FLORA.

№ 23.

Regensburg. 21. Juni. **1846.**

Inhalt: Wirtgen, über die abnormen Bildungen der Gageen. Kleinere Mittheilungen. Link, über Pflanzenskelete durch Verkohlung.

Ueber die abnormen Bildungen der Gageen, namentlich der *Gagea arvensis Schult.*; von Ph. Wirtgen in Coblenz.

Unter allen wildwachsenden Pflanzen ist mir keine vorgekommen, welche so viele und so verschiedenartige Abnormitäten hervorbrächte, als die *Gagea arvensis Schult.* Schon seit einer Reihe von Jahren habe ich sie beobachtet, und die Menge derselben unter allen Temperatur- und Bodenverhältnissen immer höchst auffallend gefunden. In den Blättern der botanischen Zeitung vom Jahr 1838 p. 351 habe ich bereits einige Beispiele mitgetheilt; aber sie gaben keine klare Anschauung aller vorkommenden Verhältnisse weder in der Art, noch in der Zahl. Vergebens habe ich mich in Handbüchern oder Zeitschriften nach Beobachtungen darüber umgesehen; ich fand nur einzelne, sparsame Bemerkungen. Die erste Beobachtung, welche ich vorfand, ist von F. W. Schultz in der bot. Ztg., Jahrg. 1828 p. 592 enthalten, wo er einer Form erwähnt, welche aus 2 Blumen zusammengesetzt ist, und 12 Blüthenhüllblätter, 12 Staubgefässe, 2 Fruchtknoten und 2 Griffel enthielt; die blüthenständigen Blätter standen dabei abwechselnd am Schafte. (Letzteres ist bei der erwähnten Missbildung der Blüthe nicht häufig der Fall.) Eine andere Beobachtung ist in Linnaea IV. enthalten.

Henry hat in „Beiträge zur Kenntniss der Laubknospen, dritte Abtheilung (Acta acad. caes. Leop. Carol. nat. cur. Vol. XXI. P. I. p. 292)“ mehrere Formen wuchernder Zwiebelbildung erwähnt, sie erläutert und abgebildet. In der trefflichen Pflanzen-Teratologie von

Moquin-Tandon, übersetzt von Dr. Schauer, kommen keine anderen, als die schon erwähnten Beobachtungen vor.

Um einmal eine möglichst vollständige Uebersicht der vorhandenen Missbildungen zu geben, habe ich in diesem Frühlinge während 14 Tagen vom 9. bis zum 23. März meine Freistunden zu Excursionen und Untersuchungen dieser seltsamen Pflanzen angewendet. Es wurden im Ganzen 800 Exemplare ohne Berücksichtigung der Bildung ausgegraben, zu Hause genau untersucht, alle Missbildungen nach Form und Zahl angemerkt, und jede missbildete Pflanze besonders notirt, so dass keine Täuschung vorkommen konnte. Die Exemplare waren von folgenden Standorten:

1) von Brachfeldern bei Coblenz aus gemischtem Boden . .	580	Ex.	mit	263	missbildeten	Pfl.
2) von einem Saatfelde bei Coblenz	40	„	„	22	„	„
3) von einem Saatfelde bei Mülheim (2 Stunden von Coblenz) aus feuchtem Lehmboden .	120	„	„	83	„	„
4) von einem Stoppelfelde bei Wassenach aus schwerem vulkan. Boden	20	„	„	12	„	„
5) von einem Saatfelde bei Laach aus leichtem Bimssteinboden	40	„	„	35	„	„
Summa	800	„	„	415	„	„

Es fanden sich also durchschnittlich an missbildeten Pflanzen 52 pro Cent; und zwar die meisten im leichten Bimssteinboden 87½ pC., geringer, aber immer noch sehr hoch, standen die von dem feuchten Lehmboden mit fast 70 pC. und am niedrigsten die von dem gemischten Boden der Brachfelder, mit 45 pC. Auf den Brachfeldern waren die Exemplare weder durch Grösse, noch durch Reichthum an Blüthen ausgezeichnet: die Ebensträusse enthielten 2 — 10 Blüthen; der Schaft wurde 2—4 Zoll hoch. Der feuchte Lehmboden brachte hohe Schafte, 3 — 6 Zoll hoch, oft verlängert mit wechselständigen Blättern, grosse und viele Blüthen, 12 — 20, oft mit mehreren seitenständigen Ebensträussen, hervor: Verwachsungen der Blüthen und starke, oft gestielte, manchmal 2 — 3, Conglomerate von Knospenzwiebeln im Blüthenstande waren häufig. Höchst monströs

aber waren die Exemplare von dem Bimssteinboden bei Laach. Die Schäfte waren kurz, 1 — 3 Zoll hoch, die Blüthenstände nicht so reichblüthig, doch 8 — 12 Blüthen enthaltend; die Knospenzwiebeln waren meist an der Basis des Schaftes, einzeln oder gehäuft, in den Winkeln der wechselständigen Blätter, und Verwachsungen der Blüthen waren ebenfalls häufig.

Nehmen wir nun die einzelnen Missbildungen näher vor.

A. Missbildungen der Zwiebel.

1. Die Zwiebel fehlt: einmal. (Die Wurzelfasern kommen unmittelbar aus dem unteren Ende zweier kleiner Knospenzwiebelchen an der Basis des sehr verkürzten Schaftes und die Wurzelblätter treten aus den Zwiebelchen, dicht an dem Schafte hervor.)

