

III. Kategorie (noch in Mitteldeuſchland vorkommend).

Erſt auf italieniſchem Boden kehren {wieder: *Glauſium luteum*, *Ercum gracile*, *Calendula arvenſis*, *Podospermum laciniatum*, *Allium rotundum* u. a.

Erſt in Italieniſch-Tirol begegnen uns (und zwar meiſt nur ſelten und an vereinzeltten Punkten oder erſt nahe der ital. Grenze): *Adoniſ flammeus*, *Helleborus foetida*, *Bunias erucago* (in N-Tirol nur höchſt ſelten verſchleppt), *Silene conica*, *Althaea hirsuta*, *Geranium lucidum*, *Ercum erilia*, *Lathyrus niſſolia*, *L. latifolius*, *Turgenia latifolia*, *Galium Pariſienſe*, *Centaurea calcitrapa*, *Scorzouera Hispanica*, *Orobanche rapum*, *Mentha rotundifolia*, *Paſſerina annua*, (*Euphorbia amygdaloides*), *E. falcata*, *Himantogloſſum hircinum*, *Scilla bifolia*, *Cyperus Michelianus*, *Sclerochloa dura*.

Erſt in dem wärmſten Teile des deutſchen Südtirols (Meran, Bozen und ſüdwärts, treten auf: *Clematis recta*, *Corydalis lutea*, *Arabiſ auriculata*, *Hutchinſia petraea*, *Isatiſ tinctoria* (in Nordtirol verſchleppt), *Dianthus Seguierii*, *Silene nemoralis*, *Dictamnus albus*, *Lathyrus aphaca*, *L. hirsutus* (in Nordtirol verſchleppt), *Pastinaca opaca*, *Tordylium maximum*, *Lactuca viroſa*, *Crepis pulchra*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Orobanche minor*, *Prunella alba*, *Ajuga chamaepitys*, *Parietaria ramiflora*, *Ophrys apifera*, *O. faciflora*, *Tulipa ſilveſtris*, *Muscari comosum*, *Luzula Forſteri*, *Scleropoa rigida*.

II. Kategorie (in Süddeuſchland, Böhmen, Schleſien, der Rheingegend u. ſ. w. vorkommende Arten).

Erſt auf italieniſchem Boden treten wieder auf: *Fumaria parriſiflora*, *Podospermum Jacquinianum*, *Calepina Corvini* (in Trient neuereſtens angeſiedelt), *Sium latifolium*, *Carex ventricosa* u. ſ. w.

Erſt in Italieniſch-Tirol (meiſt erſt im ſüdlichſten Teile deſſelben) finden ſich: *Paeonia peregrina*, *Dentaria pinnata*, *Peucedanum Chabraei*, *Heliotropium Europaeum*, *Calamintha nepeta*, *Daphne laureola*, *Orchiſ ſimia*, *Iriſ graminea*, *Erythronium dens canis*, *Scilla autumnaliſ*, *Carex Halleriana*, (*Cyperus longus*), *Scirpus mucronatus*.

Erſt von der Meraner und Bozener Gegend an oder weiter ſüdwärts kommen vor: *Viola ſcotophylla*, *Aſine Jacquinii*, *Trinia vulgaris*, *Micropus*, *Inula ensifolia*, *Carpesium*, *Artemiſia camphorata*, *Cirsium Pammonicum*, *Centaurea axillariſ*, (*Chlora perfoliata*), *Ch. ſerotina*, *Scrophularia canina*, *Orobanche hederæ*, *Rumex pulcher*, *Buxus arboreſcens*, *Epipactiſ abortiva*, (*Tamus communis*), *Ornithogalum ſulfureum*, *Allium nigrum*.

Wir ſchließen endlich unſere negativen Betrachtungen über die ſonſt ſo viel gerühmte Flora Tirols, Erwägungen, welche indes die notwendige Ergänzung zu meinen mehrfachen früheren Ausführungen über das Vordringen der Mediterranflora in Süd- und Nordtirol bilden.

Ueber Sprossungen am Roggen.

Von E. Jacobaſch.

