© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Botanische Beobachtungen in Halbenrain.

Von Dr. R. F. Solla.

Im folgenden gebe ich einige Beobachtungen bekannt, die ich gelegentlich meines Aufenthaltes (Juni bis Mitte Oktober 1915) in Halbenrain zu machen Gelegenheit gehabt habe. Dieselben sind teils morphologischer, teils teratologischer Natur. Leider war es mir nicht möglich, die Verhältnisse an Ort und Stelle tiefer zu ergründen, da mir jedweder Behelf dazu abging. Es mögen darum die hier mitgeteilten Beobachtungen als Beiträge zur Morphologie (im umfassenderen Sinne) aufgenommen werden.

Zuvor noch, zur Orientierung, im kurzen ein

Allgemeines Bild der Gegend.

Halbenrain liegt in einer weiten Ebene am mittleren Murlaufe; auf der einen Seite (NW—N) von den Hügeln des Eruptivmassivs von Gleichenberg—St. Anna abgegrenzt, auf der andern von der Hügelkette umrahmt, die von Radkersburg über Radein nach SO weiterzieht. — Auf den Hügeln wird der Weinstock fleißig kultiviert; an ihrem Fuße erstrecken sich unzusammenhängende Bestände von Nadelwald (Fichte und Kiefer), von gemischtem Wald, vereinzelt nur von reinen Laubholzarten. Der größte Teil des Gebietes wird von Feldkulturen (Weizen[1], Roggen, weniger Hafer, Hirse, Mais[2], dazwischen schlingende Bohnen und kriechende

[1] Die meisten Getreidefelder sind schön, mit einer Auslese reiner Arten. Hin und wieder waren einzelne jedoch mit allerhand Unkräutern (Centaurea Cyanus, Cirsium arvense, Galinsoga parviflora, Specularia Speculum, Pisum arvense, Vicia Cracca, Raphanus, Malva, Ranunculus arvensis, Agrostemma Githago u. s. w.) üppig durchsetzt.

[2] Auf den meisten Feldern fiel mir eine Maisvarietät auf, die ich sonst nirgends gesehen hatte. Sämtliche, die ♀-Blütenstände umhüllenden Blätter der Spatha hatten spreitenähnliche apikale Fortsätze mit wohlausgebildetem Ligularteile, die 25—30 *cm* lang und entsprechend breit waren.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Kürbisse, nebst Sonnenblumen; Buchweizen; Erdäpfel, Rüben und Kohl, stellenweise mit Streifen von kultiviertem Mohn und Hanfpflanzen durchzogen) eingenommen; dazu weit ausgebreitete Wiesen, welche zuweilen wohl unter Wasser zu liegen kommen, darum mehr dikotyle Gewächse und Ried- als saftige Gräser tragen. Felder und Wiesen reichen an die Heeresstraße heran, oder sind von derselben durch Hecken von Carpinus, Sambucus, Cornus sanguinea, Corylus getrennt. Längs der Mur ziehen buschreiche Auen weithin (Alnus glutinosa, A. incana, Salix alba, Cornus sanguinea, Populus pyramidalis, P. nigra, Evonymus europaeus, dazu rankende Brombeeren mit Waldrebe und wildem Hopfen), stellenweise von dichtstehenden, übermannshohen Stauden der Solidago serotina durchsetzt.

Der Pflanzenwuchs ist ein üppiger. Von Pflanzenparasiten sah ich wohl wenige Arten und (mit Ausnahme der recht häufigen Microsphaeria Alni Wallr., var. quercina Neg.) nicht sehr verbreitet; dafür sind aber Beschädigungen durch die Tierwelt in nicht geringem Maße bemerkbar gewesen. — Überall eine Fülle von Apfelbäumen; weniger häufig Kirsch-, Zwetschken-, Birn-, Nußbäume, ganz vereinzelt die Edelkastanie. In wahren Prachtexemplaren sieht man die Roßkastanie an kerzengeraden ungeteilten Hauptstämmen ihre schöngeformte Krone weithin ausstrecken. Die Fichten sind dagegen sehr oft in halber Stammeshöhe zwei- und dreifach gegabelt.

Der Lage nach ist das ganze Gebiet der Sonne weit offen; Winde sind in diesen Monaten nicht häufig und jedenfalls nicht stark gewesen. Die meiste Zeit über war aber regnerisches Wetter; die Temperatur, trotz des Sommers, im allgemeinen kühl.

Morphologische Beobachtungen.

Aristolochia Clematitis, im Gebüsche am Wiesenrande. Verwachsung von zwei Blüten. Der gemeinsame Blütenstiel trug einen seitlich zusammengedrückten Fruchtknoten, der in der Mitte eine Furche zeigte. Das etwas aufgetriebene Perigon besaß zwei entwickelte Hochzeitskessel, hatte außen eine deut-

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

liche Verwachsungslinie und trug einen Zipfel mit einem seitlichen lappenähnlichen Anhängsel.

