

scheiden. Da die typische *Ph. hybrida* von mir immer an sehr trockenen und teilweise auch sonnigen Stellen gefunden wurde, *Ph. hemionitis* aber und die sich dieser nähernden *hybrida*-Formen immer in sehr schattigen und auch feuchten Felsklüften, wäre es nicht unwahrscheinlich, daß *Ph. hybrida* eine xerophile Anpassungsform der *Ph. hemionitis* ist.

## Die Verbreitung der Waldkoniferen auf Šar-Planina und Korab.

Von Nedeljko Košanin (Belgrad).

(Schluß.<sup>1)</sup>)

### Die Tanne (*Abies alba* Mill.).

Es wurde bereits hervorgehoben, daß die Tanne auf Šar-Planina und Korab eine bedeutend größere Verbreitung hat, als die Fichte. Dies steht im Zusammenhange mit ihrem Anspruche an eine gemäßigte Temperatur und mit ihrem geringen Lichtbedürfnis. Denn sie konnte im Konkurrenzkampfe mit der Buche durch ihr großes Vermögen, Schatten zu ertragen, sehr oft siegen. Die Feuchtigkeit, welche ihr Gedeihen auch fördert, findet sie im Gebiete im Buchenwalde, an schattigen Stellen und in höheren Lagen. Auf der Šar-Planina, mit der ich anfangen werde, zeigt die Tanne an einigen Orten einen zum Teil üppigen Nachwuchs. Aber reine, ältere Tannenbestände konnte ich auf diesem Gebirge nur an drei Stellen beobachten. Die Tanne ist am häufigsten einzeln im Buchenwalde eingestreut. Ich unterlasse es hier, alle solche Standorte aufzuzählen, weil ich diese Konifere mit kleineren Unterbrechungen auf der ganzen Südseite der Šar-Planina im Buchenwalde beobachtet habe. Es verdient vielleicht nur das obere Tal der Tearačka Bistrica besonders erwähnt zu werden, weil die Tanne dort häufig ist und stellenweise im Buchenwalde einen Nachwuchs hat. Kommt die Tanne in der Nähe der oberen Waldgrenze vor, wie z. B. unter dem Kobilicagipfel, wo die Buche nur ein niedriges Gebüsch bildet, so ist sie dort regelmäßig klein und verkümmert, wie auch ihre Begleiterin die Fichte und *Acer pseudo-platanus*. Diese Form hat sie jedoch nicht, wenn sie im Hochwalde bis zur Waldgrenze steigt, wie auf der Nordostseite der Pašina, wo ich sie bei 1800—1850 m beobachtet habe.

Während die Tanne auf dem Vratnički Rid oberhalb des Dorfes Vratnica unter dem Ljubotin einen größeren Bestand bildet, kommt sie an einem Berghange oberhalb des Dorfes Brodec unter dem Kobilicagipfel nur in kleineren Gruppen in einem jungen

<sup>1)</sup> Vgl. Nr. 6, S. 208.

Buchenwalde vor. Einzelne Tannenstämme haben an diesem Orte in der Brusthöhe einen Umfang von über 2 m. Die vielen, noch unverfaulten, dicken Tannenstrünke, welchen man fast auf jedem Schritte begegnet, zeigen sehr deutlich, daß die Tanne hier durch den Eingriff des Menschen aus ihrer ursprünglich dominierenden Lage verdrängt wird. Einen schönen älteren Koniferenwald sah ich noch vom Gipfel Jezerca<sup>1)</sup> auf der Wasserscheide zwischen Lepenac und Prizrenska Bistrica auf der Nordseite der Šar-Planina, dessen Zusammensetzung leider nicht ermittelt werden konnte.