B. Missbildungen des Schaftes.

2. Der Schaft fehlt: 15mal, fast 2 pC. (Ueber der Erde findet sich statt des Schaftes eine Anhäufung kleiner, meist rother, Knospenzwiebelchen, aus deren Zwischenräumen oder zuweilen auch aus den Spitzen, Blättchen hervortreten; einigemal fehlten auch diese und das Conglomerat sah einer Erdbeere ganz ähnlich.) Diese Missbildung kommt wahrscheinlich häufiger vor; sie entgeht aber dem Auge, weil sie klein u. blüthenlos ist.
3. Der Schaft fehlt und es treiben Blüthenstiele aus den bodenständigen Knospenzwiebelchen: 5mal (nur im Bimssteinboden.)
4. Der Schaft ist vorhanden und trägt ein kleines, dem untersten blüthenständigen Blatte gegenständiges Zwiebelchen: 4mal. (Bei Gagea stenopetala verhältnissmässig häufiger.)
5. Dieselbe Bildung, aber das Blatt tritt aus der Spitze des Zwiebelchens selbst hervor: 1mal.
6. Der unterste Theil des Schaftes erscheint fast rosenkranzförmig, wie aus Zwiebelchen zusammengesetzt: 1mal.
7. Der Schaft ist sehr verlängert, mit wechselständigen Deckblättern, oft mit seitenständigen Ebensträussen und Knospenzwiebelchen an den Blüthenständen: 5mal (nur im feuchten Lehmboden.)
8. Ein erdbeerförmiges Conglomerat von Knospenzwiebelchen an der Basis des verlängerten Schaftes: 2mal.
9. Ein bis drei Conglomerate von Knospenzwiebelchen an der Basis des sehr kurzen 1 — 2 Z. langen Schaftes mit grundständi-

gen Deckblättern: 18mal. (Nur im Bimssteinboden, also 45 prCent.)

C. Missbildungen des Blüthenstandes.

10. Eine einzelne verkümmerte Blüthe tritt aus dem grundständigen Conglomerate *) hervor: 1mal.
11. Mehrere einzelne lange Blüthenstiele mit vollkommenen Blüthen treten aus dem grundständigen Conglomerate hervor: 2mal.
12. Ein nacktes erdbeerförmiges Conglomerat zwischen den untersten Deckblättern, ohne alle Blätter und Blüthen: 2mal.
13. Ein Conglomerat an der Basis des Ebenstrausses: 42mal, also über 5 pC. (Im geringeren Boden entwickeln sich dann gewöhnlich nur noch 2 — 4 Blüthen, im feuchten Lehmboden oft noch 10 — 12.)
14. Zwei Conglomerate an der Basis des Ebenstrausses: 2mal.
15. Drei Conglomerate: 2mal.

Bemerkung. Diese Conglomerate von Knospenzwiebelchen geben dem Blüthenstande oft ein ganz ungewöhnliches Ansehen: zuweilen sind sie gestielt, zuweilen wieder ganz von den untersten blüthenständigen Blättern eingeschlossen, so dass sie deren Basis kropfig erweitern; manchmal treten Blüthenstiele aus ihnen hervor, gewöhnlich aber sind sie ganz nackt, oder treiben aus ihren Winkeln kleine Blättchen. Einige Male zeigten sich ausser dem Conglomerate noch mehrere einzelne kleine Zwiebelchen an den Verästelungen kurzer Blüthenstiele, welche verkümmerte Blüthen trugen: ein deutlicher Beweis, dass die meisten dieser Zwiebelchen als unentwickelte oder verkümmerte Blüthen anzusehen sind. Mehrere Male standen auch einzelne starke Knospenzwiebeln in den Winkeln grund- oder stengelständiger Deckblätter. Zählen wir überhaupt alle oberen Knospenzwiebelbildungen zusammen, so finden sich deren 102, also nahe an 13 pC.

D. Missbildungen der Blüthe.

16. Ganz unentwickelte Blüthen, welche zuletzt als Knospenzwiebelchen erscheinen: häufig.
17. Blüthenblätter ein- oder mehrfach gezähnt, erste Andeutung zum Uebergange in Staubfäden: 48mal (6 pC.)

---

*) Der Kürze wegen möge das Conglomerat der Knospenzwiebelchen so bezeichnet werden.