Ranunculus acris. Sonderbare Verkrümmungen an den Blütenstielen. Die Pflanze wuchs am Wegrande und hatte in der ersten Hälfte September, nach der Mahd, einen Nebentrieb entwickelt. Eine seitliche Blüte der Infloreszenz stand an einem halbbogig konkav gekrümmten, etwa 4 *cm* langen Stiele in normaler Lage nach oben offen. An dem opponierten, geradegestreckten und einen Fruchtstand tragenden Stiele waren im unteren Drittel seiner Länge zwei Blüten auf gleicher Höhe inseriert, von denen die eine einen kurzen, nach auswärts gekehrten Stiel, die andere einen Stiel besaß, welcher sich unterhalb jenes nach der entgegengesetzten Seite ∽förmig gekrümmt hatte, wodurch die beiden Blüten mit ihren Unterseiten beinahe in Berührung kamen, beide in seitlicher, nahezu vertikaler Lage geöffnet. Dieser Trugdolde stand, in derselben Blattachsel, eine zweite gegenüber, bei welcher der Stiel des Fruchtstandes bogig nach abwärts gekrümmt war, während die ganz kurzen Stiele der beiden unterhalb jenes entwickelten Blüten nach aufwärts gegeneinander zu strebten, so daß auch hier die offenen Blüten eine vertikale Lage einnahmen und mit den Unterseiten aneinandergerückt waren. Von einem Einflusse durch tierische Störung war äußerlich daran nichts zu bemerken. Vermutlich war vorher der Trieb am Boden gelegen und durch die umgebende Vegetation im Wachstum gehemmt worden; erst nach Freilegung hatte er sich aufgerichtet und die Blüten orientierten sich dem Lichte zu.

Unregelmäßigkeiten in der Blüte. Unter mehreren Hunderten von Blüten sowohl auf den Wiesen als auch an den Straßenrändern und im lichten Walde traten Fälle von ungleicher Ausbildung der Blätter in demselben Wirtel auf. Die Blätter der Blütenhülle[1] namentlich waren in einem Wirtel teils schmal, teils breiter, daher näher aneinanderstoßend, bald bauchiger neben flacheren; zuweilen an der Spitze braun gefleckt; anderswo mit gelb gesäumten Rändern; grüne und ganz lichtgelbe nebeneinander. Desgleichen traten im Wirtel der Honigblätter mehr-

[1] Im Sinne Prantls in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., Bd. III, 2., S. 49 und 64.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

mals ungleiche Blätter auf, die sich durch Breite, manchmal auch in der Größe voneinander unterschieden. Der Unterschied wurde durch das Auftreten von Einschnitten an denselben,[1] die verschieden tief von der Spitze hinabzogen, noch auffälliger; derlei Einschnitte traten in der Zahl 1—3 an einem Blatte auf und waren hin und wieder von einer kleinere oder größeren, nach innen vorspringenden Falte begleitet. Die ungleiche Ausbildung der Honigblätter verlieh der Blüte ein zygomorphes Aussehen, welches ungefähr an ein Veilchen erinnerte, insofern ein Honigblatt am größten, zwei von mittlerer Größe und die anderen zwei klein waren (fünf Fälle). Auch trat in einzelnen Blüten ein überzähliges Blatt des einen in dem nächsten Wirtel auf; so ein und selbst zwei grüne Blütenhüllblätter im Wirtel der Honigblätter, ein selbständiges Honigblatt unter den Pollenblättern. Verwachsungen unter den Blättern des Wirtels der Hülle blieben nicht aus: so (in vier Fällen) je zwei Blätter verwachsen und an der Spitze zweizähnig bis zweiteilig, das fünfte Blatt frei; in zwei Fällen waren zwei Blätter frei und ein verwachsenes mit drei Spitzen; weitere sechs Fälle, in welchen zwei Blätter verwachsen waren, aber in eine einzige Spitze endeten, die anderen drei Blätter waren frei. — In der Zahl der Blätter in den beiden Wirteln, abgesehen von den erwähnten Fällen von Verwachsung, herrschte ebenfalls öfters eine Abweichung. Typisch wurden, nach dieser Richtung, Fälle beobachtet, in welchen folgende Blattzahlen gemerkt wurden:[2]

$K_3\ C_6$ (1 Fall); $K_4\ C_4$ (4 Fälle; darunter, in einem Falle außer den vier grünen Hüllblättern ein petaloid ausgebildetes, von der Länge der Honigblätter, aber schmäler, höher inseriert und nach abwärts geschlagen; im Honigblattkreise an der entsprechenden Stelle eine Lücke, durch welche ein Bündel Pollenblätter hervordringt; dieser Kreis ist dreiblätterig, das vierte Honigblatt, von derselben Länge aber schmäler als die anderen, löffel-

[1] Analog den Einschnitten bei Trollius europaeus, die von Goebel (Organographie, 1. Aufl., S. 727, Fig. 483) angeführt und abgebildet werden. Vgl. auch Penzig, Pflanzenteratologie, Bd. I., S. 182.

[2] Kürzehalber bezeichne ich in den folgenden Beispielen mit K die Blütenhüll-, mit C die Honigblattwirtel.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

