

ÜBER BLATTDIMORPHISMUS BEI JUNIPERUS FOETIDISSIMA WILLD.

Von

N. Košanin (Beograd).

(Mit 4 Abbildungen im Text)

Bekanntlich haben alle *Juniperus*-Arten der Sektion *Sabina* dimorphe Blätter. Die Jugendblätter (auch Retinosporeblätter genannt) sind meist dreiwirtelig, nadelförmig, spitz, abstehend und durch relativ lange Internodien getrennt. Dagegen sind die Folgeblätter dekussiert, schuppenförmig, anliegend und meist so dicht, daß sie sich zum Teil dachziegelförmig überdecken. In extremer Ausbildung sind diese zwei Blattformen bei *Juniperus foetidissima* derart verschieden, daß man diese Wacholderart in zwei distinkte Formen trennen könnte, wenn jede der beiden Blattformen immer an verschiedenen Pflanzen auftreten würde. Kommen aber die beiden Blattformen auch auf derselben Pflanze vor, so kann von verschiedenen Formen der Art keine Rede sein. Gerade in dieser Frage sind wir bis jetzt im Unklaren. Medwedew hat die Formen mit Jugendblättern als var. *squarrosa* beschrieben (Arbeiten des botan. Gartens in Tiflis, 1902, p. 70). Er hob dabei hervor, daß diese Varietät durch Übergangsformen mit der typischen Form verbunden ist. Er sagt sogar, daß man manchmal auf der Pflanze mit typischen Blättern einzelne Zweige sehen kann, welche nadelförmige und abstehende Blätter tragen. Daraus schließt Medwedew, daß die Form *squarrosa* zu *Juniperus foetidissima* gehört. Die Form *squarrosa* im Sinne Medwedew's wird von Vierhapper, Hayek und Bornmüller¹ auch für Griechenland

¹ Vierhapper F., Beiträge zur Kenntnis der Flora Griechenlands. Verhandl. zool.-botan. Ges. Wien, 1919. p. 311). — Hayek A., Prodr. fl. penins. balcanicae I, p. 35. — Bornmüller, J., Beiträge zur Fl. Mazedoniens, III, p. 183 (1928).

und Mazedonien angegeben. Andererseits teilen die Ansicht Medwedew's nicht alle russische Botaniker, welche die Flora des Kaukasus näher kennen. So finden wir in der Dendrologie des europäischen Rußlands, der Krim und des Kaukasus von Wolf und Palibin¹ die var. *squarrosa* gar nicht notiert, obwohl daselbst die Zweige mit beiden Blattformen abgebildet sind. Die Autoren schreiben nur von nadelförmigen stechenden und dreiwirteligen Blättern auf sterilen Zweigen. In der unlängst erschienenen „Flora von Krim“ von E. Wulff lesen wir: „Die von Medwedew beschriebene f. *squarrosa* stellt nur eine Jugendform dieser Art vor“ (Fedde, Repert. Bd. 28, p. 76, 1928), während A. Fomin² gerade das Gegenteil behauptet indem er sagt: „Meiner Ansicht nach läßt sich diese Form (var. *squarrosa*) keineswegs als Jugendform betrachten. Im Laufe vieler Jahre beobachtete ich ein recht großes Exemplar dieser Varietät im Botanischen Garten in Tiflis und habe keinen Übergang zur typischen Form bemerken können“.

Tatsächlich kann von einer selbstständigen Form im Sinne Medwedew's bei *J. foetidissima* keine Rede sein, wie die nachstehenden Ausführungen zeigen werden.

J. foetidissima kommt im südslavischen Teile Mazedoniens ziemlich häufig vor und ich hatte im Laufe der letzten zehn Jahre genug oft Gelegenheit diese Pflanze an vielen ihrer Standorte zu beobachten. Überall zeigt sie zweierlei Blätter³, welche auf derselben Pflanze oder getrennt auf verschiedenen Individuen sein können. Das Vorkommen dieses Wacholders bei uns ist sporadisch und an Kalkstein gebunden. Die größte und zugleich einheitliche Verbreitung hat er auf den Triaskalken des Gebirges Galičica, insbesondere auf dessen Vorgebirge am Westufer des Prespasees. Hier kommt er meist in Strauchform vor (Abb. 1) und deckt allein oder in Gesellschaft mit *J. excelsa*, *J. oxycedrus* und *Quercus macedonica* stellenweise größere Flächen. Den baumartigen Exemplaren begegnet man öfters in höheren Lagen als unten. Am schönsten sind sie auf der Westseite von Galičica, wo sie in der Höhe zwischen 1400 und 1600 m. die

¹ Wolf und Palibin, Bestimmer der Bäume und Sträucher des europ. Rußlands, der Krim und des Kaukasus (russisch) 1904, p. 16.