18. Blüthenblätter an der Spitze getheilt: 1mal.
19. Blüthenblätter eingebogen, carinirt, sichelförmig, die Antheren mehr oder weniger deutlich: 50mal (über 6 pC.)
20. Deutlicher Uebergang aus Blüthenblatt in Staubfaden, oder umgekehrt, und dann an der Stelle des letzteren stehend, mit Antherensäckchen auf einer oder beiden Seiten des Blattes: 20mal.
21. Blüthenblätter unter der Blüthe am Stiele stehend und Deckblätter vorstellend: 10mal.
22. Zwei verwachsene Blüthenblätter, entweder an den Seiten in einer einfachen Blüthe oder auf dem Rücken oder an den Seiten an einander stossender verwachsener Blüthen (zuweilen etwas verkümmert): 11mal.
23. Drei an den Seiten verwachsene Blüthenblätter: 1mal.
24. Blüthe 2blättrig mit 1 Staubfaden und ohne Fruchtknoten: 1mal.
25. Blüthe 3blättrig mit 2 Staubfäden und einem unvollkommenen Fruchtknoten: 1mal.
26. Blüthe 4blättrig: 10mal.
    a. mit 4 Staubfäden ohne Fruchtknoten: 2mal;
    b. ebenso mit einem zweikantigen Fruchtknoten: 5mal;
    c. ebenso mit einem dreikantigen Fruchtknoten: 1mal.
    d. mit 6 Staubfäden und einem dreikantigen Fruchtknoten: 2mal;
27. Blüthe 5blättrig: 38mal, fast 5 pC. (Frk. meist 3kantig.)
    a. mit 4 Staubfäden: 5mal (einmal mit einem vierkantigen Fruchtknoten);
    b. mit 5 Staubfäden: 22mal;
    c. mit 6 Staubfäden: 11mal (mehrere Male mit Uebergängen zu einem Blüthenblatte.)
28. Die Blüthe regelmässig, 6blättrig, aber die übrigen Blüthentheile abnorm gebildet:
    a. mit 6 Staubf. und einem 5kantigen Fruchtknoten: 1mal;
    b. ebenso, aber mit einem 4kant. Fruchtknoten: 4mal;
    c. mit 7 Staubfäden: 3mal;
    d. das unterste Blüthenblatt steht fast einen Zoll tiefer u. stellt ein Deckblatt dar: 3mal;
    e. mit 8 Staubfäden: 2mal;
    f. mit 5 Staubfäden: 1mal.
29. Blüthe 7blättrig: 186mal, also über 23 pC.
    a. mit 6 Staubfäden: 23mal (2mal mit 4kant. Fruchtknoten);

b. mit 7 Staubfäden: 154mal (der Fruchtknoten ist bald 3-, bald 4kantig);
c. mit 7 Staubfäden u. 5kantigem Fruchtknoten: 1mal;
d. mit 8 Staubfäden u. 4kant. Fruchtknoten: 8mal.

30. Blüthe 8blättrig: 64mal, 8 pC. (Der Fruchtknoten ist fast immer 4kantig, selten 3-, noch seltener 2kantig):
a. mit 6 Staubfäden: 2mal;
b. mit 7 Staubfäden: 4mal;
c. mit 8 Staubfäden: 57mal;
d. mit 10 Staubfäden: 1mal;

31. Blüthe 9blättrig: 12mal. (Der Fruchtknoten ist gewöhnlich 4kantig, selten 3- oder 5kantig):
a. mit 6 Staubf. u. 3kant. Fruchtknoten: 1mal;
b. mit 8 Staubfäden: 4mal;
c. mit 9 Staubfäden: 5mal;
d. mit 10 Staubfäden: 2mal.

32. Blüthe 10blättrig: 19mal, fast $2^1/_2$ pC. (Der Fruchtknoten ist gewöhnlich 5kantig):
a. mit 8 Staubf. u. 4kant. Fruchtknoten: 3mal;
b. mit 9 Staubf.: 3mal (Fruchtknoten 2mal 3kantig);
c. mit 10 Staubf.: 12mal;
d. mit 11 Staubf.: 1mal.

33. Blüthe 11blättrig: 4mal:
a. mit 8 Staubf. u. 4kant. Fruchtknoten: 1mal;
b. mit 11 Staubf. u. meist 5kant. Fruchtknoten: 3mal.

34. Blüthe 12blättrig mit 12 Staubfäden und 6kant. Fruchtknoten: 1mal.

Bemerkung. Die reichblättrigen Blüthen, so wie die folgenden verwachsenen, sind gewöhnlich die ersten in der Entwicklung; so wie die armblättrigen die späteren; die spätesten Blüthen entwickeln sich kaum.

35. Verwachsene Blüthen: im Ganzen 43mal, also fast $5^1/_2$ pC.
a. Zwei ganz verwachsene Blüthen, so dass sie nur eine bilden, alle Theile in regelmässige Kreise geordnet, 8mal;
a) mit 10 Blüthenblättern, 10 Staubfäden u. doppeltem 3kant. Fruchtknoten: 2mal;
b) nur der äussere Kreis mit 8 Blüthenblättern ist entwikkelt, die inneren Blätter sind ganz verkümmert: 1mal;

c) mit 13 Blüthenblättern, 13 Staubfäden, einem 3- u. einem 4kantigen Fruchtknoten: 4mal;

d) mit 10 Blüthenblättern, 10 Staubfäden u. einem 6kant. Fruchtknoten (das Verwachsenseyn ist bloss an dem Blüthenstiel und dem breiten Staubweg zu erkennen: 1mal.

b. Drei vollkommen verwachsene Blüthen, so dass sie eine bilden mit 18 Blüthenblättern, 18 Staubfäden, 3 zusammengesetzten Fruchtknoten und breitem bandförmigem Staubwege mit drei Narben: 1mal. (Sehr schöne Form!)

c. Zwei an ihrer Basis mehr oder weniger gesonderte Blüthen: 24mal;

a) mit 11 Blüthenblättern u. 10—11 Staubf.: 4mal;

b) mit 12 Blüthenblättern u. 10—13 Staubf.: 6mal;

c) mit 13 Blüthenblättern u. 13 Staubf.: 5mal;

d) mit 14 Blüthenblättern u. 12 oder 14 Staubf.: 2mal;

e) mit 16 Blüthenblättern mit 14—16 Staubf.: 3mal;

f) mit einer vollständigen und einer ganz verkümmerten seitlichen Blüthe: 2mal.

d. Drei an der Basis gesonderte Blüthen mit 16 Blüthenblättern, wovon mehrere deckblattartig sind, 15 Staubfäden und 3 Fruchtknoten: 1mal.

e. Die Blüthenstiele sind nur bis zur Mitte verwachsen: 9mal.