Viel interessanter und wichtiger ist der Standort der Tanne im oberen Laufe der Šarska Bistrica, ungefähr von dem Dorfe Brodec aufwärts. Hier erheben sich auf dem rechten Bistrica-Ufer hohe Kalkberge: Pašina, Babingrob, Lešnica und Krivosije, an deren steilen Nordlehnen und in tief eingeschnittenen, schluchtartigen Tälern die Tanne am häufigsten vorkommt. Sie bildet zwar auch hier nur stellenweise eigene Bestände, aber es haben sich zahlreiche Zeichen erhalten, welche zeigen, daß die Tanne hier ursprünglich dominiert und sogar Urwälder gebildet hat. Ich habe bei der Besprechung der Fichte das Schicksal der Tannen- und Fichtenwälder auf der Pašina beschrieben. Wie dort, wurde die Tanne auch hier durch Abholzen verdrängt, und man sieht in diesem Gebiete heute keine älteren Wälder. Als letzten Rest eines alten Bestandes sah ich an den Hängen der Lešnica-Schlucht einen dünnen Tannenwald, welcher unlängst durch den Brand vollständig vernichtet worden ist.

Besondere Beachtung verdient eine Terrasse am Nordfuße des Babingrob gegenüber dem Dorfe Bozovci. Diese Stelle könnte man als eine Koniferenoase bezeichnen, weil nebst der Tanne dort noch Fichte, Rotföhre und Molikakiefer vorkommen. Der Ort liegt bei 1580 m, ist schattig, feucht und windgeschützt, bietet also klimatisch günstige Bedingungen für Entwicklung der Tannenbestände. Tatsächlich zeigt diese Konifere auf einer großen Fläche einen sehr üppigen Nachwuchs. Sie herrscht auch bei weitem vor, denn die anderen Koniferen treten im jungen Tannenwalde nur vereinzelt auf. Die neue Generation entwickelt sich auf den Trümmern eines Tannenwaldes, von dem nur noch unverfaulte dicke Klötze (bis zu 140 cm im Durchmesser) zu sehen sind. Auch alle anderen hier wachsenden Koniferen sind relativ jung. Die Buche nimmt in strauchiger Form vornehmlich steile Abhänge oberhalb der Terrasse ein, auf dieser selbst ist sie selten. Viele lichte Stellen sind von *Senecio Fuchsii* geradezu überwuchert, ein Zeichen, daß dieselben jüngste Waldschläge darstellen. Sonst wird die Tanne hier nebst der Buche und den genannten Koniferen noch durch folgende Baum- und Straucharten begleitet: *Acer Visianii*, *Sorbus aucuparia*, *Salix caprea*, *Juniperus nana*, *Lonicera Formanekiana*, *Rhamnus fallax* und *Daphne mezereum*. Von den krautigen

<sup>1)</sup> Der Gipfel der vielen Seen.

Pflanzen, um nur einige zu nennen, fallen *Veratrum album*, *Gentiana lutea*, *Lilium martagon*, *Alchemilla alpina* und *Melampyrum scardicum* besonders auf.

Außerhalb des eigentlichen Korab- und Šar-Planinagebietes kommt die Tanne in einzelnen Individuen sehr häufig im Buchenwalde auf der Hochebene von Mavrovo vor. Oberhalb des Dorfes Mavrovo, auf der Seite gegen Korab zu, ist die Tanne im Begriffe den Buchenwald zu verdrängen, während sie auf dem Berge Koža dicht oberhalb der Karawanenstation Mavrovski Hanovi einen reinen Bestand bildet, der in jüngster Zeit stellenweise gelichtet worden ist. Dagegen ist der linke Abhang der tiefen und floristisch interessanten Schlucht des Radikaflusses gleich an seinem Anfange bei Mavrovski Hanovi durch einen Mischwald von Tanne, Buche, Birke, Linde und Haselnußstrauch bedeckt. Die Tanne scheint hier geschont zu werden, denn in der Richtung gegen das Dorf Beličica zu gewinnt sie immer mehr die Oberhand und geht in einen reinen Bestand über. Von diesem Dorfe an zieht sich der Tannenwald mit einigen lokalen Unterbrechungen als eine schmale Zone oberhalb des Dorfes Volkovija bis zum Dorfe Slance hin. Unterhalb des Dorfes Volkovija befindet sich an der Radika eine primitive Sägemühle, bei welcher ich Tannenstämme mit einem Durchmesser von über 40 cm sah. Ein reiner Tannenwald von einigen Hektar befindet sich noch an dem rechten Radikaufer oberhalb des Dorfes Vrben. Alle diese Standorte der Tanne liegen in einer Höhe zwischen 1200 m (Mavrovo) und 1500 m<sup>1</sup>).