² A. Fomin, Gymnospermen des Kaukasus und der Krim. Vseukr. Akad. Nauk. T. XI, p. 50, 1928.

³ Auch in Albanien nach Markgraf: An den Grenzen des Mittelmeergebietes. 1927, p. 167.

Größe von 6—8 Meter und eine Stammesdicke von beinahe einem Meter im Durchmesser erreichen. Auf einem solchen Baume

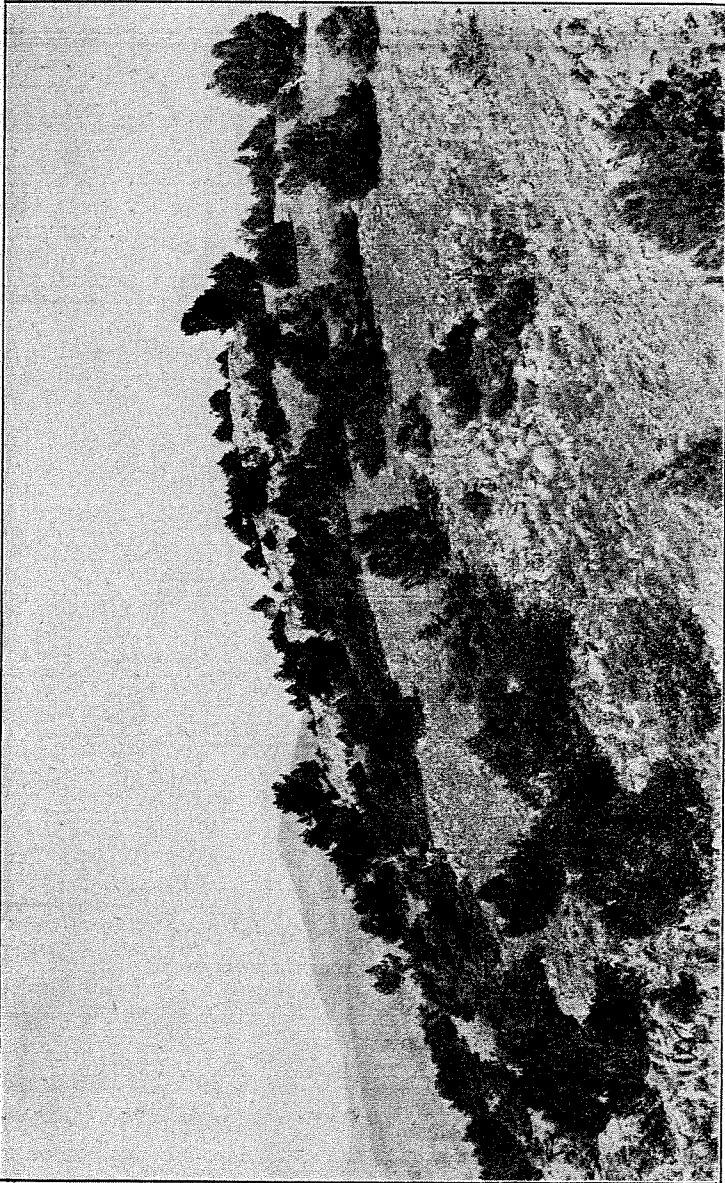


Abb. 1. *Juniperus foetidissima* — Ansiedelung auf Triaskalk oberhalb Sirča am Prespasee. Höhe 1040 m. ü. M.

fiel mir einer der untersten Zweige dadurch auf, daß er durchaus nadelförmige Blätter trug, während alle anderen Zweige schup-

penförmige Blätter hatten. Dieser Zweig wich von den anderen auch dadurch ab, daß er keine Beerenzapfen trug, während andere Zweige mit ihnen reichlich besetzt waren. Der Zweig schien ein normaler zu sein, da am Baume keine stärkeren Verletzungen zu sehen waren. Ich erwähne dies deswegen, weil bei *J. foetidissima* nach dem Entfernen der normalen Zweige Ersatzzweige

