

## Bemerkungen zur Flora und Fauna des Winters.

Von **A. Tomaschek.**

Im Jahre 1872 hat Prof. Urbanek ein Verzeichniss von im Zeitraume vom 22. November bis 12. December blühend gesammelten Pflanzen mitgetheilt, dessen Erneuerung für December des lauf. Jahres mir in vielen Beziehungen wünschenswerth erschien. Es ist nicht nur bezeichnend, dass Pflanzen in so später Jahreszeit noch blühen, sondern wissenswerth, welchen Pflanzenarten diese Beharrlichkeit im Blühen unter höchst ungünstigen Temperaturverhältnissen zukömmt, da die bezeichnete Eigenthümlichkeit nicht ohne Einfluss auf die geographische Verbreitung der betreffenden Pflanzenarten sein kann,

Es ist hierbei allerdings nicht zu übersehen, dass die noch vorhandenen Blüten nur an wenigen zerstreuten Individuen der in den Verzeichnissen hervorgehobenen Arten auftreten, dass ferner das Wiederaufblühen oder Nachblühen nur an besonders günstigen Standpunkten eintritt.

Der zuletzt berührte Umstand kann aber nicht als die einzige Ursache des verspäteten Blühens angesehen werden; es muss die Fähigkeit, Spätblüthen zu entwickeln, auch im Wesen einzelner Arten, denen diese Eigenthümlichkeit im Gegensatze zu anderen Arten ausschliesslich zukömmt, gesucht werden.

Zu den günstigen Lagen, in welchen Spätblüthen häufiger angetroffen werden, gehören zunächst steinige Plätze, wo in Folge des schlechten Wärmeleitungsvermögens der Steinmassen das allmähliche Ausstrahlen der Wärme während der Nachtstunden die Temperatur der über der bezeichneten Bodenfläche lagernden Luftschichte erhöht.

Auch der durch Zersetzung (Vermoderung) organischer Bestandtheile erwärmte Culturboden begünstigt das Auftreten von spätblühenden Individuen.

Bezeichnend für die blühend gefundenen Pflanzenarten ist es, dass sich der frische Zustand nur in einzelnen Fällen auf die ganze Pflanze bezieht (*a*), dass in den meisten Fällen nur einzelne blühende Zweige

noch erhalten sind, während der Stamm schon grösstentheils zerstört erscheint (*b*) oder aber, dass das Blühen nur sehr kümmerlich stattfindet, während die ganze Pflanze noch lebhaft grünt. (*c*)

Wirft man ferner einen Blick auf das phänologische Verhalten der in dem folgenden Verzeichnisse namhaft gemachten Pflanzenarten überhaupt, so ergeben sich drei Kategorien derselben, welche im Nachfolgenden bezeichnet werden sollen.\*)

I. *Euchrone*. In diese Abtheilung können alle Bodenpflanzen gerechnet werden, deren Blüthezeit in bestimmte, relativ kurze Abschnitte der Vegetationsepoche fällt, wobei alle einer Art zugehörigen Individuen gleichmässig zu blühen beginnen, deren Blütenentwicklung alsdann ebenso gleichmässig wieder erlischt; z. B. *Convallaria majalis* L., deren Blüthezeit nur in einer verhältnissmässig kurzen, theilweise in die Monate Mai und Juni fallenden Periode zu suchen ist. Es ist als ein Triumph der Gärtnerei anzusehen, dass es dennoch gelang — aber nur durch ein eigenthümliches, vorbereitendes Verfahren und übermässige Steigerung der Temperatur (30°), — diese Pflanze zur Blütenentfaltung während der Wintermonate zu disponiren. Im Freien hält sie sich rücksichtlich des Blühens auch in Jahren mit mildem Winter an den bezeichneten Jahresabschnitt.

II. *Achrone*. Der früheren Kategorie entgegen, gibt es Pflanzenarten, welche durch die ganze Vegetationsepoche in immer neuen Individuen zum Blühen gelangen und selbst während der Wintermonate bei mässigen positiven Temperaturen blühend angetroffen werden; z. B. *Senecio vulgaris* (Blüthezeit nach Jessen Exc. Flora 1879.: Jänner, December) oder *Bellis perennis* L. Letztere Pflanze ist bekanntlich nicht nur in allen Welttheilen, sondern auch in allen Höhenregionen aufgefunden worden (Schleiden, das Leben der Pflanze), eine Eigenheit, welche gewiss mit ihrem Indiferentismus gegen Temperaturhöhe in Verbindung steht. Uebrigens muss bemerkt werden, dass auch für diese Pflanzen, welche bei uns wenigstens grösstentheils dem Culturboden angehören, zwei günstigere Jahresabschnitte bestehen, innerhalb welcher sie in relativ grösserer Individuenanzahl und reicherer Blütenfülle auftreten. Es ist dies jene Zeit, in welcher eine der mittleren Jahrestemperatur gleichkommende Mitteltemperatur herrschend wird (April u. Herbst).