Im Korabgebiete fand ich einen älteren, zweifellos geschonten Tannenbestand auf einem Berge oberhalb des Dorfes Bibovo an der Mündung der Žužnjanska in die Tanušanska Reka. Sonst ist die Tanne längs den genannten Korabflüssen nur im Buchenwalde eingestreut. Sie fängt schon unterhalb 1200 m an und schließt im Quellgebiete der Žužnjanska Reka in Gesellschaft der Buche den Waldgürtel bei 1960 m ab. In niedrigeren Lagen ist sie unter dem Einflusse des Menschen nur als junger Nachwuchs vorhanden, während sie oberhalb 1700 m im Buchenurwalde als stattlicher Baum gar nicht selten ist.

Etwas anders sieht die Zusammensetzung des Waldes auf der Westseite des Korab aus (im Flußgebiete des Crni Drin). Die Tanne steigt dort in Gesellschaft der Buche beinahe bis 1900 m, aber die erstere ist dort dominierend und bildet unterhalb der Terrasse Panadjurište an einigen Stellen als alter Baum reine Bestände.

Im Quellgebiete des Flusses Velešica gesellt sich der Tanne immer mehr die Molikakiefer zu.

Wir sehen also, daß die Tanne im ganzen Gebiete Šar-Planina, Bistra und Korab nicht nur ein häufiges Waldelement ist, sondern daß sie dort Bestände bildet und daß ihre vertikale Verbreitung zwischen den Grenzen 1200 m und 1960 m liegt.

<sup>1</sup>) Diese Zahl ist approximativ.

### Die Rotföhre (*Pinus silvestris* L.).

Wiederholt wurde gesagt, daß diese Kiefer mit der Fichte, Tanne und Molikakiefer auf einer Terrasse gegenüber dem Dorfe Bozovci im Scardugebiete vorkommt. Ich sah dort, sowie im Dorfe Vešala, nur einzeln stehende junge Individuen. Die Einwohner des Dorfes Vešala, denen ich die Zweige dieser Föhre zeigte, behaupteten, daß der Baum früher in der nächsten Umgebung des Dorfes nicht selten war. Auch heute sei sie an schwer zugänglichen Stellen unter dem Crni Vrh, ihrem Dorfe gegenüber, noch vorhanden. Man sieht zwar von diesem Dorfe aus die Koniferenbäume unter dem Crni Vrh sehr deutlich, aber mir war es nicht möglich, diese Stelle zu besuchen und die Behauptung der albanesischen Bauern zu kontrollieren. Jedenfalls kann man als sicher annehmen, daß Crni Vrh (Schwarzer Gipfel) nach den Koniferen genannt worden ist, da die steilen, felsigen Abhänge desselben aus Dolomit bestehen und gar nicht schwarz sind. Von Kobilica aus sieht der Crni Vrh auch heute wegen des dunklen Koniferengrüns fast schwarz aus, und mich wundert, daß dies weder Grisebach noch Dörfler aufgefallen ist.

### Die Molikakiefer (*Pinus peuce* Griseb.).

Die Molikakiefer fand ich auf der Šar-Planina, einzeln unter anderen Koniferen eingestreut, nur auf der Terrasse gegenüber dem Dorfe Bozovci. Der Baum scheint hier deswegen selten zu sein, weil er sehr gesucht und noch ganz jung gefällt wird. An den jungen abgehauenen Stöcken entwickeln sich zahlreiche Zweige und so entstehen niedrige, strauchige Formen, welche denjenigen der Bergkiefer täuschend ähnlich sehen. Die strauchartige Gestalt nimmt die Molikakiefer aber auch unter natürlichen Bedingungen an, wenn sie an felsigen und steilen Abhängen wächst, wie dies auf den die Terrasse vom Süden absperrenden Wänden der Fall ist. In Strauchform erreicht diese Kiefer hier selten die Höhe von 2 m, aber in der Nähe der oberen Waldgrenze finden wir sie fast unvermittelt wieder in normaler Baumform. Die Molikakiefer ist also in der niedrigeren Lage auf der Terrasse und an der oberen Waldgrenze ein Baum, an den steilen, felsigen und relativ trockenen Abhängen dazwischen im Gegenteil ein Strauch. Es wiederholt sich hier dieselbe Erscheinung, welche zuerst von Grisebach<sup>1)</sup> auf dem Peristeri beobachtet wurde und man sieht daraus, daß die Strauchform durch die Standortsverhältnisse bedingt wird. Ob aber die physikalische Natur der Unterlage allein maßgebend ist, oder ob sich ihr noch der Einfluß der Schnee- und Steinlawinen zugesellt, wie ich es vermute, muß dahin gestellt bleiben.