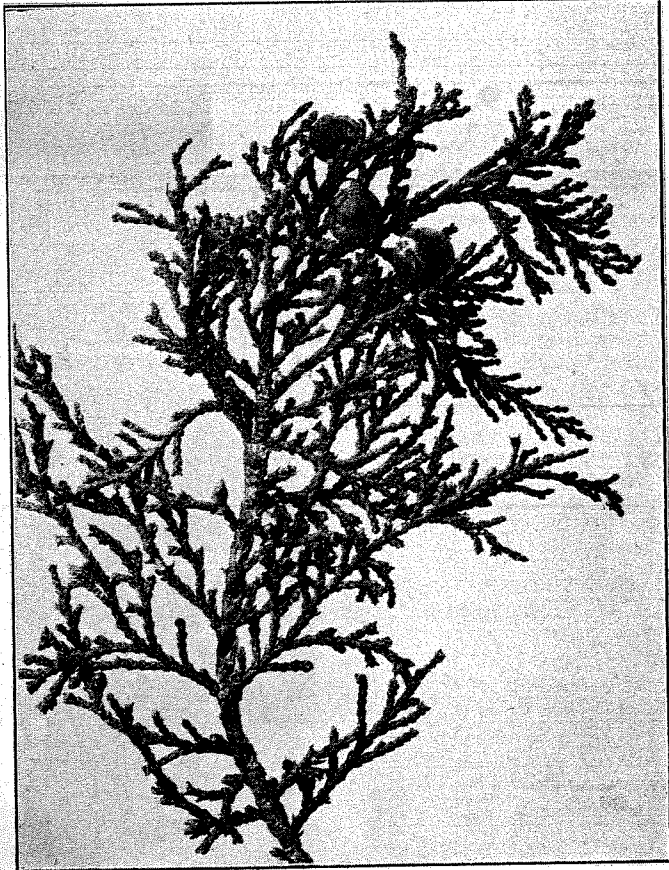


Abb. 2. *J. foetidissima*, Zweig mit Schuppenblättern.

entstehen, welche Jugendblätter haben. An manchen Standorten ist dieser Wacholder dem Einfluße des Menschen und der Tiere so stark ausgesetzt, daß er nur als niedriger und gestutzter Strauch mit nadelförmigen Blättern wächst. Ein solcher Standort ist z. B. das Dorf Glumovo unweit von Skoplje¹. Auch auf den

¹ Siehe J. Bornmüller, l. c.