ähnlich, ist höher eingelenkt); K_4 C_5 (4 Fälle; darunter eine Blüte mit ungleichen und stark verschobenen Blättern; eine zweite Blüte mit dem fünften Honigblatte um $^1/_3$ kürzer als die anderen und nur 1·5 *mm* br., eingekerbt und auf der Oberseite tief gefurcht); K_4 C_6 (1 Fall); K_4 C_{5+2} (die beiden inneren Honigblätter nahe beieinander); K_{4+1} C_{4+1} (1 Fall; das fünfte K-Blatt petaloid, dadurch ist der C-Kreis verschoben, das fünfte Honigblatt im Staminalwirtel); K_5 C_3 (1 Fall; mehrere Pollenblätter brechen aus der Lücke im C-Kreise hervor und stehen mit den Hüllblättern auf gleicher Insertionshöhe); K_5 C_4 (1 Fall, mit ähnlicher Insertion der Pollenblätter, wie im vorigen Falle); K_5 C_6 (23 Fälle); K_5 C_7 (11 Fälle; in einer dieser Blüten ein C-Kreis von vier Blättern, die innersten drei in spiraliger Folge; in einer zweiten Blüte sechs Honigblätter in einem Wirtel, das siebente, von schraubenflügelähnlicher Gestalt, nur in Bildung begriffen); K_5 C_8 (5 Fälle; eine Blüte darunter ganz asymmetrisch; bei einer zweiten sind die drei innersten Honigblätter von verschiedener Gestalt); K_5 C_9 (1 Fall; das neunte C-Blatt ist einem des achtzähligen Kreises opponiert; ein zehntes Blatt ist einem Helleborus-Nektarium ähnlich, löffelartig, oben offen, 4 *mm* lang, grün und gelb gestreift); K_{5+1} C_6 (2 Fälle; in einer der Blüten die Honigblätter ungleich); K_6 C_5 (3 Fälle; eine dieser Blüten war zygomorph ausgebildet und hatte ein stark reduziertes Gynäzeum); K_6 C_6 (4 Fälle; in einem Falle die Blütenhüllblätter sehr ungleich); K_7 C_7 (1 Fall). — Fälle von Unregelmäßigkeiten in den Spiralen der Fruktifikationsorgane waren seltener; darunter 1 Fall, bei welchen die Pollenblätter in großer Überzahl entwickelt waren und mit ihren zusammenneigenden Antheren das auf sieben Karpelle reduzierte Gynäzeum verdeckten. Andere Fälle, bei welchen die Pollenblätter seitlich zwischen den Honig- und den Hüllblättern hervorbrachen. — In einem Falle war ein überzähliges Blütenhüllblatt am Blütenstiel, 4 *mm* unterhalb des fünfzähligen K-Kreises hervorgesprossen; es hatte die Länge der anderen, war aber viel schmäler und trockenhäutig, grün mit gelbem Rande; seine nach aufwärts gerichtete Spitze griff in eine Lücke ein, welche die fünf aneinander näher gerückten K-Blätter frei gelassen hatten.[1]

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Spiraea salicifolia, in der Hecke vor dem Postgebäude; unter Pappeln, der Nachmittagssonne gut ausgesetzt. — In mehreren Blütenständen warer einige Blüten in dem Kelch- und im Kronenwirtel tetramer, andere hingegen mit K_6 C_6: die übrigen Blütenorgane normal ausgebildet.

Trifolium rubens, am Straßenrande, Ende September. Eine Pflanze mit einem jungen vegetativen Sprosse in der Achsel des obersten normalen Stützblattes eines terminalen Fruchtstandes; am Grunde des Sprosses ein noch nach innen gekrümmtes Blättchen, daneben ein 2·5 *cm* langer, gerade gestreckter Zweig mit zwei unvollständig dreizähligen Blättern, an denen das eine nur zwei Blättchen, wovon das größere aber zweispitzig, besaß, das andere war nur einzählig. In der Achsel jenes ein kleiner, in der Achsel dieses ein bedeutend größerer Blütenstand.

Fälle von dicht gedrängt stehenden Blütenköpfchen an den Zweigenden waren auf der Wiese sehr häufig.

T. repens mit Vergrünungen, längs des Bahngeleises sehr häufig. Sowohl die Kelchzipfel als auch die Karpide waren zu mehr oder weniger entwickelten Blättern mit und ohne Nebenblättern umgewandelt.[2]

---

[1] (Zu S. 165.) Die angeführten Beispiele mögen wesentlich zu S. Trapls Ansicht beitragen, die er infolge von Untersuchungen an einem umfangreichen Material begründet hat, daß bei den Ranunculaceen keine festen Grenzen zwischen den einzelnen Blütenteilen bestehen, daß Übergangsformen durchaus nicht selten sind. (Roz pr. Ceské Ak. Ročn., XIX., Prag 1910; nach einem Ref. in Just, Bot. Jahrbericht XXXVIII., 1., S. 752). — Die Ranunculus-Blüte ist aber schon vielfach in ihren Abänderungen beobachtet worden (vgl. auch Penzig l. cit.); in die Abhandlung von Burkill, On the variation of the flower of Ranunculus arvensis (Journ. asiat. Soc. of Bengal, LXXI (1902), S. 93), worin auf Grund zahlreicher Kulturen die Variationen der genannten Blüten aufgezählt sind, konnte ich nicht Einsicht nehmen.

[2] St. Lager schreibt die sonst nicht seltene Proliferation und Vergrünung der Kelchblätter an dieser Art vermutungsweise einer reichlichen Düngung zu (Compt. rend. Soc. botan. Lyon, XXIV, [1899], S. 20). — Ausführlich beschreibt die Unwandlung der Karpide in Blättchen mit und ohne Nebenblättern, u. a. auch M. Rathbone in: Proceed. Linn. Soc. London, 1911—12, S. 79.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Lotus corniculatus, auf der Wiese am Postgebäude. Ein dreizähliges Blatt, mit normalen Nebenblättern, normalen End- und Seitenblättchen, zeigte zwischen dem linken Seiten- und dem Endblättchen ein überzähliges Blattgebilde mit selbständiger Insertion und deutlicher Mittelrippe, von der Länge der Fiederblättchen, nur ungefähr um ein Drittel schmäler.

