©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Es ist hiernach der Gesammtverlauf der *Leucanthemum*-Strahlenkurve konstant der folgende: Mit stärkerer Erhebung bei 13 und tertiärem Maximum bei 15 (16) steigt sie steil zur 21, um fast ebenso steil abzufallen bis etwa zur 24, von wo sie langsamer durch 3 Nebengipfel bei 26 28 34 (bez. in einigen minderzähligen Kurven bei 28 30 32 u. s. w.) bis zur 43 herabfällt.

In dem Aufstieg von 7 treten in der Hauptkurve (bei sehr vielen Zählungen) auch noch Erhebungen bei 8, 10, wie, im Abstieg, bei (24), 39, 42 auf. Es finden sich also ausser den Zahlen der Hauptreihe des Fibonacci (5), 8, 13, 21, 34 zunächst Vielfache, wie: 10 (2×5), 15 (3×5), 16 (2×8), 24 (3×8), 26 (2×13), 39 (3×13), 42 (2×21); einige andere Zahlen wie 27, 28 u. s. w. ließen sich als Mittelzahlen betrachten, wenn man die Gesammtkurve als eine Summationskurve (aus einzelnen Binomialkurven) auffassen würde (vgl. meine anfangs zitierte Abhandlung).

Untersuchungen über den Bau der vegetativen Organe von Potentilla alba × sterilis und Potentilla splendens Ram.

Von **H. Diedicke.**

Die vorliegende Untersuchung wurde veranlasst durch die Thatsache, dass verschiedene Autoren den in Thüringen mehrfach vorkommenden Bastard *Potentilla alba × sterilis* mit *P. splendens Ram.* identifizierten (vgl. Sagorski in Dtsch. bot. Monatssch. IX, 4 u. 5). Im Laufe der Untersuchung ergaben sich so prägnante Übergänge von *P. alba* zu *P. sterilis* durch die 3 Bastardformen, dass ich es für der Mühe werth hielt, dieselben genauer zu verfolgen und festzustellen. Da sich die Unterschiede besonders bei den vegetativen Organen ergaben, habe ich mich auf diese beschränkt. Über den äußeren Bau der Blätter vergl. die erwähnte Abhandlung von Sagorski.

Die Ergebnisse meiner Untersuchungen sind aus folgender Tabelle ersichtlich.

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

I. Neben-

Potentilla alba L.	*P. superalba × sterilis*	*P. alba × sterilis*
Nebenblätter lang-lanzettlich, von der Trennungsstelle ca. 13 mm lang, an ihr 4 mm breit; Verhältniss 1 : 3,25.	lang-lanzettlich, lang zugespitzt, an der Trennungsstelle 11 mm lang, 3—4 mm breit; Verhältniss 1 : 3.	breiter lanzettlich, allmählich zugespitzt, 9 mm lang, 4 mm breit; Verhältniss 1 : 2,25.
Alle nach außen liegenden Nerven sind nach rückwärts zurückgebogen, auch die weiteren Verzweigungen zum größten Theil.	Alle äußeren Nerven zurückgebogen, Verzweigungen zum Theil.	Die obersten Adern vorwärts gerichtet, mittlere und untere rückwärts gebogen; bei den Verzweigungen herrscht die Vorwärts-Richtung vor.
Am Innen- und Außenrande bald unter der Spitze ein weißer, chlorophyllfreier Rand. Von der Mitte an nach unten findet sich Chlorophyll nur unmittelbar an den Adern.	Innenrand: etwa $^1/_3$ der Länge unter der Spitze ein weißer Sreifen. Außenrand ebenso. Etwa von der Mitte an Chlorophyll nur an den Adern.	Innenrand: bald unter der Spitze bleiben schmale Sreifen von Chlorophyll frei, unterbrochen von grünen, bis zum Rande gehenden Stellen an den Adern. Außenrand: die zahlreichen chlorophyllfreien Stellen gehen tief ins Innere; Chlorophyll nur um die Adern bis zum Rande. Der weiße Streifen geht dann bis mehr nach der Mitte, die Mittelrippe aber nicht erreichend, da die grünen Zellen das ganze Adergeflecht innehalten.
1. Einzellige Haare der Ränder kurz, anliegend, an der Innenseite nur an der Spitze; ihre Basaltheile nie über der Epidermis erhaben stehend.	1. länger, anliegend, an der Innenseite etwa bis zur Mitte herabgehend; sehr selten aus Zellhügeln entspringend.	1. lang, schlaff, etwas abstehend, an der Innenseite fast bis zum Grunde; ihre Basaltheile etwa bei der Hälfte in Zellhügeln, bei der anderen aus der Epidermis.
2. Mehrzellige Drüsenhaare oft aus derselben Epidermiszelle, sehr zahlreich.	2. reichlich.	2. fehlen fast ganz.
		II. Blatt-
1. Das Sklerenchymfaserbündel des rückenständigen Gefäßbündels umgiebt dessen Siebtheil ununterbrochen.	1. nicht unterbrochen.	1. bei einem (vegetativ sehr entwickelten) Exemplare ganz fehlend; sonst ununterbrochen oder unterbrochen.
2. Interzellulargänge im Siebtheil fehlend.	2. sehr vereinzelt.	2. mehrfach vorhanden.