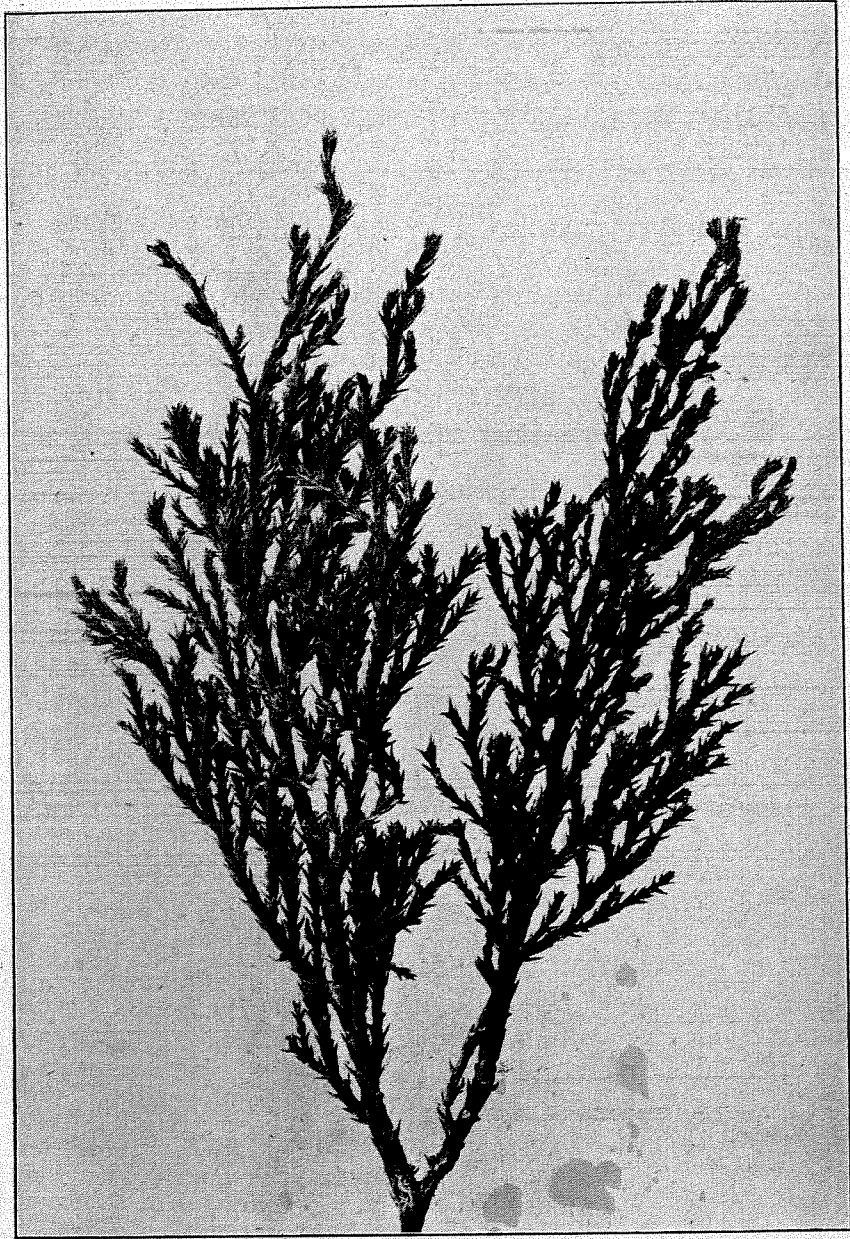


Abb. 3. *J. foetidissima*, Zweig mit Jugendblättern.

anderen Standorten dieser Pflanze im ganzen Gebiete wird man an leicht zugänglichen Stellen kaum ein einziges intaktes Exem-

plar finden, weil die Einwohner, besonders die Hirten, sowohl *J. foetidissima* als auch *J. excelsa* mit Vorliebe dekapitieren und der Zweige berauben. Der Grund dafür soll darin sein, daß die harzreichen Blätter dieser Pflanzen leicht zünden und schnell brennen. An verletzten Pflanzen entwickeln sich regelmäßig die Ersatzzweige mit nadelförmigen Blättern.

Beim Orte Sirča (Sirhan) an dem Prespasee stieß ich auf ein Exemplar von *J. foetidissima*, dessen Stamm sich auf der Höhe von 40 cm. über dem Boden in zwei Teile gabelte. Der etwas stärkere Stammteil hatte nur schuppenförmige Blätter und trug sehr viele vorjährige und junge (im Monate Juni) Beerenzapfen. Der andere Stammteil hatte nur nadelförmige Blätter, aber keine Beerenzapfen. Leider stand dieser interessante Strauch in einem dichten Bestande von *J. excelsa* und konnte nicht günstig aufgenommen werden. Dafür bringe ich die Aufnahmen der Zweige von jedem Stammteile (Abbildungen 2 und 3). Da an der Gabelungsstelle des Stammes deutliche Spuren einer alten und starken Verletzung vorhanden waren, ist es sehr wahrscheinlich, daß es sich hier um einen sehr starken Ersatztrieb mit Jugendblättern handelt. Es ist wohl wahrscheinlich, daß manche der strauchförmigen Pflanzen mit Jugendblättern in unserem Gebiete dadurch ihre Jugendform bekommen haben, daß sie durch frühzeitige und wiederholte Verletzung gezwungen waren, Ersatzzweige zu produzieren. Es wäre aber gar nicht richtig, wenn man daraus folgern wollte, daß das Erscheinen der Zweige mit Jugendblättern in späteren Entwicklungsstadien der Pflanze nur an die Verletzung gebunden sei. Denn es ist möglich, daß es unter den Individuen mit Jugendblättern auch solche geben kann, die aus inneren Ursachen von Anfang an nur nadelförmige Blätter erzeugen. Einen direkten Beweis für diese Voraussetzung bin ich natürlich nicht in der Lage zu liefern. Ich kann aber ein Beispiel anführen, aus welchem zu ersehen ist, daß auf einer Pflanze mit schuppenförmigen Blättern auch ohne Verletzung, ja sogar ohne sichtbaren Grund, in einer Vegetationsperiode Zweige mit nadelförmigen Blättern entstehen können. Eine solche Erscheinung ist auf dem Bilde 4. zu sehen. Es handelt sich hier nicht etwa um einzelne Zweige, sondern um alle. Es wäre natürlich sehr interessant zu erfahren, was die Ursache eines so plötzlichen Umschlages ist. Der Fall zeigt jedenfalls, daß das Erscheinen der Zweige mit Jugendblättern verschiedene Ursachen

haben kann und daß die Blattform bei *J. foetidissima* keine Grundlage für die Gliederung der Art in zwei Formen bilden kann.