Unter den teratologiſchen Objekten meiſes Herbars befinden ſich zahlreiche Beiſpiele von Sprossungen am Roggen, *Secale cereale* L. Sie ſind teils von mir ſelbſt geſammelt, teils mir durch meiſen Neffen, den Lehrer Johannes Korthals in Sohland am Rotſtein, Kgr. Sachſen, übermittelt worden.

Von den bekannten Wurzelsprossungen, dem Aufprieſſen mehrerer Halme aus einem Samenkorn, abgesehen, treten dieſe Sprossungen auf entweder am Halm oder an den Aehren, oder auch an beiden zugleich und zwar, den Unterſcheidungen Moquin-Tandon's folgend,*) teils als Seitensprossung (prolification latérale), teils als Achſelsprossung (prolification axillaire) und teils als Mittelsprossung (prolification médiane).

*) Moquin-Tandon, Pflanzen-Teratologie, überſetzt aus dem Franzöſiſchen und mit Zuſätzen verſehen von Dr. Joh. Conrad Schauer, Berlin 1842. Hande und Spenerſche Buchhandlung.

I. Seitensprossung. In Moquin-Tandon heisst es p. 362; „Die Seitensprossung (prolificatio a latere Linn.) könnte füglich auch extraflorale Sprossung heissen. Denn hier entspringen die Zweige der Knospen weder aus dem Herzen der Blüte, noch aus den Winkeln der Blütheile, sondern aus den Trägern der Blüten, aussen und neben oder zwischen den letzteren.“

Hierher gehören die bekannten Doppelähren, bei denen sich meist am Grunde der Aehre, aber auch weiter hinauf bis zur Mitte derselben eine meist gleichwertige Aehre daneben stellt, also gewissermassen eine Gabelung der Axe stattfindet. Diese bereitet sich auch meist dadurch vor, dass schon der obere Teil des Halmes mit 2 gegenüberliegenden Furchen versehen ist. Man möchte glauben, dass eine Verbänderung vorliege; aber der Halm ist nicht flach, sondern vollkommen rund und zeigt, wenn überhaupt, nur im oberen Teile obengenannte Furchung; ausserdem liegt kein Grund zu einer Fasciation vor; denn der Roggenhalm ist im normalen Zustande nicht ästig, dass eine Verwachsung oder vielmehr eine Nichttrennung der einzelnen Achsenorgane die Ursache sein könnte, sondern es findet hier eine Sprossung, eine anomale Neubildung statt.

Wie schon gesagt, findet meist nur eine Verdoppelung der Aehre statt. Von meinem obengenannten Neffen wurde mir aber eine in der Niederlausitz (Grünwalde bei Mückenberg) im Jahre 1903 gesammelte dreifache Aehre übermittelt. Der sehr dürrtige Halm, der diese dreifache Aehre trägt, ist im oberen Teile mit 2 gegenüberliegenden Furchen versehen. An der Aehre sind die beiden untersten Aehrchen verkümmert, es zeigt das zweite nur Spuren von Kelch- und Blütenspelzen. Ueber demselben aber kommt direkt aus der Aehrenachse eine 2 cm lange Nebenähre hervor. Darauf folgen wieder einige verkümmerte Aehrchen, und dann erst, mit den vollkommenen Aehrchen, tritt über denselben, auf derselben Seite mit der ersten, eine zweite Nebenähre hervor, die die Höhe der im ganzen 4 cm langen Hauptähre erreicht.**)

II. Achselsprossung. Die Sprossung aus den Achseln der Organe zeigt sich entweder an den Halmen selbst oder an den Aehren oder an beiden zugleich.

An den Halmen kommen in den Blattwinkeln aus den Knoten Nebenhalme heraus, die in eine Aehre auslaufen und denen zuweilen wiederum aus den Blattscheiden neue Halme mit Aehren entsprossen.

