

## II. Fam. Polygaleen. Juss.

*Polygala vulgaris* L. nicht selten.

*Polygala comosa* Schk. am häufigsten auf dem Kalkgebirge, sonst zerstreut.

*Polygala amara* L. feuchte Wiesen bei Oberwallenstadt.

Var. *austriaca* Koch nur auf einer feuchten Wiese am Main bei Oberwallenstadt.

## 12. Fam. Sileneen DC.

*Gypsophila muralis* L. gemein.

*Tunica prolifera* Scop. am Ebnetter Berg bei Obristfeld, (auf Sand).

*Dianthus armeria* L. an Hecken unter der Karl'schen Mühle bei Michelau, Waldränder bei Mistelfeld, Zäune bei Zettlitz. Selten.

*Dianthus carthusianorum* L. am häufigsten auf dem Kalkgebirge, sonst zerstreut.

*Dianthus deltoides* L. nicht selten.

*Dianthus superbus* L. auf der hohen Eller, (sandiger Nadelwald) bei Lichtenfels.

*Saponaria officinalis* L. nicht selten.

*Silene inflata* L. gemein.

*Silene nutans* L. häufig.

*Silene noctiflora* L. sandige und lehmige Äcker bei Obristfeld und Lichtenfels.

*Viscaria vulgaris* Röhl. häufig.

*Coronaria flos cuculi* Al. Br. gemein.

*Melandryum album* Garcke bei Obristfeld, Hochstadt, am Wege zum Lichtenfelser Kirchhof, ziemlich selten.

*Melandryum rubrum* Garcke sehr häufig in Weidengebüschen.

*Agrostemma githago* L. gemein.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Die Praeparation der Orchideen für Herbarien.

Von Robert Hegler.

Die Familie der Orchideen war schon lange das Schmerzenskind aller Systematiker, welche sich mit dem Präparieren derselben behufs Einlegung in Herbarien beschäftigten.

Die Orchideen besitzen grösstenteils die Eigenschaft bei gewöhnlichem Pressen zwischen Fliesspapier mehr oder weniger die Farbe zu verlieren resp. zu verändern.

Um diesem Übelstande abzuhelfen, wurden schon die ver-

schiedensten Vorschläge gemacht, welche mehr oder weniger ihrem Zwecke entsprachen.

Der erste derselben war das Eintauchen der betreffenden Pflanzen in siedendes Wasser. Schon vor Jahren, als ich von dieser Präpariermethode erfuhr, stellte ich dahin gehende Versuche an, welche aber stets nur zu sehr unvollkommenen Resultaten führten. Zweck dieser Methode sollte ein Zersprengen der Zellmembranen und damit erzielt rascheres Austrocknen sein. So einfach nun diese Methode aussieht, so umständlich ist sie in Wirklichkeit, da nach dem Eintauchen der Pflanzen in Wasser, wenn nur einigermaßen befriedigende Resultate erzielt werden sollen, in den ersten Tagen mindestens ein zwei bis dreimaliger Wechsel der Pressbogen nötig wird. Sehr zu empfehlen dagegen ist dieses Eintauchen in heisses Wasser beim Einlegen der Knollen, welches je nach Grösse  $\frac{1}{2}$  bis 2 Minuten erfordert. Vorteilhaft ist es auch die hintere Knollenhälfte durch Wegschneiden zu entfernen.

Eine zweite Methode ist die von P. Hennings im Botaniker Kalender von 1886 angegebene spirituöse Schwefligsäurelösung, welche hergestellt wird durch Sättigen einer Mischung von 4 Teilen Wasser und 1 Teil Spiritus mit Schwefligsäuregas. Diese Vorschrift ist zwar ausgezeichnet, allein sie führt doch nicht in allen Fällen zu wirklich musterhaften Resultaten und diess um so weniger, als es ziemlich schwer ist, die zum Eintauchen nötige Zeit für jede Pflanze richtig zu bemessen. Man erhält so gewöhnlich Präparate, die entweder zu lang oder zu kurz der Flüssigkeit ausgesetzt waren und bei denen im ersteren Falle das Chlorophyll der Blätter von der Schwefligsäure vollständig gebleicht, die Blütenstiele und der obere Teil der Blütenaxe blumenblattartig gefärbt sind und bei etwas scharfem Pressen der Stengel ein geflügeltes unförmig breites Aussehen bekommt. Diese für jede Species nötige Zeitdauer variiert selbstverständlich um die Grössen- und Beschaffenheitsunterschiede der einzelnen Pflanzen, es müssen deshalb gedrungenere, saftreichere Exemplare länger der Säuremischung exponiert werden, als andere schwächere. In der Regel gilt auch, dass bleiche chlorophyllose oder nur wenig Chlorophyll führende Pflanzen (*Neottia*, *Corallorrhiza*, *Epipogon*) länger in die Säuremischung eingetaucht werden müssen.

