Beiträge zur Kenntnis der panaschierten Laubgehölze.

Von Prof. Dr. Ernst Küster, Bonn.

I. Weißrandiger Feld-Ahorn (mit 8 Abbildungen).

Bei unseren Laubbäumen ist Panaschierung weit verbreitet; die »bunten« Formen werden nicht nur in den Gärten mit Vorliebe gepflegt, sondern sie treten gar nicht selten auch in der freien Natur spontan auf — derart, daß normal grüne Exemplare hier und da einen oder mehrere bunte Zweige entwickeln. An Fagus silvatica, an Carpinus, Ulmus und namentlich an Acer (A. campestre und A. Pseudoplatanus) ist das spontane Erscheinen panaschierter Zweige besonders häufig — soweit ich auf Grund eigener Beobachtungen in vielen Teilen Deutschlands die Frage nach der Häufigkeit des in Rede stehenden Phänomens beurteilen kann.

Von allen Arten der Panaschierung scheint die marginate, d. h. diejenige, die durch Auftreten weißer oder blasser Blattränder gekennzeichnet wird, am seltensten in der Natur spontan aufzutreten[1]; die panaschierten Ulmen sind sektorial oder marmoriert gezeichnet; bei Acer herrscht die sektoriale Panaschierung vor.

Gleichwohl glaube ich annehmen zu dürfen, daß alle Gewächse, die überhaupt zur Produktion panaschierter Zweige befähigt sind, sämtliche Formen der Buntzeichnung liefern können — sektoriale, marginate, marmorierte und pulverulente. Über die Bedingungen freilich, unter welchen bald diese, bald jene Form der Panaschierung sich zeigt, ist nichts bekannt.

Vorausgesetzt, daß die Annahme richtig ist, nach der marginate Panaschierung auch an denjenigen Arten auftreten kann, die gewöhnlich in sektorialer oder marmorierter Buntzeichnung sich zu zeigen pflegen, wäre zu prüfen, ob sich Gehölzformen, die zu einer der soeben genannten Panaschierungsformen »neigen«, sich durch irgend welche Eingriffe auch zu den bei ihnen selteneren oder noch unbekannten Formen bringen und zwingen lassen.

Leider stehen mir unter meinen Arbeitsmitteln nicht so zahlreiche Gehölzproben zur Verfügung, daß ich den Versuchen den wünschenswerten Umfang hätte geben können. Vielleicht gelingt es mir durch diese Mitteilungen diejenigen, die über reichere Arbeitsgelegenheiten verfügen, zu gründlicherer Behandlung der angedeuteten Fragen anzuregen.

Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen hatten mich veranlaßt, nach Pflanzen — Gehölzarten oder Kräutern — zu fahnden, bei welchen marginate Panaschierung spontan und unter den Augen des Beobachters auftritt — derart, daß die Entwicklung der ersten mit marginater Buntzeichnung gekennzeichneten Blätter zu verfolgen und ihr Anschluß an vorausgegangene normal-grüne Blätter möglich wäre. Ich habe anderweitig die Liste derjenigen krautartigen Pflanzen zusammengestellt, bei welchen ich bisher zum Ziele kam.[2] In nachfolgenden Zeilen möchte ich über einen an einem Ahorn beobachteten Fall berichten, der aus mehr als einem Grunde meine Aufmerksamkeit in Anspruch nahm.

Ein von mir seit vielen Jahren beobachtetes buntes Exemplar von Acer campestre, dessen Neigung zur Produktion bunter Organe in den Jahren 1914 bis 1917 dermaßen nachgelassen hatte, daß kaum einige mit schmalen weißen

---

[1]) Eine Klassifikation der verschiedenen Formen der Panaschierung bei *Küster*, Pathol. Pflanzenanatomie, Jena 1916, 2. Aufl.

[2]) Vergl. *Küster*, Über weißrandiges Laub und andere Formen der Buntblättrigkeit (Biolog. Zentralbl. 1919, Bd. 39).

Sektoren ausgestattete Blätter an dem Baum zu finden gewesen waren, wurde im Winter 1917/18 stark zurückgeschnitten.

Wie bekannt, entstehen aus alten Knospen vieler Laubbäume oft reicher gezeichnete panaschierte Sprosse als aus jungem Holz; meine Hoffnung, durch Zurückschneiden, den Baum zur Produktion interessanter Formen anzuregen, ging in Erfüllung.

Die Abbildungen mögen erläutern, was an einigen der neu entstandenen Äste auffiel.