Ein interessantes Beispiel dieser Art liefert ein Roggenhalm, den ich durch Kauf von Schneidermeister Seifert in Schleuskau bei Camburg erhielt, und der dort im Jahre 1901 auf einem Acker an einem Berghange gefunden wurde. Dieser Halm trägt 6 vollständig ausgebildete Aehren. Der augenscheinlich am Grunde abgeschnittene Halm hat 4, resp. 6 Knoten, von denen die zwei letzten aber schon der auseinandergerückten Gipfelähre angehören. Sämtliche Knoten ragen an der Rückenseite der Blattscheiden konsolartig auffallend weit hervor. Der unterste zeigt hier ein Würzchen, dem wahrscheinlich, wie beim folgenden es in Wirklichkeit geschehen, ein Würzelchen entspringen sollte, das sich aber nicht entwickelt hat. Dass die Blattscheide dieses Knotens ringsum glatt dem Halme anliegt, lässt erkennen, dass eine Sprossung hier unterblieben ist. — Der 2. Knoten, dessen Blattscheide am Rücken etwas gespalten ist und dort, wie schon gesagt, ein Würzelchen hervortreten lässt, trägt einen 50 cm langen, die Gipfelähre um 20 cm überragenden, ebenfalls vierknotigen Halm, aus dessen viertem wiederum ein mit einer Aehre endender Spross hervorkommt, der den Spross erster Ordnung überragt. — Der 3. Konsolknoten ist ohne Würzelchen und entsendet ebenfalls einen vierknotigen, 32 cm langen, mit einer Aehre, der dritten, gekrönten Halm, aus dessen erstem Knoten wiederum ein kürzerer Halm mit einer aus langgestreckten Gliedern bestehenden Aehre, der vierten, hervorkommt, deren unterste Aehrchen unentwickelt geblieben sind. — Im Blattwinkel des 4. Knotens befindet sich ein nur 2 cm langer Spross mit

**) Eine „vierzweigige Kornähre“ beschreibt K. Schilberski in Bot. Centralblatt, 55. Bd., Cassel, 1893, p. 396.

einer 4 cm langen Aehre, der fünften, welche seitwärts aus der 8 cm langen Blattscheide herausragt. — Die 18 cm lange Fortsetzung des Haupttriebes könnte man, die Aehre des 4. Knotens, die fünfte mit eingerechnet, im ganzen als die Gipfelähre ansehen; denn sie besteht, wie bei einer Aehre, aus einer hin- und hergeschlingelten, abwechselnd auf beiden Seiten abgeplatteten, ausgehöhlten und mit Aehrchen besetzten Achse. Die unteren Glieder derselben sind aber, wie schon bei der 4. Aehre, sehr lang gestreckt, nämlich in aufsteigender Reihenfolge 2, 3, 1½ und 1 cm lang, und erst die folgenden gehen allmählich in die normale Länge über. Zudem trägt das unterste Glied dieser Aehre, gewissermassen der 5. Knoten, ein im ganzen 8 cm langes Laubblatt mit einer 6 cm lanken Scheide, in deren Winkel sich Kelch- und Blütenspelzen als Anfang eines Aehrchens oder vielleicht auch einer Aehre zeigen. — Das folgende Achsenglied, das als 6. Halmknoten anzuzählen ist, weil es noch etwas konsolartig hervorragt, von der Aehre weit abgerückt ist und ein kurzes, aber scheidenloses, fast spelzenartiges Laubblatt trägt, hat ein einblütiges Aehrchen. Auch das folgende Aehrchen ist noch einblütig, aber der Aehre angeschlossen. Erst die folgenden zeigen normale Gestalt.

Sämtliche Sprosse stehen alternierend, streben wie der Haupthalm gerade aufwärts und drängen sich ziemlich dicht aneinander.

Dies ganze Sprossgebilde ist, wie der Augenschein lehrt und mir auf meine Vermutung hin bestätigt wurde, neben einer steilen Bergwand aufgewachsen. Infolge der Feuchtigkeit des Sommers 1901, besonders infolge der heftigen Niederschläge, die das Saaletal und seine Nebentäler betroffen, haben die Knoten des Halmes, die jedenfalls die feuchte Bergwand berührten oder doch sich in grösserer Nähe befanden, zu sprossen angefangen und so dies interessante Gebilde zustande gebracht.