Bekanntlich setzen viele Hausfrauen bei der Bereitung der Essiggurken geringe Mengen Borax zu, um die grüne Farbe derselben zu erhalten. Die Wirkung des Borax oder borsäuren Natrons beruht auf der Zersetzung desselben durch die Essigsäure des Essigs; es bildet sich Natriumacetat und freie Borsäure, welche ihrerseits die grüne Farbe zu konservieren imstande ist.

Von dieser Thatsache ausgehend stellte ich schon im Jahre 1883 Versuche behufs Erlangung schöner Herbarexemplare mit Borsäure an, welche ich in Substanz als Pulver auf die Pflanze aufstreuete. Bei einigen Pflanzen erhielt sich namentlich die Farbe der Blätter ziemlich gut, wogegen, namentlich wenn der Trockenprozess nicht durch häufiges Wechseln der Zwischenlagen und vorheriges Erhitzen der Neuen auf 60—70° im Lufttrockenschrank beschleunigt wurde, die Pflanze sich trotzdem teilweise verfärbte.

Nebenbei stellte ich Versuche mit Borsäure in Lösung an, welche zu bedeutend bessern Resultaten führten. Ich verwandte hierzu eine Flüssigkeit, welche durch Auflösung von 60 g Borsäure in 500 g heissem Wasser und Zusatz von 500 g 90% igem Alkohol und 10 g Glycerin hergestellt wurde.

Nach dem Versuche mit Borsäure untersuchte ich im folgenden Jahre verschiedene andere Körper in Betreff ihrer Wirkung auf die Farbstoffe der Orchideen, erhielt jedoch stets negative Resultate. Als Versuchsmaterial stand mir *Orchis morio* L. sowie *Orchis mascula* L. in Menge zu Diensten. Von allen untersuchten Körpern gab allein Salicylsäure überraschend gute Resultate. Ich wandte dieselbe zuerst in Pulverform an und streute auf die im Pressbogen befindliche Pflanze wenig auf. Nach dem Pressen und Trocknen lässt sich die Salicylsäure mit einem Pinsel von der Blüte abwischen und kann von neuem benützt werden.

Die Salicylsäure besitzt insbesondere die Eigenschaft den roten Farbstoff nicht nur sehr schön zu konservieren, sondern der Blüte sogar noch eine feurigere, intensivere Farbe zu verleihen.

Gute Resultate erzielte ich mit folgenden Pflanzen:

- 1) *Cypriped. calceolus* L.
- 2) *Epipactis latifolia* All.
- 3) „ *atrorubens* Schult.
- 4) „ *palustris* Crantz.
- 5) *Orchis globosa* L.
- 6) „ *maculata* L.
- 7) *Platanthera bifolia* Rich.

Sehr gute Resultate mit folgenden:

- 8) *Cephalanthera rubra* Rich.
- 9) „ *grandiflor.* Babgt.
- 10) *Neottia nidus avis* Rich.
- 11) *Listera ovata* R. Br.
- 12) *Spiranthes autumn.* Rich.
- 13) „ *aestival.* Rich.

- 14) *Goodyera repens* R. Br.
- 15) *Epipogon Gmelini* Rich.
- 16) *Ophrys muscifera* Huds.
- 17) *Ophrys apifera* Huds.
- 18) „ *arachnites* Murr.
- 19) *Orchis fusca* Jacq.
- 20) „ *militaris* L.
- 21) „ *ustulata* L.
- 22) „ *morio* L.
- 23) „ *mascula* L.
- 24) „ *Spitzelii* Sauter.
- 25) „ *latifolia* L.
- 26) „ *angustifolia* Wimm.
- 27) *Anacampt. pyramidalis* Rich.
- 28) *Himantogloss. hircinum* Spreng.
- 29) *Gymnaden. conopea* R. Br.
- 30) „ *conopea* var. *alba*.
- 31) „ *albida* Rich.
- 32) *Herminium monorchis* R. Br.

Von der Serie 8—32 zeichneten sich besonders die Präparate von 10, 15, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 29 und 30 aus.