\*) Die Aufstellung dieser drei Kategorien der Bodenpflanzen rücksichtlich der Verhältnisse der Blütenentwicklung, wurde von mir bereits im Jahre 1855 in meinen phänologischen Berichten an der k. k. meteorolog. Centralanstalt in Wien vorgenommen.

III. *Polychrone*. In die Mitte dieser zwei Kategorien fallen eine grosse Anzahl von Pflanzenarten, welche in relativ längeren Jahresabschnitten mit erneuerten Individuen, die sich zu einander nicht selten als Varietäten verhalten, immer wieder zu blühen beginnen, z. B. *Cent-aurea Jacea L.*, die ihre Blüthezeit gleichmässig über die beiden Monate Juli und August ausdehnt. Es ist begreiflich, dass diese Pflanzenarten rücksichtlich ihres phänologischen Verhaltens sich bald mehr der Kategorie I, bald der Kategorie II nähern, in den meisten Fällen aber von den bezeichneten Kategorien erkennbar abstehen.

Die in dem folgenden Verzeichnisse mitgetheilten Funde sind am 7., 8. und 9. December im Augarten, im Schreibwalde und am gelben Berge bei Brünn gemacht worden.

- Achillea Millefolium L.* (Juni—September \*) III. b. Urb.  
*Anthemis tinctoria L.* (Juli— August) III. b.  
 „ *arcensis L.* (Juni-October) III. b. Urb.  
*Ballota nigra L.* (Juni—August) III. c.  
*Bellis perennis L.* (März—December) II. a.  
*Berteroa incana DC.* (Juni—September) III. b. Urb.  
*Campanula rotundifolia L.* (Juli—October) III. b. Urb.  
*Capsela Bursa pastoris Mönch.* (Frühling—Winterfrost) II. a. Urb.  
*Carduus acanthoides L.* (Juli—August) III. b. Urb.  
*Chrysanthemum inodorum L.* (Juni—October) III. c.  
*Erigeron canadensis L.* (Juli—August) III. a. II. (?) Urb.  
*Erodium cicutarium L. Herit.* (Mai—Juli) II. a. Urb.  
*Erysimum cheiranthoides L.* (Juni—September) III. b.  
*Galium Aparine L.* (August—September) III. c.  
*Lamium album L.* (Mai—Juli) III. c.  
 „ *amplexicaule L.* (Mai—October) II. c. Urb.  
 „ *purpureum L.* (Mai—October) II. a.  
*Lithospermum arvense L.* (April—Juni) II. a.  
*Mercurialis annua L.* (April—Juni) II. a.  
*Pimpinella saxifraga L.* Juli—August) III. b.  
*Poa annua L.* (die Herbstpflanze vom Frühjahr, die Sommerpflanze vom Sommer bis zum Winter blühend) II. a. Urb.  
*Potentilla verna L.* (Mai—Juli) III. a. Urb.  
*Ranunculus acris L.* (Mai—Juli) III. b.

\*) Die beigesetzten Angaben der Monate der Blüthenzeit nach: „Deutsche Excursions-Flora“ von C. F. W. Jessen 1879.

*Raphanistrum arvense* Wallr. (Juni—Juli) III. b.  
*Scabiosa ochroleuca* L. (Juli—October) III. b.  
*Scleranthus annuus* L. (Mai—October) III. a.  
*Senecio viscosus* L. (Juni—October) III. a.  
*Senecio vulgaris* L. (Jänner—December) II. a. Urb.  
*Sherardia arvensis* L. (Juni—October) III. a und b. Urb.  
*Sinapis arvensis* L. (Juni—Juli) III. a und b. Urb.  
*Sisymbrium Loeselii* L. (Juni—Juli) III. b. Urb.  
*Spergula arvensis* L. (Juni—Juli) III. b.  
*Stellaria trivialis* Jess. (Mai—October) III. a.  
*Stellaria media* Cyrillo (das ganze Jahr) II. a. Urb.  
*Taraxacum officinale* Wig. (Mai—December) III. a. mit verkürzter Blütenaxe.