1. Die reichliche Produktion rein weißer Blätter. Solche hatte das Exemplar vorher während siebenjähriger Beobachtungsdauer nicht gezeigt.

Besonders auffallend war, daß viele der weißen Blätter kleine Randflecken tiefgrüner Farbe aufwiesen. Abb. 1 zeigt ein mit kleiner grüner Spitze gezeichnetes Blatt, Abb. 2 ein solches mit zwei grünen Zipfeln. Abb. 3 ein Blatt mit grünem Lappen und mattgrünen Streifen an der Blattbasis. In den Abbildungen sind die tiefgrünen Blatteile kreuzweise, die mattgrünen, von welchen sogleich noch die Rede sein wird, einfach schraffiert eingetragen.

2. Die Asymmetrie der Blätter. Solche ist zwar bei panaschierten Pflanzen weit genug verbreitet, da bei Entwicklung einer grünen und einer blassen

Hälfte die erstere im Wachstum mehr oder weniger gefördert zu sein pflegt. Bei den hier in Rede stehenden Blättern hat die Asymmetrie aber nichts — oder wenigstens nicht unmittelbar — mit der ungleichmäßigen Verteilung der grünen Farbe zu tun, da gerade die grünen Anteile häufig in der Entwicklung gehemmt erscheinen. Formen, wie die in Abb. 2, 4 und 5 gezeigten waren außerordentlich häufig. Bei dem in Abb. 4 dargestellten Blatt fand sich marmorierte Panaschure auf einer Hälfte des rechten Blattzipfels.

3. Auftreten marginater Panaschierung. Solche ist bei Acer campestre allem Anschein nach selten. Das von mir untersuchte Individuum hatte in sieben Jahren vor dem Zurückschneiden niemals marginate Blätter entwickelt; sie entstanden 1918 an mehreren Zweigen. Ich vermute, daß die marginate Panaschierung spontan in der a. a. O. (1909) von mir beschriebenen Weise entstanden ist; ich vermag aber mit unbedingter Zuverlässigkeit mich hierüber nicht zu äußern, da zu der Zeit, als ich die marginaten Sproßteile auffand, bereits mehrere Blätter an ihnen und den Abstammungsachsen, an den jene entstanden waren, zerstört waren und die Art ihrer Panaschierung nur mehr unvollkommen erkennen ließen.

Über die Form und Breite des weißen Randes, den die marginaten Blätter aufwiesen, und darüber, wie sich die marginate Buntzeichnung mit der Asymmetrie der Blätter und mit dem Auftreten tiefgrüner Randflecken kombinieren kann, geben die Abb. 6, 7 und 8 Aufschluß.

Die mattgrünen Binnenfelder, die der blasse grüngesprenkelte Rand umrahmt, erscheinen deswegen erheblich heller als die grünen Randflecken, weil bei ihnen das grüne Gewebe ober- und unterseits durch eine Lage farbloser Zellen von den Epidermen getrennt wird. Es liegt also bei Acer campestre derselbe Modus der marginaten Panaschierung vor wie bei Pelargonium u. v. a., deren Charaktere *Baur* zuerst erkannt und beschrieben hat.[1])

Aufgabe der experimentellen Erforschung der Panaschierung ist es, zu ermitteln, welche Pflanzen durch geeignete Ernährungsbedingungen und Eingriffe irgend welcher Art zur Buntzeichnung gebracht werden, zu welchen verschiedenen Modis der Zeichnung bestimmte Arten kommen können, und durch welche technische gärtnerische Mittel die eine oder die andere Form der Panaschierung hervorgerufen werden kann. Besonders die Entstehung neuer Formen der Panaschierung an Pflanzen, deren Sprosse bereits bunte Blätter produziert haben, verdient aufmerksame Beachtung, da durch sie voraussichtlich Material und Anregung zur erfolgreichen Behandlung der soeben angedeuteten Fragen zu gewinnen ist. Diejenigen Leser, die den bunten Gehölzen unserer Gärten ihre Aufmerksamkeit zu schenken pflegen, würden den Verfasser der vorliegenden Notiz durch Mitteilung einschlägiger Beobachtungen, namentlich auch durch Überlassung von Material, das die spontane Entstehung marginater Panaschierungen erkennen läßt, sehr zu Dank verpflichten.