Aber nicht nur am Halm, sondern, wie gesagt, auch an der Aehre tritt Achselsprossung auf. Meine Sammlung enthält davon 5 instruktive Beispiele. Dass es nicht mehr sind, zeugt von der Seltenheit dieser Bildung; denn da sie am auffälligsten sich bemerkbar macht, ist sie nicht so leicht wie die übrigen Sprossungsformen zu übersehen. Während nämlich die normale Roggenähre nur einen Durchmesser von 1—2 cm hat, beträgt er bei einer solchen mit Achselsprossung 4—6 cm.

Diese Sprossung besteht darin, dass sich in den Winkeln der Kelchspelzen anstatt der Aehrchen vollständige kleine Aehren in geringerer oder grösserer Anzahl dicht gedrängt neben einander entwickeln, die in schräger Richtung von der Aehre abstehen und dabei der Achse nicht wie die Aehren der normalen Aehre die breite, sondern die schmale Seite zukehren, wie dies die Aehrchen beim Lolch (*Lolium*) tun. Nur der obere Teil der Aehre zeigt die normale Gestalt, und ragt wie ein Schwanz in die Höhe.

Drei dieser Aehren mit Achselsprossung, die eine Länge von 15—18 cm erreichen, und von denen die eine mehr als 20 Nebenährchen trägt, sind „auf einem Stock gewachsen,“ wie die schriftliche Angabe des Sammlers, des Landwirts Karl Liebscher in Ober-Sohland am Rotstein, dokumentiert. Es hat hier also jedenfalls auch noch Achselsprossung des Halmes stattgefunden, was aus den abgeschnittenen einzelnen Aehren, die mir nur vorliegen, allerdings nicht mehr zu konstatieren ist. Die vierte dieser Aehren, die 7 Nebenähren aufweist und einen Halm von der Dicke des Schilfrohrs krönt, ist dem Landwirt A. Mäurich in Ober-Cummersdorf bei Löbau, Kgr. Sachsen, abgekauft. Die 5. Aehre ist mir ohne nähere Standortangabe mit den vorigen von J. Korthals aus Sohland am Rotstein übersandt worden, stammt also auch aus dieser Gegend.*

*) Beispiele von Achselsprossung erwähnen Abromeit (Schriften phys.-öcon. Gesellsch. Königsberg i. Pr., 33. J., 1892, p. 396), K. Schilberski (Termézetudományi Közlög., Budapest, 1894, H. 298, p. 322—328) und Kumm, Schriften Natf. Gesellsch. Danzig, N. F., 8. Bd. 3. u. 4. H., Danzig, 1894, p. 234.

III. Mittelsprossung. Als Mittelsprossung, also Sprossung aus dem Herzen der Blüten-Organe (proliferation médiane), ist aufzufassen die Ausbildung der für gewöhnlich unentwickelt bleibenden dritten Blüte des Roggenährchens.

Diese Sprossungsform entdeckte ich zuerst an 5 Hahnen im Jahre 1867 neben einem im Frühjahr überschwenmt gewesenen Fusswege, der vom Frankfurter Tor zu Berlin zwischen Gärten und Wiesen entlang nach Rummelsburg führte (cf. Verhandl. des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg, Heft XX, p. 124!), sodann im Jahre 1880 an einem ebenfalls über Wiesen führenden Fusswege nahe Wilmersdorf bei Berlin in einem einzigen Exemplar und erst in diesem Jahre wieder in sehr grosser Anzahl auf gut gedüngten Aeckern der Saale-Aue bei Jena.