Ausser Salicylsäure in Pulverform wandte ich solche auch in Lösung an oder tränkte kleine Löschpapierstücke mit einer Lösung von 1 Teil Salicylsäure in 14 Teilen Alkohol, ferner Baumwolle in ebensolcher Lösung und bedeckte die Blüte der Pflanze unten und oben mit so präpariertem Papier oder Baumwolle, welche jedoch beim Umlegen der Pflanzen nicht erneuert wurden. Entfettete Baumwolle eignet sich hierzu bedeutend besser, da sie mehr Feuchtigkeit aufzunehmen vermag. Besitzt man jedoch keine solche, so kann man gewöhnliche Baumwolle, welche durch mehrmaliges Ausziehen mit Benzin und Trocknenlassen nahezu vom Fettgehalte befreit ist, verwenden. Diese Anwendung der Salicylsäure besitzt vor der pulverförmigen den Vorteil grösserer Einfachheit, da nach dem Trocknen die Salicylsäure nicht erst abgewischt werden muss.

Diese Versuche, welche ich zuerst im Jahre 1884 anstellte, setzte ich 1885 fort, bis mir die von P. Hennings angegebene Schwefligsäurelösung bekannt wurde und ich nun auch mit dieser experimentierte. Diese Methode, welche teilweise vorzügliche Resultate liefert, besitzt wie schon oben bemerkt, nur den einen Nachteil, dass es schwer ist, die richtige Zeitdauer der Exposition herauszufinden.

Um diesem abzuhelfen oder doch die Fehlergrösse etwas zu

verringern, wende ich jetzt eine schwächere Lösung an und ersetze diese ebenfalls mit Salicylsäure:

400 g Wasser werden vollständig mit Schwefliger Säure gesättigt, hierauf 400 g Wasser zugegeben und eine Lösung von 20 g Salicylsäure in 200 g Alkohol zugesetzt.

Die Zeitdauer ist für diese Lösung und normal entwickelte Pflanzen ungefähr:

- 5—10 Min.: Nr. 12. 13. 14. 32.
- 20—30 „ : Nr. 1. 11. 15. 16. 17. 18. 29.
- 20—30 „ : Nr. 30. 31.
- 30—60 „ : Nr. 2. 3. 4. 6. 8. 9. 20. 21.
- 30—60 „ : Nr. 22. 23. 24. 27. 28.
- 2—4 Stund.: Nr. 5. 7. 10. 19. 25. 26.

Unter Beobachtung dieser Expositionszeiten erreichte ich mit obiger Lösung die besten Resultate und glaube, dass diese Flüssigkeit zum Präparieren der Orchideen am geeignetsten ist.

Betrachtet man diese drei letzten Methoden näher, so drängt sich unwillkürlich die Thatsache auf, dass sowohl Borsäure und Salicylsäure als auch Schweflige Säure geschätzte gährungs- und fäulniswidrige, also den Oxydationsprozess unterbrechende und verhindernde Körper sind.

Beim Pressen der Orchideen tritt demnach entweder direkt eine Oxydation des Orchideenfarbstoffes ein, wobei einer der sich bildenden Körper eine braune Farbe zeigt; oder aber es zerfällt durch das Trocknen zwar nicht der Farbstoff selbst, jedoch ein anderer in den betreffenden Pflanzen befindlicher Körper, wobei eines der entstehenden Spaltprodukte die ursprüngliche Farbe entweder verdeckt und aufhebt oder zersetzt.

Meines Wissens ist hierüber noch nicht eingehender gearbeitet worden und finde ich in der Litteratur nur wenig über den Farbstoff der Orchideen, immerhin ist es merkwürdig, dass diese Antiseptica von anerkannter Wirkung, wie Salicylsäure, Borsäure und Schwefligesäure die Veränderung dieses Farbstoffes beim Pressen aufheben.

Burgdorf in der Schweiz im Juli 1887.

## Bemerkungen über die Blütezeit interessanterer Pflanzen des Harzes und des Kyffhäusergebirges im Jahre 1886.

Von R. Wellhausen.

Bei dem jüngsten so äusserst strengen und lang anhaltenden Winter, welcher uns hier im Oberharze noch im März enorme Kältegrade und ungeheure Schneemassen brachte, wodurch die Vegetation ungewöhnlich lange zurückgehalten wurde, dürfte es vielleicht von

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche botanische Monatsschrift](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Hegler Robert

Artikel/Article: [Die Praeparation der Orchideen für Herbarien 119-123](#)