Malva silvestris mit Korollaranhängseln, in der Hecke bei der Volksschule. Eine Blüte mit fünf Blumenblättern in ungleichen Abständen. Zwei benachbarte Kronenblätter besaßen auf zirka $^1/_3$ ihrer Höhe (von der Insertionsstelle aufwärts) beiderseits je einen zahnartigen, 4 *mm* langen gefärbten Fortsatz. Dabei war der Abstand zwischen diesen zwei Blumenblättern viel größer als zwischen den anderen; gewissermaßen als wäre hier eine Lücke.

Auf dem Rasen vor der Kirche in Luttenberg eine Blüte mit sechs Blumenblättern, von denen eines, ebenfalls auf $^1/_3$ seiner Länge, rechts wie links je einen dünnen, pfriemenförmigen, 1 *cm* langen Anhängsel besaß.

Daucus Carota, Anfang August auf stark verwittertem, sonst ziemlich vegetationsarmem Lavaboden am Seindl; Proliferation und Vergrünung. Die Pflanze, von gewöhnlichen Wuchs- und Größenverhältnissen, hatte eine sehr dünne Pfahlwurzel. Vom drittuntersten Blatte an waren in der Achsel aller darauffolgenden Laubblätter kräftige, nach aufwärts gerichtete, schon an der Ursprungsstelle reichlich belaubte Zweige entwickelt, die in ihrem Verlaufe noch andere Laubblätter trugen. Jeder Zweig schloß mit einem vergrünten Blütenstande ab. Der am Hauptstengel ausgebildete Blütenstand war ebenfalls vollständig vergrünt und hatte die vogelnestähnliche Lage der reifen Fruchtstände inne. Hüllblätter und -blättchen waren an der terminalen Infloreszenz normal entwickelt, während die seitlichen Blütenstände weniger und unregelmäßig gestaltete Blätter in den Hüllen besaßen. Im Zentrum des endständigen Blütenstandes war eine Dolde von zwanzig Döldchen, umgeben von zwölf Strahlen mittlerer Länge, wovon jeder ein Döldchen trug; außerhalb war noch ein Kranz von weiteren zwölf sehr langen und gebogenen Strahlen, deren Döldchen über die anderen herabnickten. Anstatt

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

der Blüten sproßten an den Stielenden überall grüne Blätter oder beblätterte Zweiglein hervor. Diese Blätter zeigten allerlei Übergänge von einzelnen schmalen linearen Streifen zu geweihartig geteilten Spreiten, von kleinen dreiteiligen Blättchen bis zu den im kleinen die Gestalt der Laubblätter wiederholenden grünen, rotgestreiften Organen.

Cornus sanguinea, in der Hecke des Schloßparks und in den Auen. Zuweilen mit fünfzähligen Blumenkronen.[1] — Im Oktober entwickelten die meisten Pflanzen eine zweite Blüte.[2]

Fraxinus excelsior, Verwachsungen zwischen Teilblättchen. Nordwestlich von Halbenrain, an den vielen Wasserläufen, gedeihen viele hochstämmige Eschen; an den unteren, etwas hängenden Zweigen derselben, in etwa 2 *m* Höhe vom Boden, im Halbschatten in der Richtung gegen Sonnenuntergang, hingen Blätter, deren Endfiederchen mit einem der obersten Fiederblättchen zusammengewachsen war und mit der Mediane des Blattes ungefähr einen $\sphericalangle$ 45° bildete. An einem anderen Blatte war das Endblättchen, durch analoge Verwachsung, groß, verkehrt-eiförmig, anisophyll, mit der einen Spreitenhälfte am Stielchen regelmäßig herablaufend, während die andere Hälfte der Spreite 1·5 *cm* vom Knoten abbrach, um in eine schmale, an die Mittelrippe angenäherte Leiste herabzulaufen. Das andere Teilblättchen, normal ausgebildet, zweigte rechts ab. Wieder an einem anderen Blatte war das End- mit dem rechten Fiederblättchen des obersten Blattpaares verwachsen, von der Medianlinie nicht sehr abweichend, während das linke Fiederblättchen ungefähr in normaler Lage angebracht war. Das verwachsene Blatt zeigte die äußere Spreitenhälfte etwas breiter als die andere, diese verlief aber, gegen den Grund zu, in eine 1 *cm* lange schmale Falte längs der Mittelrippe. Am Ende eines anderen Blattes trat ein scheinbares Fiederpaar auf, das,

[1] Über Variationskurven im Blütenbaue dieser Art geben Vogler in: Vierteljahresschr. Naturf. Gesellsch. Zürich, 1902, S. 429, und Vuillemin in: Bull. Soc. Botan. de France, t. 41, 1894, S. 551, Aufschluß. Letzterer deutet die Tetramerie dieser Blüte als Atavismus.

[2] Auch Caltha palustris in den Straßengräben gegen Drauthen und Tieschen gelangte im September zum zweitenmal zur Blüte.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

näher betrachtet, an einem der Blattgebilde die Verwachsung, wie in den anderen Fällen, aufwies; an dem gegenüberliegenden war eine kräftigere Ausbildung wahrnehmbar. Faltenbildung der Spreite war hier kaum auffällig; infolge einer vorgekommenen Knickung des obersten Internodiums der Blattrhachis war das Blattpaar seitlich abgelenkt.[1]

Ligustrum vulgare. Blumenkrone dreizipfelig, ein Zipfel zweispitzig; zwei Pollenblätter. Sehr häufig Fälle von vier- und fünfzipfliger Blumenkrone mit gespaltenen Blattzipfeln, oder mindestens einer der Kronenzipfel war zweispitzig. Mehrmals fand ich Blüten $\widehat{C_{(5)}A_2}$, die Kronenzipfeln ganz. In zwei Fällen war die Blumenkrone sechszählig, Pollenblätter zwei; in einem Falle: $\widehat{C_{(6)}A_4}$.