*Thlaspi arvense* L. (Mai—October) II. a. Urb.  
*Thymus Serpyllum* L. (Mai—September) III. b. Urb.  
*Tithymalus helioscopius* Scop. (Juni—October) II. a. Urb.  
 „ *Peplus* Gärtn. (Juli—October) III. b.  
*Trifolium pratense* L. (Mai—September) III. b.  
*Urtica urens* L. (Juli—September) III. a. Urb.  
*Veronica agrestis* (Juli—September) II. a.  
 „ *persica* Poir. (April—September) II. a.  
 „ *Beccabunga* L. (Juni—August) III. b. und c.  
*Viola arvensis* Murr. (Juni—August) II. a. Urb.

Aus dem Vergleiche beider Verzeichnisse ergibt sich Folgendes:  
 Das Verzeichniss des Herrn Professor Urbanek (1872) enthält für die Umgebung Brünns im Ganzen 43 Arten, darunter 34 *polychrone*, 9 *achrone*.

In dem Verzeichnisse für Blansko (16 Arten) sind auch 6 *euchrone* Arten angeführt.

Obiges Verzeichniss für 1880 enthält im Ganzen 45 Arten, darunter 30 *polychrone* und 15 *achrone*.

In beiden Verzeichnissen sind 20 Arten gemeinschaftlich angegeben.

Es dürfte nicht überflüssig sein, auch das phänologische Verhalten der Baumarten, und zwar zuerst im Allgemeinen zu skizziren.

Die meisten bei uns blühenden Baum- und Straucharten verhalten sich *euchron*, aus welchem Grunde sie ganz besonders zu phänologischen Beobachtungen geeignet erscheinen. Nur wenige Straucharten, beispielsweise *Lycium barbarum* L. (Blüthezeit Juni, Juli, Jessen) schliessen sich durch ihre länger hindurch andauernde Blütenentwicklung — es

kommen zuweilen reife Früchte neben Blüten an einem Strauche vor — an die *polychronen* Pflanzenarten an.

Indessen können auch hier mehrere Kategorien hervorgehoben werden, welche durch Verknüpfung gewisser morphologischer, physiologischer und phänologischer Merkmale bezeichnet sind. Es sind Folgende:

I. *Merochrone*, bei welchen die Blüten und Blütenstände bereits in der früheren, durch den Winter unterbrochenen Vegetationsepoche vorgebildet und bis zu einem gewissen Grade zur Entfaltung vorbereitet erscheinen.

Hieher gehören:

- a) solche Strauch- und Baumarten, welche mit unverhüllten Blütenständen den Winter überdauern, so dass bloß die letzte Ausbildung und Entfaltung der Blüthe in die neue Vegetationsepoche fällt. Viele *Amentacenen*: *Corylus*, *Alnus*, aber auch *Viburnum Lantana L.* und *Paulownia imperialis Sieb.*
- b) In solche, deren Blüten oder Blütenstände zum Blühen vorbereitet, den Winter hindurch in eigenthümlichen Knospen von schützenden Deckschuppen verhüllt, ruhen, dann, nachdem sie durch Entfaltung der Knospendecken dem Einflusse der Insolation zugänglich werden, zum Blühen gelangen. So *Cornus mas* und die meisten Weidenarten.

Die zu *a* und *b* gehörigen Arten entfalten ihre Blüten vor der Blattentwicklung (*filius ante patrem Linné*), daher zu ihrer gänzlichen Ausbildung der Assimilationsprocess (die Zersetzung der Kohlensäure) nicht erheblich in Anspruch genommen wird, da dieser Process bekanntlich hauptsächlich durch die Blätter vermittelt erscheint.

Die gänzliche Ausbildung und Vollendung der Blüten geschieht in diesem Falle auf Kosten der in der früheren Vegetationsepoche unter der Rinde der Zweige oder in anderen Organen angehäuften Reservestoffe.

Die in die neue Vegetationsepoche betreff des Blühens fallenden Erscheinungen lassen sich daher vorwiegend auf Achsenstreckung und Entfaltung zurückführen. Hierbei ist bemerkenswerth, dass, nach Drapers und anderer Physiologen Beobachtung, bloß die für unser Auge sichtbaren Strahlen des Spectrums den Assimilationsprocess anzuregen vermögen, wobei die gelben Strahlen allein fast so viel als alle übrigen Strahlen zusammengenommen wirksam sind.