Bemerkung. Die verwachsenen Blüthen bilden oft sehr sonderbare und ausgezeichnete Formen. Von wirklicher Schönheit sind diejenigen, deren Blüthenblätter sämmtlich regelmässig, jedoch in doppelte Wirtel gestellt sind; sie bilden eine grosse gefüllte Blüthe. Zuweilen stehen die Blüthenblätter nur in 2 Kreisen, wo die Blüthen sich genähert haben, die drei auf beiden Seiten stehenden Blätter sind einreihig. Bei den Blüthen, welche gesondert neben einander stehen, sind öfters die beiden sich am nächsten stehenden Blätter auf dem Rücken, zuweilen aber auch an der Seite, zu einer Fläche verwachsen. Es treten bei ihnen auch häufige Metamorphosen der Blüthenblätter in Staubfäden und umgekehrt auf. Manchmal sind die untersten Blüthenblätter an ihrem Stiele wie herabgerutscht, und erscheinen dann als Deckblätter.

36. Verwachsene Staubfäden: 3mal:

a. mit 3 Antheren: 1mal;

b. mit 2 Antheren: 2mal.

37. Die häufige Mehr- oder Minderzahl der Staubfäden ist unter den vorher bemerkten Formen angeführt.
38. Fruchtknoten fehlt: 2mal.
39. Fruchtknoten 2kantig: 4mal (bei 4 Blüthenblättern);
40. Fruchtknoten 4kantig: sehr häufig bei 7 — 10 Blüthenblättern, sehr selten bei 6, und 1mal bei 5 Blüthenblättern.
41. Fruchtknoten 5kantig, bei 10 Blüthenblättern, selten, u. einmal bei 6 Blüthenblättern.
42. Fruchtknoten 6kantig bei 12 Blüthenblättern: 2mal.
43. Fruchtknoten geflügelt, entweder flach (1mal) oder dick und gedreht (2mal).
44. Staubweg bandförmig: 4mal.
45. Staubweg blattförmig: 2mal.
46. Staubweg hakenförmig oder sichelförmig: 8mal.

Dieses die Uebersicht von allen mir unter 800 Exemplaren vorgekommenen abnormen Formen; sie mögen hiermit auch erschöpft seyn: denn es lassen sich kaum noch andere Missbildungen denken. Ich füge nun noch einige Beschreibungen auffallender monströser Pflanzen bei.

1. Der Schaft ist 2 Zoll hoch und trägt dann 2 gegenständige blüthenständige Blätter, welche in ihren Winkeln Conglomerate von Knospenzwiebeln tragen, womit auch die Basis ihrer Aussenseite und der Schaft besetzt ist; dann ist der Schaft um ½ Z. verlängert und trägt den Ebenstrauss mit 8 Blüthen; von diesen sind 2 regelmässig achtgliedrig (8 Blüthenblätter, 8 Staubfäden und vierkantiger Fruchtknoten); in einer dieser Blüthen sind 2 Staubfäden in Blüthenblätter umgewandelt, die an ihrem unteren Theile ein Staubsäckchen tragen. (1846 auf Bimssteinfeldern bei Laach.)
2. Der Schaft fehlt; über der Zwiebel ein grundständiges starkes Conglomerat von Knospenzwiebeln mit Blättchen aus den Winkeln und über diesem seitlich ein zweites kleineres viviparirendes Conglomerat. Aus der unteren Zwiebelanhäufung treten drei lange, mit Blättern wechselständig besetzte Blüthenstiele; zwei derselben sind regelmässig und tragen normale Blüthen. Der dritte Stiel ist dick und stark u. trägt eine Blüthe mit 18 Blüthenblättern und 18 Staubfäden, welche regelmässig in doppelte Kreise gestellt sind; in der Mitte steht ein 4 Linien breiter u. 2 Linien dicker Fruchtknoten mit vielen undeutlichen Kanten u.

ein 2 Linien breiter bandförmiger Staubweg, der an der Spitze eine Andeutung dreier verwachsener Narben hat. (1846 auf Bimssteinfeldern bei Laach.)