II. Inversion der Panaschierung.

Randpanaschierung tritt in zwei verschiedenen Formen auf:

1. Weißer Rand und grünes Binnenfeld — wie es die albimarginaten Varietäten zahlreicher Gehölze zeigen — und

2. grüner Rand und mattgrünes Binnenfeld.

Die zweite Modifikation ist die ungleich seltenere; sie ist für Ilex Aquifolium, Evonymus europaea und einige andere Gehölzarten allgemein bekannt, wird aber bei weitem nicht an so vielen Gattungen und Arten gefunden wie die erste.

---

[1]) *Baur*, Das Wesen und die Erblichkeitsverhältnisse der »varietates albimarginatae hort.« von Pelargonium zonale (Zeitschr. f. indukt. Abstammungs- und Vererbungslehre 1909, Bd. 1, S. 330).

Bemerkenswert ist, daß ich weißrandige Panaschierung in der freien Natur schon an den verschiedensten Arten spontan habe auftreten sehen, daß mir aber bisher noch kein Fall der grünrandigen Buntblättrigkeit außerhalb der Grenzen unserer Gärten und Anlagen begegnen wollte.

Evonymus japonica wie Ilex Aquifolium erscheinen in beiderlei Form marginater Buntzeichnung. Sollten vielleicht auch andere weißrandige Arten zur Entwicklung grünrandiger Panaschierung befähigt sein? Und sollte vielleicht die eine Art der Randpanaschierung aus der anderen hervorgehen können?

Meine Umschau unter den bunten Gehölzen hat mich, obwohl mir keineswegs ein sehr umfangreiches oder glücklich gewähltes Material zur Verfügung stand, doch schon mit zwei Fällen bekannt gemacht, in welchen ich den entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang, der zwischen den beiden Arten der Randpanaschierung besteht, prüfen konnte. Beide Fälle ließen erkennen, daß in der Tat die eine Art der Panaschierung — etwa nach Art einer Knospenvariation — aus der andern entstehen kann. [1])

1. Acer Negundo. Seine weißrandige Form entwickelt hier und da Zweige, deren Blätter grünrandig panaschiert sind, d. h. die Spreiten haben einen sehr breiten tiefgrünen Saum, der ein bescheidenes, matt ergrüntes Binnenfeld umrahmt. Der Farb-Unterschied zwischen diesem und jenem ist nicht sehr auffällig; namentlich bei Betrachtung in durchfallendem Licht lernt man erkennen, daß ein helleres Binnenfeld vorhanden ist. Mit zuverlässiger Sicherheit belehrt allerdings erst die mikroskopische Untersuchung darüber, daß in dem Binnenfeld oben und unten grüne Mesophyllschichten, in der Mitte farblose Zellenlagen sich finden — während der tiefgrüne Rand ausschließlich aus grünen Zellenschichten sich aufbaut.

Darüber, ob die grünrandige Form, die an und auf der weißrandigen entstanden ist, auch wieder zu dieser zurückschlagen kann, ist mir durch eigene Anschauung bisher nichts bekannt geworden.

2. Ligustrum ovalifolium. Nur einmal war mir der Zufall günstig, indem er mir gestattete, an einem weißrandigen Exemplar einen grünrandigen Sproß aufzudecken, d. h. einen solchen, auf dessen Blättern ein tiefgrüner Rand mit merklich hellerem Binnenfeld sich kombinierte. Die anatomische Struktur der Blätter entsprach dem für Acer Negundo soeben mitgeteilten.

In beiden Fällen darf von einer Umkehr oder Inversion der Panaschierung gesprochen werden. Viele entwicklungsgeschichtliche Fragen, die sich an dieses Phänomen anknüpfen ließen, mußten unerledigt bleiben, da das mir zu Gebote stehende Material viel zu dürftig war. Vermutlich ist die hier beschriebene Erscheinung der Farbenumkehr manchem aufmerksamen Beobachter längst bekannt und auch an anderen als den von mir genannten Arten begegnet.

Ich zweifle nicht daran, daß sehr viele albo marginate Arten auch grünrandig panaschierte Zweige gelegentlich — »spontan« oder unter der Einwirkung bestimmter Faktoren — werden liefern können. Ich hoffe, bald Gelegenheit zur Durchmusterung umfangreicherer Gehölzproben zu finden und gedenke später auf die hier angeschnittenen Fragen zurückzukommen.

---

[1]) *Küster*, Über weißrandiges Laub usw. a. a. O.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: 28

Autor(en)/Author(s): Küster Ernst

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntnis der panaschierten Laubgehölze. 85-88