Erythraea Centaurium, auf dem Rasen im Schloßpark, an freiem mittägigem Standorte. Unter sonst normalen einige Blüten mit fünfzähligem Kelche, vierzähliger Blumenkrone, vier Pollenblättern und normalem Gynäzeum. Wuchs der Pflanze sonst normal.[2]

Convolvulus arvensis mit unvollständig getrennter Blumenkrone habe ich häufig gesehen; am Bahngeleise, auf den Wiesen, Rasenplätzen, Schotterhaufen. Die Trennung war manchmal durch das Auftreten einer nach innen einspringenden Falte, vom Grunde bis zum Rande, zuweilen jedoch nur vom Rande bis zur halben Länge der Korolle, ersetzt. — Die Zahl der Einschnitte belief sich auf 1—3; eine Auflösung der gamopetalen Krone in ihre fünf Blätter[3] ist mir nicht vorgekommen.

[1] O. Penzig (Op. cit., Bd. II, S. 147) gibt Fälle von Verwachsungen der Fiederblättchen der Esche an, welche das Blatt dreiteilig, manchmal selbst als eine einzige große ovale Spreite erscheinen lassen. — In den Studien über Disymmetrie an Fiederblättchen von van Tieghem (Ann. d. Scienc. natur., a. IV., 1906, S. 211) geschieht weder von Fraxinus noch von Sambucus (laut Ref. in Just, Bot. Jahrb. XXXIV., 2., S. 141) Erwähnung.

[2] Mehr- oder Minderzähligkeit in den Blüten von Erythraea ist bekannt; vgl. auch Gilg in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., IV., 2. — Zodda erwähnt (in Malpighia, XVII., 1903, S. 492) Zwergexemplare von E. tenuiflora Hffm. et Lk. mit wenigen, bis einer einzigen Blüte, darunter welche tetramer, entsprechend: $K_4\ C_4\ A_4\ G_2$.

[3] Nach Peter werden völlig getrennte Blumenblätter nur als seltene Ausnahme beobachtet (Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam., IV., 3*a*, S. 1 ff).

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Zuweilen bildete sich der eine Rand des Einschnittes zu einem flügelartigen, mehr oder weniger breiten Lappen aus, der sich der Blumenkrone von innen anlegte; mitunter, besonders bei breitem Einschnitte, ragte aus seiner Tiefe ein zahnähnlicher dreieckiger Fortsatz, in der Ebene der Korolle, hervor.

Die Blüte von Convolvulus arvensis ist nicht einzeln, sondern es liegt hier ein verkürztes Monochasium[1] vor. Aus der Achsel eines der zwei Vorblätter kommt nachträglich, manchmal auch gleichzeitig, eine zweite Blüte hervor. Beispiele dafür fand ich mehrere am Bahngeleise, auf der Wiese beim Postgebäude und am Straßenrain nach Radkersburg. Auf der Wiese fand ich Pflanzen, bei welchen die zweite Blüte an ihrem „Stiele", ungefähr in der Mitte, weitere zwei Vorblätter trug. Diese standen opponiert oder zeigten sich in verschiedener Höhe am „Stiele", wie Exemplare auf dem Wiesenplatze vor dem Postgebäude solches aufwiesen. In der Nähe des Postgebäudes sammelte ich eine Blüte, deren „Stiel" die normalen opponierten zwei Vorblätter trug und unterhalb dieser, gegen die Blattachsel zu, noch weitere zwei, vollkommen gleiche, aber einzeln in verschiedener Entfernung gestellte Hochblätter. Auf dem Rasen bei der Mühle sammelte ich Exemplare mit drei Blüten in regelmäßiger Trugdoldenstellung.

Calystegia sepium, in den Hecken. Unter mehr als 50 untersuchten Exemplaren fand ich: 1. eine Blüte mit je einer Blütenknospe in den Achseln der beiden Hochblätter; an jeder dieser Knospen waren weitere zwei Hochblätter wie ein „Außenkelch" entwickelt; 2. mehrere Fälle, wo die terminale Blüte nicht entfaltet war, dagegen in den Achseln der Vorblätter je eine Blüte zur Entwicklung gelangte, und zwar sowohl gleichzeitig, als auch Fälle, wo die eine derselben der anderen in der Entwicklung voraus war. 3. In einem Falle war, außer den zwei normalen, etwas über denselben in dekussierter Stellung, ein drittes, jenen vollständig gleiches Hochblatt entwickelt, das dem Kelche ganz anlag. 4. Nicht immer sind die zwei typischen Vorblätter ein-

[1] Die hier und für Calystegia mitgeteilten Fälle entsprechen der Ansicht Peters (Op. cit., S. 8), daß die „einblütigen Achselsprosse" als durch Reduktion entstanden aufzufassen seien.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

ander gleich; ich beobachtete Fälle, wo das eine kürzer und selbst schmäler war als das gegenüberliegende. Auch Vorblätter mit breiter, stumpfer, selbst mit eingeschnittener Spitze fand ich zuweilen vor.