3. Der Schaft ist sehr verkürzt, 1 Zoll hoch; die blüthenständigen Blätter sind grundständig und tragen in ihren Winkeln Anhäufungen zahlreicher Knospenzwiebeln. Der Ebenstrauss ist reichblüthig: eine Blüthe hat vier Blüthenblätter, 4 Staubfäden und einen zweikantigen Fruchtknoten; zwei andere Blüthen sind 5-blättrig mit 5 Staubfäden und 3kantigen Fruchtknoten; zwei weitere Blüthen stehen auf einem dicken gemeinschaftlichen Blüthenstiele, beide sind 8blättrig mit 6 Staubfäden und 4kantigen Fruchtknoten; in einer Blüthe ist ein Blüthenblatt getheilt, gekrümmt und trägt eine verkümmerte Anthere. (1846 auf Bimssteinfeldern bei Laach.)
4. Der Schaft fehlt; am Grunde stehen mehrere Anhäufungen von Knospenzwiebeln mit Blättern; aus einem Conglomerat tritt eine kurzgestielte, verkümmerte, farblose Blüthe mit 6 Staubfäden hervor, welche sich in der Erde entwickelt hatte; aus dem anderen Conglomerate erheben sich zwei 4 Zoll lange einfache Blüthenstiele mit regelmässigen Blüthen, wovon nur die eine ein siebentes verkümmertes Blatt mit einem verkümmerten Staubsäckchen enthält. (1846 auf Bimssteinfeldern bei Laach.)
5. An der Basis des Schaftes stehen mehrere Knospenzwiebeln mit blüthenständigen Blättern. Der Schaft ist mit wechselständigen Blättern besetzt und trägt einzelne lange Blüthenstiele; einen Zoll über der Basis befindet sich eine einfache Knospenzwiebel; zwei Blüthenstiele sind deutlich bis beinahe zur Spitze verwachsen, von welchen jeder eine 7gliedrige Blüthe mit einem 4kantigen Fruchtknoten trägt. (1846 auf Bimssteinfeldern bei Laach.)
6. An der Basis des Schaftes steht ein nacktes erdbeerförmiges Conglomerat von Knospenzwiebeln; der Schaft ist hellroth und hat in gleichmässigen Entfernungen Einschnürungen, so dass er wie aus einer Reihe von Knospenzwiebeln gebildet erscheint; an der Basis des Ebenstrausses stehen zahlreiche grössere und kleinere blüthenständige Blätter und viele Blüthen; zwei Blüthen sind verwachsen mit 12 Blüthenblättern, 10 Staubfäden u. zwei 3kantigen Fruchtknoten; 2 andere Blüthen sind 7gliedrig. (1846 auf Saatfeldern zu Mühlheim bei Coblenz.)
7. Der gemeinschaftliche Blüthenstiel ist dreimal verlängert; in dem

Winkel des untersten blüthenständigen Blattes steht ein gestieltes Conglomerat kleiner Knospenzwiebelchen; in dem Winkel des zweiten Blattes ein zweites kurzgestieltes Conglomerat, und am Ende des Stieles, wo die einzelnen Blüthenstiele sich verästeln, zeigen sich noch zwei kleine Zwiebelchen; der Ebenstrauss selbst ist regelmässig, dreiblüthig, nur eine Blüthe enthält an der Stelle eines siebenten Staubfadens ein kurzes sichelförmig gekrümmtes Blüthenblatt. (1846 auf Saatfeldern bei Mühlheim.)

8. Der Schaft ist sehr verlängert; am untersten blüthenständigen Blatt befindet sich aussen ein herabhängendes Zwiebelchen und im inneren Winkel eine langgestielte regelmässige Blüthe; hierauf folgen 2 wechselständige Blätter ohne Blüthen in den Winkeln; endlich der Ebenstrauss mit 5 Blüthen und vielen Deckblättern; eine Blüthe ist 7gliedrig; eine zweite mit 10 Blüthenblättern, 8 Staubfäden und einem 4kantigen Fruchtknoten. Der Schaft steckte bis an die Basis des dritten blüthenständigen Blattes in der Erde, ging aber gerade in die Höhe. (1846 auf Saatfeldern bei Mühlheim.)

9. Ein starker Schaft trägt einen reichblüthigen Ebenstrauss; an der Spitze des Schaftes, umgeben von 3 blüthenständigen Blättern, ein Conglomerat von Knospenzwiebelchen; zur Seite desselben tritt der gemeinschaftliche Blüthenstiel hervor. Die Endblüthe ist doppelt und besteht aus 16 Blumenblättern mit 14 Staubfäden; drei Blüthenblätter stehen quer in der Mitte der Blüthe, an der Stelle der Staubfäden, die 2 Fruchtknoten sind 4kantig; eine andere Blüthe ist einfach mit 9 Blüthenblättern, 8 Staubfäden und einem 4kantigen Fruchtknoten. Alles übrige ist normal. (1846 auf Saatfeldern bei Mühlheim.)

10. In dem Winkel des untersten blüthenständigen Blattes steht ein Conglomerat von 4 Knospenzwiebelchen; am dritten Blatte eine einzelne kleine Knospenzwiebel; am obersten sehr kleinen Blatte der Ansatz zu einem Zwiebelchen; am Ende des Schaftes nur eine Blüthe mit 10 Blüthenblättern, 10 Staubfäden, einem 5kantigen Fruchtknoten und einem bandförmigen Staubweg. Das unterste blüthenständige Blatt zeigt noch einen auswärtsstehenden Höcker. (1838, auf den Saatfeldern bei Coblenz.)

11. Im Ebenstrausse 2 verwachsene Blüthen, die eine 4-, die andere 5blättrig; zwischen beiden ein verwachsenes Blüthenblatt, welches

4kantig ist und jeder Blüthe eine ausgebildete Fläche zukehrt; die Seitenflächen sind grün und gefalten. (1838 auf einem Brachfelde bei Coblenz.)

12. Am Ende des Schaftes ein undeutliches Conglomerat von Knospenzwiebeln und eine einzelne, seitlich am Stiele stehende Blüthe; dieselbe ist 10blättrig, 7 Blätter sind normal, 3 verkürzt und gebogen, an der Stelle von Staubfäden stehend und unvollkommene Antheren tragend; von den 8 Staubfäden ist einer verkümmert; der Fruchtknoten ist undeutlich 6kantig mit einem bandförmigen Griffel. (1838 auf einem Brachfelde bei Coblenz.)

13. An der Basis des Schaftes ein Conglomerat, woraus 2 nackte, verkrüppelte Blüthen hervorwachsen; an der Basis des Ebenstrausses noch ein Conglomerat mit vielen linealen Blättchen. (1844 in einem Weinberge bei Bingen.)