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Blätter.

P. supersterilis × *alba*	*Potentilla sterilis (L.)*	*Potentilla splendens Ram.*
auffallend klein, schmallanzettlich, mit etwas abgesetzter Spitze, 7 mm lang, 2—3 mm breit; Verhältniss 1 : 2,75.	kurz, breit, mit abgesetzter Spitze, 7 — 8 mm lang, 4—5 mm breit; Verhältniss 1 : 1,80.	sehr klein, Spitze nicht aufgesetzt, $2^1/_2$ mm lang, $1^1/_2$ mm breit; Verhältniss 1 : 1,67.
Adern und Verzweigungen vorwärts gerichtet, nur die unterste Ader zurückgebogen.	Alle Adern und Verzweigungen nach vorn gerichtet.	Adern theils nach vorn, theils nach rückwärts gerichtet.
Innenrand: etwa $^1/_3$ unter der Spitze ein schmaler, ununterbrochener weißer Streifen. Außenrand: erst einzelne tiefere Einschnitte chlorophyllosen Gewebes, dann ein sich verbreiternder Rand, der aber bis zur Trennungsstelle die Mittelrippe nirgends erreicht.	Innenrand voll chlorophyllhaltig. Außenrand ebenso, nur einzelne schmale, etwa bis $^1/_5$ der Lamina einschneidende Stellen chlorophyllfrei.	Chlorophyll nur in unmittelbarer Nähe der Adern.
1. kurz, anliegend, nur bis zur Mitte des Innenrandes; selten aus Zellhügeln entspringend.	1. lang, schlaff, abstehend, an der Innenseite bis zum Grunde; stets aus Zellhügeln entspringend.	1. straff, an der Innenseite nur bis zur Mitte; nie aus Hügeln entspringend. (An den anderen Theilen der Pfl. entspringen sie z. gr. Th. aus Zellhügeln).
2. etwa $^1/_3$ so viele als längere.	2. selten, auch selten aus derselben Epidermiszelle.	2. nicht aus derselben Epidermiszelle.
Stiele.		
1. mehrfach unterbrochen.	1. aus etwa 5 isolierten Strängen bestehend.	1. nicht unterbrochen.
2. mehrfach vorhanden.	2. zahlreich.	2. vorhanden.