An dieser Art nahm ich auch Fälle von Heterostylie wahr. Die Blüten wurden Mitte August an einer Hecke gegen die Morgensonne gelegen gepflückt. In den meisten derselben waren die Filamente recht kurz, so daß die Antheren unmittelbar oberhalb des Fruchtknotens standen; in anderen waren die Filamente von der Länge des Griffels, die Antheren standen unterhalb der Narben; in wenigen Blüten war der Griffel kurz, die Filamente ebenfalls, und die Narben öffneten sich ungefähr in mittlerer Höhe der herumstehenden Antheren.[1]

Antirrhinum majus, in den Anlagen am Bahnhofe kultiviert. In demselben Blütenstande, unter normal ausgebildeten, etliche Blüten mit petaloiden und staminodialen Gebilden, welche teilweise aus dem geschlossen bleibenden Schlunde hervorsahen, oder auch in diesem ganz geborgen waren. Die Zahl dieser überzähligen Blattgebilde in den verschiedenen Blüten betrug fünf bis elf. Die Pollen- und Fruchtblätter waren in regelmäßiger Anzahl und normaler Ausbildung vorhanden; auch wurden normale Früchte angelegt, welche die Samen im Innern reiften. Die erwähnten Anhangsgebilde in der Blumenkrone waren verschieden gestaltet, die meisten dieser Gebilde haben einen unteren, schmalen, nagelartigen Teil, weiß, mit kurzen Haaren und Drüsenhaaren dicht besetzt, und einer verschieden breiten, langen, gelben, unbehaarten Platte; zuweilen sind diese Gebilde zwischen Nagel und Platte gebogen oder S-artig gedreht. Andere Gebilde zeigen Übergänge zu Pollenblättern, indem die Platte schmal-kegelförmig, hornartig gestaltet ist, bei anderen ist an der Spitze des Nagels eine ganz schmale, sichelförmig gekrümmte Platte vorhanden, welche seitwärts einen Höcker zeigt; einige

[1] Heterostylie wird von Peter (Op. cit., S. 9) nur für Convolvulus arvensis angegeben; allerdings zu verschiedenen Zeiten. — Schilberszky unterscheidet (Bot. Centralbl., LII., 1898, S. 342 f., und LXIII., S. 160 f), gleichfalls bei der Ackerwinde, mikrandrische und makrandrische Blüten.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

andere sind keulen- bis kolbenförmig. Eines der überzähligen Blätter, in einer Blüte, dem Griffel an Länge, Dicke und Gestalt ganz ähnlich, von gelber Farbe, trug an der Spitze eine kleine, kopfige, aber deutlich abgesetzte Narbe. In einer Blüte war das Filament eines der kürzeren Pollenblätter in der Mitte gegabelt; während der eine Zweig eine normale zweifächerige Anthere trug, hatte der andere sich an der Spitze zu einer schmalen, weißen Platte entwickelt, welche seitlich einen Höcker besaß.[1]

Linaria vulgaris, am Wiesenrande. Eine junge Blüte zeigt, bei normalem Kelche und sonst normaler Blumenkrone, seitwärts vom Grunde dieser ausgehend, zwischen dem Einschnitte von zwei Sepalen, ein 2 *mm* breites, 7 *mm* langes, bogig gekrümmtes weißes Blättchen, das an der Spitze bärtig und von schwach gelblicher Farbe ist.[2] Andrözeum und Gynäzeum normal.

Plantago major. Zu den bekannten Fällen[3] füge ich hinzu: 1. Ein Exemplar mit sechs laubartigen Deckblättern, von denen das unterste eiförmig-spitz, am Rande entfernt gesägt, 1·5 *cm* lang, 1 *cm* breit, mit drei starken Rippen; das nächste eiförmig, ganzrandig, 1·4 *cm* lang, 0·7 *cm* breit, die beiden seitlichen Rippen undeutlich; das dritte ist 7×4 *mm*; die obersten drei, elliptisch-spitz, 6×3 *mm*, mit stark ausgebildeter Mittelrippe. 2. Bei einem anderen Exemplare, von sechs Deckblättern das unterste löffelartig, mit einem seitlichen Zahne am Rande, fünf starken Rippen, 1·3×0·7 *cm*; das nächste elliptisch-spitz, ebenfalls mit einem Randzahne, dreirippig, 1·0×0·6 *cm*; der dritte

[1] Thomas erwähnt (in: Botan. Centralbl., Bd. CXX, 1911, S. 359) das Vorkommen von petaloiden Staubgefäßen bei Antirrhinum majus. Oft sind ihrer bis zehn in der Blüte und zum Teil mit einander verwachsen. Nach Diedicke (dort zitiert) wird diese Form in einem Handelsgarten zu Erfurt gezüchtet und liefert etwa 70% der Treffer.

[2] Daß „aus dem unteren Teile der Blumenkrone oder unter ihr aus dem Kelche bandartige, oberseits bärtige Exkreszenzen wachsen", führt Diedicke (in: Mitteil. Thüring. botan. Ver., XVI., 1901, S. 24) an. Auch G. Hausmann gedenkt ähnlicher Anhängsel bei Linaria vulgaris (Verhand. naturh. Ver. preuß. Rheinld. u. Westfalens, LXVII., 1910, S. 183 ff.).

