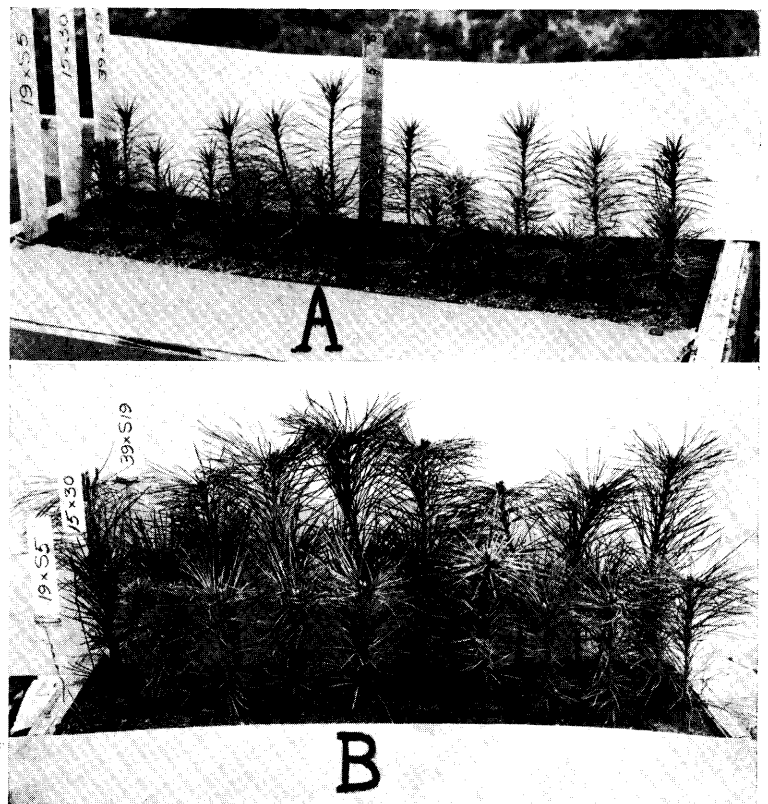


Figure 1. — First-year (A) and second-year (B) hybrid and *Pinus monticola* seedlings as grown in the Spokane, Washington nursery. Two hybrid progenies (*P. mt.* 19 × *P. st.* 5 and *P. mt.* 39 × *P. st.* 19), in the front and rear 10-seedling rows running across the photograph, bracket a *P. monticola* intraspecies progeny (*P. mt.* 15 × *P. mt.* 30). Hybrids in the front row appeared no more vigorous than the *P. monticola* seedlings of the middle row, but those of the rear row express definite hybrid vigor.

*) R. T. BINGHAM, Forester, Spokane Unit, Blister Rust Control, U. S. Forest Service, Region 1, 157 South Howard Street, Spokane 4, Washington. — A. E. SQUILLACE, Forester, Inland Empire Research Center, Intermountain Forest and Range Experiment Station, U. S. Forest Service, 157 South Howard Street, Spokane 4, Washington. — R. F. PATTON, Assistant Professor, Department of Plant Pathology, University of Wisconsin, Madison 6, Wisconsin.