Im Anschluß an die obigen Ausführungen möchte ich noch kurz die Frage streifen: ob die Fruktifikation der Pflanze irgendwie

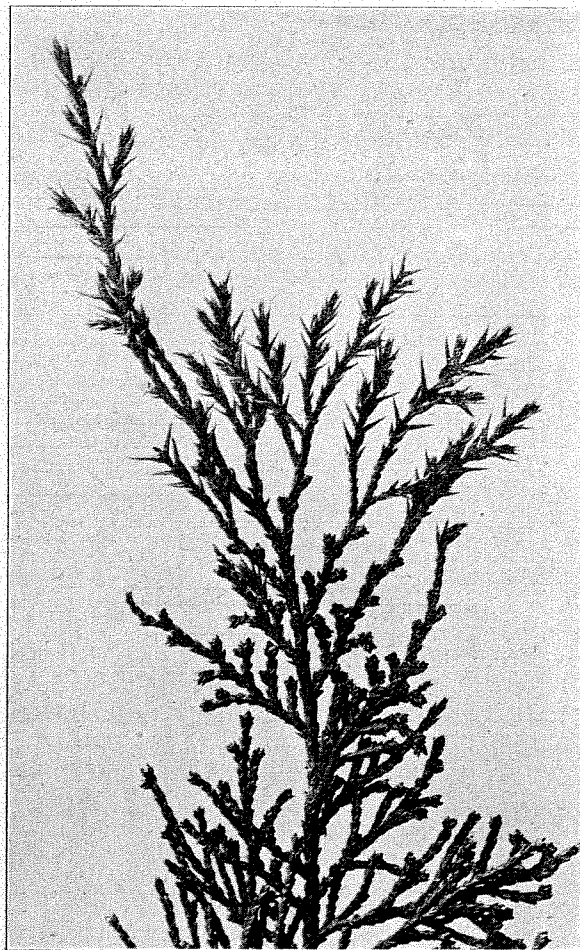


Abb 4. *J. foetidissima*, ein Zweig mit Schuppenblättern, deren letzte Triebe Jugendblätter tragen.

im Zusammenhange mit der Blattform steht? Denn, wie erwähnt, sprechen Wolf und Palibin (l. c.) nur von nadelförmigen Blättern auf sterilen Zweigen. Dagegen behauptet Medwedew (l. c. 427) von seiner var. *squarrosa*, daß sie auch auf den Fruchtzweigen nadelförmige Blätter hat. Ich sah aber in Mazedonien nie die Beerenzapfen auf den Zweigen und Individuen

mit Jugendblättern. Zur Entscheidung dieser Frage fehlen vorläufig genaue und systematisch durchgeführte Beobachtungen aus verschiedenen Teilen des Verbreitungsareales der Pflanze. Es wird aber nicht ohne Interesse sein, hier auf das ähnliche Verhalten bei *J. chinensis* hinzuweisen. Nach Giraldi¹ tragen bei dieser Pflanze auch die Zweige mit Jugendblättern Beerenzapfen. Sollte sich *J. foetidissima* in dieser Hinsicht gleich verhalten, wie es Medwedew behauptet, so würde dies bedeuten, daß auch bei dieser Art die Fruktifikationsfähigkeit in keinem Zusammenhange mit der Blattform steht. Da bliebe aber die Frage offen, warum die Zweige und Individuen mit Jugendblättern in Mazedonien keine Beerenzapfen tragen? Bei Fitschen² finde ich folgende Bemerkung über *J. chinensis*: „Der Umstand, daß bei der weiblichen Pflanze in Kultur an älteren Exemplaren die Schuppenblätter vorherrschen, dürfte wohl auf veredelte Pflanzen, für die solche Zweige ausgewählt wurden, zurückzuführen sein“. Diese Bemerkung, wie ich sie verstehe, soll den Zweck verfolgen, den kausalen Zusammenhang zwischen Blattform und Fruktifikationsfähigkeit zu verneinen. Ich bin der Meinung, daß sie gerade das Gegenteil beweist. Aber unabhängig davon zwingen mich meine Beobachtungen an *J. foetidissima* in Mazedonien zu der vorläufigen Annahme, daß die Fruktifikation der weiblichen Individuen dort irgendwie im Zusammenhange mit den Schuppenblättern steht.

¹ Zitiert nach Beissner-Fitschen, Nadelholzkunde, p. 606.

² Beissner-Fitschen, Nadelholzkunde, p. 605.