[3] Vgl. Penzig, Op. cit., Bd. II, S. 254.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

gleichgestaltet, jedoch 0·7≻0·3 *cm*, ganzrandig und nur von der Mittelrippe durchzogen; die übrigen drei unscheinbarer, aber größer als die normalen Deckblätter, ca. 0·4≻0·3 *cm*. 3. Von drei Deckblättern das unterste elliptisch-zugespitzt, ganzrandig, mit drei starken Rippen, 1·7≻0·9 *cm*; das nächste jenem gleich, nur kleiner (1·4≻0·8 *cm*), das oberste, 0·7≻0·5 *cm*, nur mit der Mittelrippe. 4. An einem vierten Exemplar, von drei Deckblättern das unterste eiförmig abgerundet, entfernt gesägt, mit drei starken Rippen, 1·3≻0·8 *cm*; das nächste breit, dreieckig-abgerundet, ganzrandig, mit drei Rippen, 0·6≻0·5 *cm*; das oberste eiförmig-spitz, mit einer Rippe, 0·5≻0·4 *cm*. — Sämtliche verlaubte Deckblätter saßen mit breitem Grunde dem Stamme an, diesen beinahe umfaßend, und trugen in der Achsel je eine fertile Blüte. Die Abstände dieser Blüten voneinander betrugen 0·4—1·1 *cm* (auf einer Vertikalen, nicht auf der Spirallinie gemessen).

Galium Mollugo, in der Wiese. Zwischen Blatt und dem entsprechenden, beblätterten und einen Blütenstand tragenden Zweige war, an mehreren Knoten, eine zweite Zweigknospe zur Entwicklung gelangt, welche in den meisten Fällen nur Blätter, in einem Falle auch einen Blütenstand entwickelte, so daß zwei Blütenstände übereinander zu liegen kamen. An derselben Pflanze traten an einzelnen sechsblättrigen Knoten mitunter drei und vier Zweige nebeneinander auf. Die Fälle dürften durch Ausbildung von Zwillingsknospen — ähnlich wie bei Lonicera und den Oleaceen[1] — ihre Erklärung finden.

Sambucus nigra. In der Hecke außerhalb des Schloßgartens längs des Weges zur Kirche, in meist schattiger und feuchter Lage, wiewohl gegen Süden schauend, aber unter Fichten und Laubhölzern mit breiter Krone; an den meisten Zweigen waren siebenzählige Blätter; einige wenige waren auch nur dreizählig. Fast bei allen Blättern waren Stipellen an der Basis ihrer Blättchen[2] entwickelt; ihr Aussehen war bald das

[1] Knoblauch in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam. IV., 2.

[2] Die Erscheinung wurde schon von K. Fritsch 1889 bekannt-

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

von grünen, schmalen, 0·5—0·3 *cm* langen, spitzen Blättchen, bald aber mehr laubartig, bis 3 *cm* lang und 2 *cm* breit, eiförmig-länglich; dazwischen verschiedene Übergänge. Das Endblättchen besaß gewöhnlich keine Stipellen am Grunde. Manchmal waren die beiden Stipellen an der Basis eines Fiederblättchens ungleich; die eine war schmal, pfriemenähnlich, die anderen breit, laubartig; dann zeigte die Spreite des entsprechenden Fiederblättchens auf der Seite des größeren Nebenblättchens einen bogigen Ausschnitt des Randes. Nicht selten war die Ausbildung des Endblättchens ganz unterblieben; u. a. sahen an einem Zweige sechs Blätter aus, als wären sie paariggefiedert; dabei hatte jedes der Fiederblättchen an seiner Basis je ein schmales, längliches Nebenblättchen. An einigen Blättern war das Endblättchen nur rudimentär ausgebildet und sah wie ein kleiner Zipfel am Ende der Rhachis aus.

Die meisten der siebenzähligen Blätter zeigten eine ausgesprochene Anisophyllie der Fiederblättchen[1] — das unterste Fiederpaar etwa ausgenommen — insoferne als die nach auswärts gekehrte Spreitenhälfte an dem Stielchen weiter herablief als die andere, ihre größte Breite stets jene der anderen Spreitenhälfte übertraf.

Dreizählige Blätter bemerkte ich auch an mehreren Zweigen eines Strauches unterhalb einer Weide auf der Wiese beim Postgebäude, in einer nach Süden ganz offenen Lage.

Paarig gefiederte Blätter hatte ich ferner auch an manchem Holunderstrauche in den Auen am Mühlgange oder längs der Mur beobachtet. Zuweilen war jedoch an solchen Blättern die scheinbare Paarigkeit hervorgerufen durch eine Verwachsung des Endblättchens mit einem der Teilblättchen des obersten Paares, wodurch das Blatt vier- bis sechszählig aussah. Der Verlauf der gemeinsamen Mittelrippe war bogig bis unterhalb der Blattspitze und zweigte dann gabelartig aus. In allen diesen Fällen war die

gegeben (vgl. Österr. Botan. Zeitschr., XXXIX., S. 214). — Bei den Exemplaren von Halbenrain nahm ich nicht wahr, daß sie Stockausschläge wären; es waren niedrig gehaltene, buschig entwickelte Pflanzen. Der Boden schien auch sehr nahrhaft zu sein.

[1] Vgl. auch darüber bei Fritsch, l. cit., S. 217.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Verwachsung immer zwischen dem End- und dem linken Teilblättchen des obersten Fiederpaares vollzogen, die Richtung des ersteren dadurch nach links seitwärts abgelenkt; das rechte Fiederblättchen, etwas mehr nach der Blattspitze zu geneigt, war in verschiedenen Blättern verschieden, bald normal, bald abweichend ausgebildet. — Auch Blätter kamen vor, an welchen die Fiederpaare nicht genau auf gleicher Höhe an der Rhachis angebracht waren, sondern selbständige abwechselnde Insertionsstellen aufwiesen. Die Basis der Blättchen ist abgerundet oder spitz zulaufend bis keilförmig, mit einem bald längeren bald kürzeren Stielchen.

