©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Stomata-Zahl des Blattes von *Chelidonium majus* L. var. *fumariifolium* (DC.) KOCH

Von

Griseldis KENDA, Lia STIPPERGER, Irmtraud THALER und Friedl WEBER

(Aus dem Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Graz)

Mit 1 Abbildung

Eingelangt am 10. Oktober 1953

WIDDER 1953 hat über ein durch das „gleichsam zerzauste Aussehen" auffallendes Exemplar von *Chelidonium* berichtet, das im Privatgarten des Herrn Ing. KLEIN in Graz aufgetreten ist; er hat festgestellt, daß diese Pflanze, die schon an verschiedenen Orten Europas aufgefunden worden ist, regelgemäß den Namen *Chelidonium majus* L. var. *fumariifolium* (DC.) KOCH zu führen hat.

Abbildung 1 vermittelt eine wenn auch nur unvollständige Vorstellung der Pflanze. Es fragt sich, wie es zur Bildung einer derartig bizarren Gestalt kommen kann. Man wird bei dieser Mutante mit den hochgradig zerschlitzten Blättern und der stark reduzierten Lamina zunächst daran erinnert, daß bei manchen Virus-kranken Pflanzen ähnliche Mißbildungen auftreten (Lit. bei KÖHLER 1934). Der Nachweis einer Viruserkrankung ist ohne weiteres nicht leicht zu führen. Für eine Virose würde es sprechen, wenn sich in der Zelle der mißgestalteten Blätter „Einschlußkörper" (x-bodies) auffinden ließen. Das war nicht der Fall. Der negative Befund ist allerdings kein Beweis dafür, daß keine Virose vorliegt, denn nicht bei allen Virus-kranken Pflanzen finden sich Einschlußkörper. Impfversuche mit dem Saft der laciniaten Form auf normale *Chelidonium*-Pflanzen blieben erfolglos. Auch das ist nicht beweisend, denn Virusübertragung durch Säfte kranker Pflanzen gelingt keineswegs immer, vielmehr ist dazu häufig Pfropfung oder Übertragung durch Insekten erforderlich. Immerhin spricht nichts dafür, daß die var. *fumariifolium* der Ausdruck einer Virose sei. Auch das höchst seltene und stets vereinzelte Auftreten dieser Pflanze wäre kaum zu verstehen, wenn es sich um eine Viruserkrankung handeln würde.

Ähnlich zerschlitzte Blätter mit stark reduzierter Lamina wurden von ZIMMERMAN und HITCHCOCK 1941 durch Einwirkung bestimmter synthetischer „Wuchsstoffe" erhalten. Es ist dies ein auffallendes Beispiel für die „formative Wirkung" solcher Stoffe.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Es drängt sich der Gedanke auf, die primäre Ursache für das Auftreten derartiger extrem laciniater Blätter könnte darin gelegen sein, daß ihr Wuchsstoffgehalt quantitativ oder qualitativ verändert ist. Die Mutante könnte etwa einen „Wuchsstoff" enthalten, der in seiner gestaltsbildenden Wirkung dem ähnlich ist, mit dem ZIMMERMAN und