14. Drei gänzlich verwachsene Blüthen mit 20 Blüthenblättern; in der Mitte ein 4kantiger Fruchtknoten, auf einer Seite ein zwei-, und auf der anderen Seite ein undeutlich 3kantiger Fruchtknoten. (1844 in einem Weinberge zu Büdesheim bei Bingen.)

15. Der Schaft ist 4 Linien hoch, an der Basis mit einem starken Conglomerat; daraus tritt ein einen Zoll langer, dicker, gekrümmter Blüthenstiel mit einer aus 3 Blüthen zusammengesetzten Blüthe hervor, welche 16 Blätter hat; drei davon stehen tiefer unten an dem Stiele und stellen gefärbte Deckblätter vor; in der Mitte der Blüthe 16 Staubfäden und drei unförmliche 4—6kantige Fruchtknoten, mit dicken, fast blattigen Griffeln, und zwar auf dem mittleren Fruchtknoten 2 gekrümmte, breite Griffel. (1846, auf einem Saatfelde mit Bimssteinboden zu Laach.)

16. Der Schaft ist hin- und hergebogen und mit wechselständigen Blättern besetzt, wovon das unterste nach aussen gehöckert ist, das zweite trägt in seinem Winkel ein kleines Conglomerat; am vierten Blatt treten zwei regelmässige Blüthen hervor. (1838 auf einem Acker bei Coblenz.)

17. Der Schaft trägt an seiner Basis ein Conglomerat und darüber ein unten gespaltenes Blatt und etwas höher, gegenüber, ein schief angewachsenes blüthenständiges Blatt. Drei Linien aufwärts, gestützt von einem Blatte, ein gemeinschaftlicher Blüthenstiel mit 4 Blüthen; eine Linie höher auf der entgegengesetzten Seite ein Conglomerat in einem Blattwinkel, mehrere lineale

Blättchen treibend. An der Spitze des Schaftes endlich ein mehrfach zusammengesetzter Ebenstrauss mit hin- und hergebogener Achse, an deren Ecken von Bracteen gestützte Döldchen hervortreten. Aus der Mitte des Ebenstrausses ein dicker, weit über denselben hervorragender Blüthenstiel, welcher eine aus 3 Blüthen zusammengesetzte Blüthe trägt. In der Mitte desselben steht ein 3kantiger Fruchtknoten mit einem regelmässigen Griffel; demselben zur Seite ein deutlich aus zweien zusammengesetzter, 6kantiger Fruchtknoten, mit einem breiten Griffel, der durch drei Linien und eine dreifache Narbe noch auf einen weiteren, nicht ausgebildeten Fruchtknoten schliessen lässt. 17 Staubfäden stehen ganz unregelmässig um die Fruchtknoten, innerhalb und zwischen den Blüthenblättern, einige sind an ihrer Basis und weiter hinauf mit denselben verwachsen, tragen aber deutliche Antheren. 18 Blumenblätter, wovon eins noch eine Metamorphose von Staubfaden und Blüthenblatt zeigt, bilden ferner noch das Ganze der merkwürdigen Blüthe. (1839 auf einem Saatfelde zu Mühlheim bei Coblenz.)

18. Zwei Blüthen sind verwachsen, mit zwei 3kantigen, fast bis zur Spitze verwachsenen Fruchtknoten, 10 Staubfäden u. 9 Blüthenblättern, wovon die zwei an der Vereinigungsstelle beider Blüthen stehenden gezahnt sind und Andeutungen von Staubbeuteln tragen. Es ist nur diese Blüthe zur Entwicklung gekommen, aber an der Basis ihres Stieles stehen mehrere Knospenzwiebelchen. (1839 bei Mühlheim.)

19. Eine Pflanze mit zwei kleinen Zwiebelchen, das grösste wie eine kleine Erbse mit Wurzel, auf der einen Seite des Schaftes, auf welcher auch die beiden Wurzelblätter stehen; beinahe einen Zoll höher, auf der entgegengesetzten Seite des etwas gedrehten Schaftes zwei Knospenzwiebeln über einander, wovon die grössere mit $1^1/_2$ L. Durchmesser; wieder mit zwei Blättern, wovon das eine frei steht, das andere fast einen Zoll weit scheidig angewachsen ist; in dem Winkel des freien Blattes, welches unmittelbar über dem zweiten Zwiebelpaar steht, ein schmales blüthenständiges Blatt und 2 Blüthen auf langen Stielen, von welchen der eine wechselständig mit Blättern besetzt, der andere nackt ist. Beide Blüthen sind regelmässig gebaut. Zwei Zoll höher der endständige Ebenstrauss mit 6 Blüthen: eine mit 7 Blüthenblättern, 7 Staubfäden, 3kant. Fruchtknoten; zwei

andere mit 8 Blüthenblättern, 8 Staubfäden und 4kant. Fruchtknoten; letztere waren die am ersten entwickelten Blüthen. (Am 31. März 1846 auf einem Brachfelde bei Metternich, nachdem meine Untersuchungen bereits beendigt waren. Man könnte sie am ersten für ein aus 2 Pflanzen verwachsenes Exemplar ansehen.)