Eine eigene Ausgestaltung nahm ich an einem Blatte von normaler Größe wahr, welches an einem unteren Zweige eines Holunders im Gebüsch des Schloßparks, nach Osten freiliegend, zur Entwicklung gelangt war. Dasselbe erschien vierzählig; das untere Fiederpaar besaß nahezu kreisrunde spitz zulaufende Blättchen, das obere hatte ebenfalls runde, aber um ein Drittel kleinere Blättchen, welche am Ende ausgebuchtet waren; das Ende der Rhachis verbarg sich hinter diesem letzten Fiederpaare und trug statt des Endblättchens zwei opponierte halbrundliche Läppchen von etwa 1 *mm* Durchmesser (das eine derselben war etwas kleiner) mit feingezähntem Rande.

Bezüglich des Blütenbaues sammelte ich an Pflanzen in den verschiedensten Lagen unregelmäßig ausgebildete Blüten. Blüten mit vierzähligem Kelche und vierzähliger Blumenkrone waren nicht selten; vornehmlich, jedoch nicht ausschließlich, kamen solche Blüten mehr in dem inneren (unteren) Teile der Infloreszenzen vor. Auch regelmäßig sechszählige Blüten im Kelch- und Blütenkronenwirtel waren des öfteren ausgebildet. Vereinzelt beobachtete ich solche mit petaloid ausgebildeten Kelchblattzipfeln, mit sechs- bis siebenzähliger Blumenkrone und fünf Pollenblättern. In einzelnen Blüten mit vier Petalen waren nur vier Pollenblätter entwickelt.[1]

---

[1] Verwachsung von Fiederblättchen, Änderungen in den Zahlenverhältnissen der Blütenquirle von Sambucus nigra führt H. Schmidt in: Botan. Centr., Beihefte, II. Abt, XXVIII., 1911, S. 301 ff. an.

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Campanula patula, auf dem Rasen vor dem Postgebäude, mit vierteiliger Blumenkrone, einer der Zipfel zeigte aber seitlich einen zahnartigen Anhängsel. Im gemischten Walde nahe der Baumschule, mit mäßiger Beleuchtung, fünf Fälle, bei welchen der Blütenbau der Formel $K_{(4)}$ $C_{(4)}$ A_4 $G\overline{3}$ entsprach.

C. Trachelium mit Abweichungen in der Blütenausbildung. Im Schloßparke an halbwegs schattigen Stellen mit südlicher Lage sammelte ich Pflanzen mit normalem Blütenbaue, darunter jedoch einzelne mit unregelmäßigen Blüten. Bei einer dieser war der Kelch vierblättrig, eines der Kelchblätter war längs der Mittelrippe bis tief herab gespalten, die Blumenkrone dreizählig, vier Pollenblätter und ein Griffel mit einer einzigen Narbe. Eine zweite Blüte war: $K_{(4)}$, ebenfalls mit gespaltenem Blatte, $C_{(3)}$ A_3, die drei Narben sehr ungleich, eine normal, die anderen zwei kleiner und tiefer am Griffel angebracht, von diesen nur eine gekrümmt, die andere gerade gestreckt; alle drei jedoch mit deutlichen Papillen. Andere zwei Blüten entsprachen: $K_{(4)}$ $C_{(4)}$ A_4, Griffel mit drei normalen Narben; weitere zwei Fälle: $K_{(5)}$ $C_{(4)}$ A_4 $G\overline{3}$. Bei den Gehöften am Seindl eine Pflanze, deren terminale Blüte: $K_{(7)}$ $C_{(6)}$ A_6 $G\overline{3}$ entsprach, während alle übrigen normal pentamer ausgebildet waren. Auch hier beobachtete ich Blüten mit vierzähliger Blumenkrone und mit drei aber sehr ungleich entwickelten Narben. In einer Blüte war der Kelch hexamer. In der Hainbuchenhecke an der Straße nach Dietzen noch folgende Fälle: eine Blüte mit fünfzähliger, aber bis zur Mitte, an einer Stelle, gespaltener Kelchröhre, wodurch diese sechszipfelig aussah, Krone und Andrözeum vierzählig. Eine Blüte: $K_{(6)}$ $C_{(6)}$ A_6 $G\overline{4}$, ein Kelchblattzipfel abstehend, nicht, wie die anderen fünf, an die Kronenröhre angedrückt. Eine Blüte sah asymmetrisch dadurch aus, daß die Verwachsungslinie von zwei anstoßenden Blumenblättern von innen nach außen eine Falte bildete, von gelber Farbe, so daß durch Zusammenziehung der Gewebe die zwei Blätter verkürzt und nach rückwärts eingerollt waren; die anderen drei Blumenblätter waren normal, die Blüte sah dadurch gewissermaßen zweilippig aus. Auch mehrere Pflanzen fand ich, bei welchen am Blütenstiele ein bis zwei kleine pfriemenförmige, in anderen Fällen laubblattartig

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

entwickelte Deckblättchen vorkamen, in deren Achseln jedesmal Blütenknospen angelegt waren. Auch hier wäre somit das allgemein als Einzelblüte angesehene Organ eigentlich eine reduzierte Trugdolde.[1]

Graz, im Frühjahr 1917.

[1] Eine Verminderung der Zahl der Blütenteile bei den Campanulaceen gibt Schönland (in: Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV., 5) als nicht gerade selten an und zitiert diesbezüglich Wahlenbergia.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: 54

Autor(en)/Author(s): Solla Rüdiger Felix

Artikel/Article: Botanische Beobachtungen in Halbenrain. 161-177