Auf dem Korab kommt die Molikakiefer auf der Westseite vor. Sie wächst dort stellenweise auch in Gesellschaft der Tanne

<sup>1)</sup> Grisebach, Reise durch Rumelien etc., II, S. 191—192.]

und Buche, aber ihr Vorkommen auf diesem Gebirge ist gerade dadurch charakteristisch, daß sie größere reine Bestände bildet. So sah ich sie im Quellgebiete des Flusses Velešica, wo sie ein recht beträchtliches Alter zeigt und nur in Baumform vorkommt.

## Die illustrierte spanische Flora des Carl Clusius vom Jahre 1576.

Von Dr. Hermann Christ (Basel).

(Schluß.<sup>1)</sup>)

### Anhang: P. Loefflings botanische Arbeit in Spanien.

Peter Loefflings Sr. königl. Majestät in Spanien Botanisten Reise nach den spanischen Ländern in Europa und Amerika in den Jahren 1751 bis 1756, herausgegeben von Herrn Karl von Linné, übersetzt aus dem Schwedischen durch D. Alexander Bernhard Koelpin, der med. Fakultät in Greifswalde Adjunkt, und des bot. Gartens Aufseher. Berlin und Stralsund 1766.

Fast 200 Jahre nach Clusius hat ein bedeutender Schüler Linnés, der junge Schwede Peter Löffling, in den Fußstapfen des trefflichen Flamänders die Halbinsel bereist und alsdann Terra firma: Cumana, und die Missionen des Innern bis zum Orinoko besucht, um daselbst schon 1756 zu sterben: 43 Jahre vor der Ankunft A. v. Humboldts und Aimé Bonplands an diesen Küsten. Kein geringerer als Linné selbst hat seinen sehr reichen botanischen Nachlaß herausgegeben und ihm in der Vorrede ein rührendes und ehrendes Denkmal gesetzt. Nicht nur nach des großen Lehrmeisters Schilderung, sondern nach dem bedeutenden Gehalt seiner, sämtlich in Briefen an Linné vom Mai 1751 bis 20. Oktober 1754 niedergelegten Berichte und Beschreibungen war Loeffling ein ausgezeichneter, trefflich geschulter, ganz auf der Höhe der Linnéschen Methode stehender Botaniker, und das tiefe Bedauern des Meisters über die jähe Beendigung der amerikanischen Forschungen des Schülers ist nur allzu begründet. Alles bei Loeffling atmet Linnéschen Geist; das Sexualsystem tritt an Stelle der von Clusius oft so glücklich geahnten natürlichen Verwandtschaft, die binominale Nomenklatur wird fast überall scharf durchgeführt, überall erscheint die in strengen und gleichmäßigen Kategorien aufgebaute Diagnose, überall werden auch die in der Philosophia Botanica empfohlenen Gesichtspunkte angewandt. Der Fortschritt gegenüber dem von Methode noch nicht angekränkelten, alles vom malerisch-praktischen Standpunkt behandelnden Clusius ist in formaler Beziehung groß. Und doch fehlt die reiche, bunte Schilderung, es fehlt die souveräne Munterkeit des in dem Neuen schwelgenden

<sup>1)</sup> Vgl. Nr. 6, S. 229.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [062](#)

Autor(en)/Author(s): Kosanin N.

Artikel/Article: [Die Verbreitung der Waldkoniferen auf Sar-Planina und Korab. 267-271](#)