Die am stärksten brechbaren und auf Chlorsilber u. s. w. sehr energisch einwirkenden Strahlen des Spectrum, die sogenannt aktinischen

Strahlen, haben für die Assimilation eine nur sehr untergeordnete Bedeutung, sind aber gerade diejenigen, welche die oben bezeichneten Streckungs- und Entfaltungserscheinungen am meisten anregen und beeinflussen.

II. *Holochrone*. Hieher gehören jene Baum- und Straucharten, welche nach vorausgegangener Blattentwicklung an frischen (diesjährigen) Zweigen die grösstentheils neugebildeten Blüten entwickeln und entfalten. So: *Tilia*, *Catalpa*, *Robinia* etc. In diesem Falle ist somit zur Ausbildung der Blüten der Assimilationsprocess nothwendig.

Die hieher gehörigen Arten bilden indessen eine geschlossene Reihe, welche hart an der Grenze der *merochronen* beginnt (*Acer platanoides*), wobei die Blätter mit den Blüten sich gleichzeitig entfalten — bis zu jenen, deren Blüten an neuen, weit vorgeschrittenen diesjährigen Trieben endlich zur Entfaltung gelangen. Beachtungswerth ist hiebei, dass das Blühen in einen um so späteren Zeitabschnitt der Vegetations-Epoche fällt, je blattreicher und ausgebreiteter jene Triebe sein müssen, ehe es zum Blühen kommen kann.

Bis jetzt (15. December) zeigen sich an den Baumknospen (Obstbäume) durchaus noch nicht jene charakteristischen lichten Zonen zwischen den Deckknospen, welche der Entfaltung derselben vorausgehen, und von der beginnenden Streckung der in der Knospe eingeschlossenen jugendlichen Axenglieder herrühren. Die Knospen haben also der grossen Mehrzahl nach keinerlei abnorme Beschaffenheit angenommen und können als gut entwickelt bezeichnet werden.

In der Monatsversammlung dieses Vereines am 16. December habe ich eine Collection Insecten und anderen *Trachacaten* vorgezeigt, welche ich an wärmeren Tagen der Monate December 1878 und Jänner 1879 im freien beweglichen Zustande an Häusern und Mauern innerhalb der Stadt aufgefunden habe. Es finden sich darunter Arten, welche ihre Entwicklung in der Regel im Freien auch in Wäldern durchmachen und ohne Zweifel mit dem Brennholze in warme Kellerräume kamen, von da aus aber wieder ins Freie zu gelangen suchen. Im Allgemeinen überwiegen in der bezeichneten Sammlung relativ kleine Formen. Es ist dies begreiflich, wenn man bedenkt, dass kleine Körper bei weitem weniger Wärme ausstrahlen können als grössere. Denkt man sich den Insectenkörper in Kugelform, so wird bei doppelter Grösse des Radius eine vierfach grössere Oberfläche der Verdunstung und Wärmeausstrahlung dargeboten.

Es ist ferner bemerkungswerth, dass unter den *Trachacaten*, welche bei niedrigen positiven Temperaturen noch lebend und beweglich

angetroffen werden, auch weichhäutige Spinnen auftreten, die jener den Käfern eigenthümlichen schützenden Chitindecke gänzlich entbehren. Dass Spinnen daher dennoch der Kälte einen bedeutenden Widerstand entgegenzusetzen vermögen, mag in dem Umstande liegen, dass ihre Athmungsorgane (Lungensäcke) sehr entwickelt sind, und daher in Folge der intensiveren Athmung ein grösseres Wärmequantum erzeugt wird.

Auch das Tracheensystem der *Musciden* ist sehr entwickelt, und in der That erscheinen auch einige Arten, z. B. *Musca rudis* noch an Tagen, wo das Thermometer nahe an dem Nullpunkte steht. Zu Folge des Auftretens mitunter seltener und abweichender Formen aus den verschiedensten Abtheilungen der *Tracheaten* war die allseitige Bestimmung der gefundenen Arten bis jetzt nicht möglich, daher diesmal noch von der Mittheilung eines Verzeichnisses der gesammelten Arten Umgang genommen werden musste.

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Bemerkungen zur Flora und Fauna des Winters 1-7](#)