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Potentilla alba L.	*P. superalba × sterilis*	*P. alba × sterilis*
1. Kollenchym-Verdickungen im Blattstiele an allen 3 Ecken. 2. An der Übergangsstelle in die Blattsegmente (in der Rinne des Blattstiels) 6—7 Schichten, die Zellen mit sehr verdickten Wänden und engem Lumen.	1. an allen 3 Ecken. 2. 4—6 Schichten, theils sehr verdickte Wände und enges Lumen.	1. schwach an allen 3 Ecken; bei 1 Exemplar ganz fehlend (s. oben bei II, 1). 2. 4—5 Schichten, Wände nicht übermäßig verdickt.
		III. Blüthen-
Die Sklerenchymfasern bilden einen geschlossenen Ring um die Gefäßbündel; die Verbindung zwischen zwei Gefäßbündeln wird hergestellt durch 4—5 Schichten großlumiger Sklerenchymfasern, die bis zu den Vasaltheilen hineinragen.	Ring der Sklerenchymfasern an einzelnen Stellen unterbrochen.	Ring mehrfach unterbrochen.
Interzellulargänge im Siebtheil fehlend.	vorhanden.	vorhanden.
		IV. Blatt-
Epidermis-Zellen der Unterseite polyedrisch, mit geraden oder nur wenig ausgebogenen Wänden.	polyedrisch; zwischen den meist geraden Wänden treten mehr ausgebogene auf.	Zellwände gerade oder ausgebogen.

Aus dieser tabellarischen Übersicht geht nun auch dem anatomischen Bau nach unzweifelhaft hervor, dass die von Sagorski als Bastarde aufgeführten 3 Formen wirklich Mittelformen zwischen *P. alba* und *P. sterilis* sind. — Die Form *P. alba × sterilis* nimmt in allen aufgeführten Punkten völlige Mittelstellung ein. — *P. superalba × sterilis,* die auch der äußeren Erscheinung nach sich schwer von *P. alba* unterscheiden lässt, sodass Körnicke und Reinecke trotz der Sagorski'schen Abhandlung sie nur als eine auf der Blatt-Oberseite behaarte Form der letzteren ansahen, zeigt auch bei der mikroskopischen Untersuchung nur wenig von der Einwirkung der *P. sterilis L.,* nämlich die, wenn auch selten, in Zellhügel eingesenkten längeren Trichome, die Unterbrechung des Sklerenchymfaser-Ringes und die vereinzelten Interzellulargänge im Siebtheil der Gefäße des Blatt- und Blüthenstieles. — Im Gegensatz hierzu zeigt die Form *supersterilis × alba* oft eine so entschiedene Einwirkung der *P. alba* auf *P. sterilis,* dass sie die innegehaltene Reihenfolge in manchen Punkten durchbricht und manchmal direkt hinter *P. alba* ihren Platz erhalten müsste. Die schmallanzettlichen Nebenblätter mit dem un-

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

P. supersterilis × *alba*	*Potentilla sterilis L.*	*Potentilla splendens Ram.*
1. am Rücken fehlend.	1. am Rücken fehlend.	1. überhaupt fehlend.
2. 3—4 Schichten, zum Theil sehr verdickte Wände.	2. 3—4 Schichten, Wände nicht übermäßig verdickt, Lumen weit.	2. 4—5 Schichten; Wände nicht übermäßig verdickt, Lumen weit. (Blattstielrinne sehr eng und flach).
Stiele.		
Von den isolierten Sklerenchymfasersträngen sind nur einzelne mit einander verbunden.	Jedes Gefäßbündel hat seinen eigenen isolierten Sklerenchymfaserstrang.	Ring der Sklerenchymfasern nicht unterbrochen; die Verbindung zwischen den Gefäßbündeln wird hergestellt durch 2—3 Reihen großlumiger Sklerenchymfasern, die nicht bis zum Vasaltheil hineinragen.
zahlreich.	zahlreich.	zahlreich.
Segmente.		
Zellen meist mit ausgebogenen, selten mit geraden Wänden.	Wände der Zellen sämtlich mit sternförmigen Ausbuchtungen ineinander greifend.	Wände mit sternförmigen Ausbuchtungen, die aber meist flacher sind als bei *P. sterilis.*

unterbrochenen Streifen chlorophylloser Zellen am Innenrande; die nur selten aus Zellhügeln entspringenden, straff anliegenden Trichome; die sehr verdickten Wände der Kollenchymschichten an der Übergangsstelle des Blattstiels in die Segmente lassen die sehr energische Einwirkung der *P. alba* deutlich erkennen.