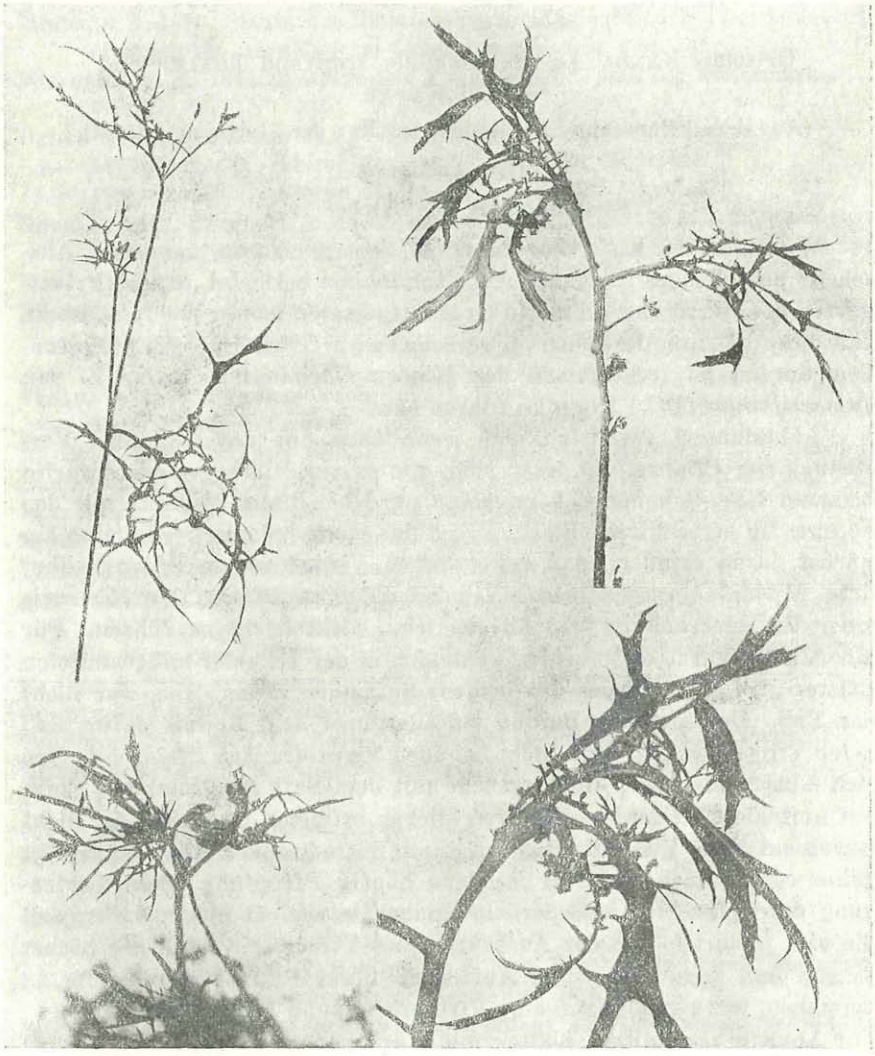

Abb. 1. *Chelidonium majus* var. *fumariifolium*, Teilstück der blühenden Pflanze in halber nat. Gr. (links oben), Blütenstand in nat. Gr. (links unten), Blatt in nat. Gr. (rechts oben), Blattstück doppelt vergrößert (rechts unten).

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

HITCHCOCK die Formänderungen ihrer Versuchspflanzen erzielt haben. In diesem Zusammenhang ist es bemerkenswert, daß nach der Angabe von ZIMMERMAN und HITCHCOCK die Früchte der *Solanum lycopersicum*-Pflanzen, die mit dem synthetischen „Hormon" behandelt waren, keine Samen enthielten und daß die Früchte von *Chelidonium majus* var. *fumariifolium*, soweit solche sich halbwegs entwickelt haben, gänzlich verkümmerte Samen enthielten. Das Problem des Auftretens einer solchen Mutante ist mit der Annahme einer „Hormon-Mutation" natürlich nicht gelöst, sondern nur verschoben, dem Verständnis aber doch vielleicht etwas näher gerückt.

Es ist zu erwarten, daß eine Änderung im Hormon-(Wuchsstoff-) Gehalt der Mutante sich nicht nur in der äußeren Morphologie ausprägt, sondern auch in der inneren Morphologie. In diesem Zusammenhang ist folgende Beobachtung erwähnenswert. Die Epidermis der Blattoberseite einer „normalen" *Chelidonium majus*-Pflanze, also des *Chelidonium majus* var. *majus*, besteht aus relativ kleinen Zellen mit stark gewellten Seitenwänden; die Epidermis der Mutante besitzt wesentlich größere Zellen mit weniger gewellten Seitenwänden.

Das verstärkte Streckungswachstum der Blattepidermiszellen des *Chelidonium „insanum"*, wie wir die Pflanze ursprünglich nannten, spricht jedenfalls für eine Veränderung im Wuchsstoffgehalt der Blätter.

Die Zahl der Stomata der Mutante läßt sich bei der ungleichen Größe der Epidermiszellen mit der Stomata-Zahl der Normalform allerdings nicht ohne weiteres vergleichen.

Das Mittel aus je 21 Zählungen ergab folgende Werte:

	Stomata je mm²		Verhältniswert
	Blatt-oberseite	Blatt-unterseite	Stomata : Epidermis-zellen
C. m. var. *majus*	vereinzelt	45	1 : 6
C. m. var. *fumariifolium*	2	120	1 : 2,5

Die Verhältniswerte Spaltöffnungen: Epidermiszellen zeigen bei *Chelidonium majus* var. *fumariifolium* eine Verschiebung zugunsten der Stomatazahl. KROPFITSCH (1951) hat bei *Vicia Faba* unter dem Einfluß erhöhter Heteroauxin-Gaben eine Vermehrung der Spaltöffnungszahl festgestellt. Die größere Stomata-Zahl am Blatt der *Chelidonium*-Mutante spricht wohl auch für die Bildung eines besonders aktiven Wuchsstoffes.

Es wäre von Interesse, ob durch den von ZIMMERMAN und HITCHCOCK verwendeten synthetischen Wuchsstoff (β-Napthoxyessigsäure) an *Chelidonium majus* var. *majus* formative Veränderungen erzielt werden können, die diese Pflanze im Habitus dem *Chelidonium majus* var. *fumariifolium* ähnlich machen.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Zusammenfassung

Der sperrige Habitus des *Chelidonium majus* var. *fumariifolium* erinnert an die Formänderungen, die an manchen Pflanzen durch synthetische Wuchsstoffe erzielt werden können. Es wird vermutet, daß der eigenartige Habitus der abgebildeten Mutante durch eine Änderung des Wuchsstoffgehaltes der Pflanze bedingt ist. Dafür spricht, daß die Epidermiszellen der Blätter der Mutante größer sind und daß die Epidermis mehr Spaltöffnungen besitzt als die des *Chelidonium majus* var. *majus*.

Literatur

Crocker 1948. Growth of Plants. New York.

Köhler 1934. Viruskrankheiten. In: Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 1. (2.). 6. Auflage.

Kropfitsch 1951. Spaltöffnungszahl und Heteroauxin. Protoplasma 40.

Widder 1953. Die „laciniaten" Abänderungen des *Chelidonium majus* Linné. Phyton 5.

Zimmerman & Hitchcock 1941. Formative Effects Induced with β-Naphthoxyacetic Acid. C. B. T. I. 12.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: 5_1_2

Autor(en)/Author(s): Kenda Griseldis, Brat Lia, Thaler Irmtraud, Weber Friedl

Artikel/Article: Stomata-Zahl des Blattes von Chelidonium majus L. var. fumarifolium. 163-166