20. Ein reichblüthiger Ebenstrauss mit mehreren normalen und einigen abnormen Blüthen: eine Blüthe ist 6blättrig mit 4 normalen Blättern; das fünfte Blatt ist auf einer Seite am Rande zusammengezogen und zeigt den Ansatz zu einem Staubbeutel; das sechste Blüthenblatt ist kaum halb so gross als die anderen Blätter, schmal, rinnenförmig, gekrümmt und gabelförmig, aus dem Winkel des Einschnittes tritt ein kurzgestielter Staubbeutel hervor, welcher auf der Rückseite des Blattes hängt; bei diesem Blüthenblatte würde es durch die Form schwer zu entscheiden seyn, ob es ein in einen Staubfaden verwandeltes Blatt oder ein zurückgeschrittener Staubfaden sey, wenn es nicht deutlich an der Stelle des sechsten Blattes stünde; drei Staubfäden dieser Blüthe sind ganz entwickelt, vier andere aber sind verkümmert und hängen zwischen den Blüthenblättern herab. Eine zweite Blüthe ist 10blättrig, Fruchtknoten und Narbe sind 5kantig. (1838 auf einem Brachfelde bei Coblenz.)

21. Die Zwiebel ist verkrüppelt: die Centralzwiebel klein, wie eine Erbse; die Nebenzwiebel ist fast damit verwachsen und hat die doppelte Grösse eines Hirsekornes. Von den beiden Wurzelblättern ist das eine bedeutend kleiner als das andere. Der unterste Theil des Schaftes ist einen Zoll lang unterirdisch und horizontal, und geht in ein erdbeerförmiges Conglomerat von Knospenzwiebeln über, das sehr unregelmässig gestellt ist und 8 Lin. Länge und 4 Lin. Durchmesser hat. Auf der Spitze dieses Conglomerats stehen wieder 4 Conglomerate sehr kleiner Zwiebelchen, wovon 10—12 Stück nur so gross sind, als eins von den andern; die Anzahl sämmtlicher grösserer Zwiebelchen mag zwischen 60—70 betragen. Sieben derselben stehen in dem Winkel des untersten Schaftblattes und stehen etwas von den übrigen ab, nur zwei schliessen sich einem Conglomerate an; 8 linienförmige und zwei breitere Blätter stehen an verschiedenen Stellen in dem Conglomerate. Aus dem Zwischenraume des zweiten und dritten Zwiebelchens tritt in einem rechten Winkel ein Blüthenstiel und ein langes lineales Blatt hervor;

der Blüthenstiel ist dem Ende angedrückt und trägt eine verkrüppelte Blüthe mit 6 unregelmässig stehenden Blättern und 6 Staubfäden, Fruchtknoten und Pistill sind unausgebildet. Die zwei oberen der sieben erwähnten Zwiebelchen gehen in einen weiteren, verborgenen, entfärbten, der Erde angedrückten Blüthenstiel über, welcher zwei Blüthen trägt: die untere derselben ist ganz verkrüppelt, besteht aus drei kleinen unregelmässig gestellten und verkümmerten Blättchen, einem vollkommenen und zwei blattartigen Staubfäden und einem zwiebelartigen Fruchtknoten mit 2 Verlängerungen, von denen es ungewiss ist, ob sie Stempel, Staubfäden oder Blättchen seyn sollen. Aus einer Verbiegung des Blüthenstiels, unmittelbar über der unteren Blüthe, erhebt sich eine zweite, aus 6 über einander stehenden Blättchen gebildet, wovon die unteren deckblattähnlich sind und die vordere Seite des Blüthenstieles bedecken; 3 Staubfäden treten aus den Winkeln der drei unteren Blüthenblätter, unmittelbar aus dem Blüthenstiel hervor und sind vollkommen ausgebildet; die drei oberen Blätter und Staubfäden sind etwas verkümmert, der Fruchtknoten ist nicht ganz entwickelt. Da, wo nun zur Seite des obersten Zwiebelchens der untere Theil des Schaftes etwas unterbrochen ist, tritt der obere Theil des Schaftes hervor, welcher zwar etwas gebogen, aber mit seinen Blüthen normal gebildet ist. — Es ist von dieser sonderbaren Monstrosität anzunehmen, dass der Schaft seitlich aus der Zwiebel getreten, bei seinem Erscheinen über der Erde gleich Blüthen bildete, dass aber zugleich eine Hemmung, durch Kälte oder Schnee, eintrat, wodurch die Pflanze sich nun bestrebte, ihren aufsteigenden Saft zu kräftigerer Bewurzelung zu verwenden.

Ausser den Exemplaren der Gagea arvensis wurden von *Gagea stenopetala* Fr. 500 Ex. untersucht und es fanden sich darunter 30 Ex., an welchen einzelne Theile abnorm gebildet waren, also 6 pC. Die Exemplare wurden auf Brachfeldern bei Coblenz, in gemischtem Ackerboden, vom 9. — 19. März 1846 eingesammelt. Es wuchsen hier sowohl zahlreiche Ex. der Gagea stenopetala, als der Var. G. Schreberi Rchb., welche immer dann vorkam, wenn die Zwiebeln tief lagen; fanden sie sich in der Nähe der Oberfläche, so war es G. stenopetala. Die Anheftung des untersten blüthenständigen Blattes war verschieden, jedoch meistens schief, und mehrere Male bei

der ächten G. stenopetala an dem Schafte, der dadurch geflügelt erschien, über einen Zoll lang, von dem Blüthenstande bis zum Grunde, auf der einen Seite herablaufend. Die Abnormitäten waren folgende:

A. Missbildungen des Schaftes.

1. Der Schaft verkürzt, so dass das grundständige Blatt die drei untersten Deckblätter scheidenförmig umschliesst: 2mal.
2. Ein Conglomerat von Knospenzwiebelchen steht in dem Winkel, den der Schaft und das grundständige Blatt bilden: 1mal.
3. Das unterste Deckblatt ist auf der einen Seite bis zur Basis des Schaftes $1^1/_2$ Zoll lang angewachsen, wodurch der Schaft geflügelt erscheint: 1mal.
4. Zwei blüthentragende Schafte entwickeln sich mit einem Wurzelblatte aus einer Zwiebel; an dem einen Schafte ist das unterste Deckblatt grundständig: 1mal.
5. Der gemeinschaftliche Blüthenstiel ist mit dem untersten blüthenständigen Blatte, ohne dass ein sichtbares äusseres Hinderniss einwirkte, mehrfach gedreht: 1mal.
6. Am Schaft befindet sich unter dem untersten Deckblatte und demselben gegenüber, ein kleines gestieltes Zwiebelchen: 3mal. S. Henry Beiträge zur Kenntniss der Laubknospen. III. Abtheil. Acta acad. caes. Leop. Carol. nat. cur. Vol. XXI. P. 1. Tab. XVII. Fig. 28 — 31.) Im Jahre 1837 fand ich diese Missbildung viel häufiger und zwar 2 pCent.

B. Missbildungen der Blüthe.

7. Mit 4 Perigonialblättern (2mal):
   a. mit 4 Staubfäden und einem 2kantigen Fruchtknoten: 1mal;
   b. mit 6 Staubfäden und einem 3kantigen Fruchtknoten: 1mal.
8. Mit 5 Perigonialblättern und 5 Staubfäden: 1mal.
9. Mit 6 Perigonialblättern und 4 Staubfäden: 1mal.
10. Mit 7 Perigonialblättern (10mal, also 2 pC.):
    a. mit 6 Staubfäden: 5mal, und zwar einmal ein Perigonialblatt an der Stelle des 7. Staubfadens, und einmal 2 sichelförmig gekrümmte Perigonialblätter;
    b. mit 7 Staubfäden: 4mal;
    c. mit 8 Staubfäden: 1mal.
11. Mit 8 Blumenblättern und einem 4kantigen Fruchtknoten (4mal):
    a. mit 7 Staubfäden: 1mal;
    b. mit 8 Staubfäden: 3mal.

12. Ein Perigonialblatt oder mehrere derselben in einer Blüthe sichelförmig gekrümmt: 7mal.

In früheren Jahren fand ich die Missbildungen der Gagea stenopetala viel seltner und nur die unter 6 bemerkte Bulbillenbildung am Schafte häufiger. Einmal fand ich 1838 eine viertheilige Blüthe. Folgende Missbildungen sah ich aber in dem gegenwärtigen Jahre nicht:

1. Nur eine Zwiebelknolle senkrecht abwärts steigend, von beinahe einen Zoll Länge; eine zweite, so gross wie eine Erbse, in dem Winkel des Wurzelbl. u. des Schaftes, beide aus einander drängend.
2. In der Blüthe zwei sichelförmig gebogene, kreuzweise über einander liegende Perigonialblätter; das Pistill verlängert u. hakenförmig darüber gekrümmt.

Es ist jedenfalls höchst bemerkenswerth, dass die Gagea stenopetala auf demselben Boden, auf welchem die Gagea arvensis mit 45 pC. Missbildungen vorkam, sich nur mit 6 pC. zeigte. Von der *Gagea lutea* Schult. war es mir nur möglich 25, bei Tönnisstein im Brohlthale vorgefundene Exemplare zu untersuchen: es war dabei nur eine Blüthe mit 7 Staubfäden. Die *Gagea saxatilis* Koch, welche häufig auf dem Rochusberge bei Bingen und auf der Gans und dem Rothenfels bei Kreuznach vorkömmt, und so grosse Aehnlichkeit mit der G. arvensis hat, bekundet ihre Verwandtschaft mit derselben auch in ihren zahlreichen Missbildungen. Leider habe ich nicht Gelegenheit gehabt, dieselben genau und an vielen Pflanzen zu untersuchen, aber die zahlreichen Exemplare, welche in meinem Herbarium liegen, zeigen auch 7—10blättrige und verwachsene Blüthen. Später gedenke ich auch diese einmal genau vorzunehmen.

Es mag genügen, hier auf diese merkwürdigen Erscheinungen aufmerksam gemacht zu haben; eine Deutung derselben mögen Physiologen vornehmen.

Kleinere Mittheilungen.

In der Sitzung d. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin am 17. März machte Hr. Link auf die Skelete von Pflanzen aufmerksam, welche man durch Verkohlen erhält, auch dann, wenn man bei einigen Gewächsen, namentlich Gräsern, die verkohlten Theile so lange glüht, bis das Kieselskelet zurückbleibt. In beiden Fällen bleiben die feinsten Theile in ihrer Gestalt, so dass sie noch unter sehr starken Vergrösserungen zu erkennen sind. Der Kohlenstoff bildet das Skelet der Pflanze, in einigen Fällen die damit verbundene Kieselerde. Er zeigte einige von Dr. Oschatz verfertigte Präparate vor. (Berl. Nachr. No. 67.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1846

Band/Volume: 29

Autor(en)/Author(s): Wirtgen Philipp Wilhelm

Artikel/Article: Ueber die abnormen Bildungen der Gageen, namentlich der Gagea arvensis Schult. 353-368