Vergleicht man nun *P. splendens Ram.* mit den vorher angeführten Formen, so ergiebt sich über die Zusammengehörigkeit der 3 Arten Folgendes. Unzweifelhaft ist *P. splendens Ram.* mit beiden einheimischen Arten nahe verwandt: die strafferen Trichome, die am Innenrande der Nebenblätter nur bis zur Mitte gehen, die ununterbrochenen Sklerenchymfaserringe in den Blatt- und Blüthenstielen finden sich auch bei *P. alba L.*, auf die Verwandtschaft mit *P. sterilis (L.)* lassen die an den übrigen Theilen aus Zellhügeln entspringenden Trichome, die in den Siebtheilen häufigen Interzellulargänge, sowie die Gestalt der Epidermiszellen der Blatt-Unterseite schließen. Wenn so *P. splendens* auch in manchen Punkten die charakteristischen Merkmale der beiden Arten in sich vereinigt, so geschieht dies doch in einer Weise, die von der Vereinigung derselben bei dem Bastard

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

P. *alba* × *sterilis* und dessen Formen völlig abweicht. Wenn man also der *P. splendens* mit Rücksicht auf diese Vereinigung einiger Merkmale eine Mittelstellung zwischen den beiden anderen Arten einräumen will, so kann man sie doch nicht in dieselbe Entwickelungsreihe bringen, welche durch die 3 Bastardformen in so prägnanter Weise zum Ausdruck gebracht ist; sie könnte höchstens eine andere, dieser parallele Reihe darstellen.

Dieser Auffassung widerspricht aber die Thatsache, dass *P. splendens* eine Anzahl von Merkmalen aufweist, die sowohl der *P. alba* wie *sterilis* fehlen. Die Größe und Gestalt der Nebenblätter, die Vertheilung des Chlorophylls in denselben, die Verbindung der Sklerenchymfaserstränge zwischen den Gefäßbündeln der Blüthenstiele ist völlig abweichend von denselben Merkmalen an den übrigen Arten, und auch das Fehlen der Kollenchym-Verdickungen an den Ecken des Blattstiels unterscheidet *P. splendens* von ihnen.

Man kann also auch die erwähnte Auffassung, dass *P. splendens Ram.* eine, wenn auch von dem Thüringer Bastard verschiedene Mittelform zwischen *P. alba L.* und *P. sterilis (L.)* darstelle, nicht aufrecht erhalten, sondern muss die südeuropäische Pflanze als eine mit den zuletzt genannten allerdings nahe verwandte Art gelten lassen.

Ein neuer durch Euglena sanguinea erzeugter, kleiner Blutsee in der baumlosen Region der Bündner Alpen.

Von Prof. Dr. **Fr. Thomas.**

(Vorgetragen in der Herbsthauptversammlung des Thür. Bot. Vereins zu Weimar am 18. Oktober 1896).

Auf der lithographierten »Karte des Kurortes Arosa,« welche dem Büchlein »Arosa. Ein Führer f. d. Fremden,« 2te Aufl. 1891 (Commiss.-Verlag v. Hans Bernhard, Chur) und ebenso in verbesserter Herstellung durch Orell Füssli in Zürich dem Doppelhefte No. 225—226 der »Europäischen Wanderbilder« 1894 beigegeben wurde, ist unweit des Brüggerhorns ein kleiner See als »Blutalgensee« eingezeichnet. Es ist mir 1892 bei Gelegenheit eines Ausflugs nach dem Brüggerhorn nicht gelungen, diesen See zu finden. Bei meinem diesjährigen Aufenthalt in Arosa habe ich dagegen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mittheilungen des Thüringischen Botanischen Vereins

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: NF_10

Autor(en)/Author(s): Diedicke Hermann

Artikel/Article: Untersuchungen über den Bau der vegetativen Organe von Potentilla alba x sterilis und Potentilla splendens Ram. 23-28