Es macht sich diese Sprossform schon von weitem kenntlich durch den sparrigen Stand der Grannen. Die dritten Blüten zeigen sich in sehr verschiedenen Stadien der Entwicklung. Teils sind sie kurz-, teils länger gestielt, teils sind sie begrannt, meist aber unbegrannt, teils treten sie vollständig entwickelt und samentragend auf, teils bestehen sie nur aus den Blütenspelzen. In einigen Aehren waren nur diese dritten Blüten mit Samen versehen, während die normalen sich meist leer zeigten. Es ist dies eine Folge der späteren Entwicklung dieser Blüten. Sie kamen bei günstiger Witterung zur Blüte und konnten sich befruchten, während die normalen vorher durch Frost, der in diesem Jahre zur Blütezeit des Roggens wiederholt eintrat, litten und taub blieben. Die Bestätigung dieser Behauptung lieferten mir nach der Ernte aufgewachsene Wurzelsprossen, die ich auf demselben Acker sammelte, der mir die meisten der oben erwähnten Aehren mit Mittelsprossung lieferte. Auch an diesen Wurzelsprossen traten Aehren mit dreiblütigen Aehrchen zahlreich auf. Während aber die normalen Blüten schon am 21. August (beiläufig gesagt, 28 Tage nach dem am 23. Juli erfolgten Schnitt) in voller Blüte standen, waren die dritten Blüten noch geschlossen; und erst am 7. September, also ungefähr 14 Tage später (in der Zwischenzeit hatte ich den Acker nicht wieder besucht), fand ich auch die dritten Blüten geöffnet zwischen den schon mehr oder weniger entwickelten Samen der normalen Blüten hervorragend.

Aber nicht nur drei-, sondern sogar vier- und fünfblütige Aehrchen fand ich an nach starken Regengüssen aufgewachsenen Wurzelsprossen. Diese geben der Aehre einige Aehnlichkeit mit den oben geschilderten achselprossenden Aehren, aber bei näherer Besichtigung findet man, dass die Aehrchen in normaler Weise der Aehrespindel die Breitseite zukehren. Zuweilen sind die Achsen dieser mehrblütigen Aehrchen stark geschlängelt und treten nur wenig hervor; sind die Achsen aber gestreckt, so geben sie der Aehre eine fast rispenartige Form.

Beim Ablösen der Aehrchen einer Aehre zwecks näherer Untersuchung fand ich auch eins, in dem ausser der dritten Blüte ebenfalls eine vierte auftritt, die aber seitlich neben den beiden normalen Blüten aus der Achse hervorkommt, also als Seitensprossung anzusehen ist.

Fragen wir nun nach der Ursache dieser Abweichungen vom normalen Wuchs, so brauchen wir nicht weit zu suchen. Die alleinige Ursache ist wie bei allen Sprossungen, wie bei der Fasciation, der Pelorienbildung, überhaupt bei allen Vermehrungen und übermässigen Entwicklungen, Hypertrophie, die zu reichlicher Ernährung infolge zu fetten Bodens, zu starker Düngung oder zu reichlicher Wasserzufuhr. Bei den oben beschriebenen Beispielen der Achsel- und Mittelsprossung erkennt man dies sofort an der üppigen Entwicklung der Gesamtpflanze. Nicht nur dass der Halm eine aussergewöhnliche Dicke und Höhe erreicht, sondern es sprossen auch aus dem Wurzelstock meist mehrere Halme hervor. Es hat hier von Anfang an eine zu üppige Ernährung eingewirkt, die bis in die Aehren ihre Tätigkeit ausübt.

Anders ist es bei den Seitensprossungen. Die Halme mit dieser Bildung zeigen durchweg einen schwachen, dürrtigen Wuchs. Aber während des Aufwachsens, zur Zeit der Aehrenbildung ist reichlicher Regen eingetreten und hat den Halm zu kräftigerer Tätigkeit angeregt. Es bilden sich zunächst die

gegenüberliegenden Furchen an der Spitze des Halmes, welche andeuten, dass er sich vermehren, teilen will; und diese Teilung tritt dann in der Aehre hervor. Es ist dies dieselbe Erscheinung, die ich seinerzeit als Ursache der Pelorienbildung angegeben habe.*)

Wie dort nach anfangs karger Ernährung und dann plötzlich auftretender grosser Feuchtigkeit nicht nur an der Spitze der Traube statt einzelner Blüten mehrere sich entwickeln und zu Pelorien verwachsen, wie auch häufig am Grunde der Traube nicht nur einzelne Blüten, sondern Sprosse mit mehreren zu Pelorien vereinigten Blüten hervorkommen, so bilden sich auch hier am Roggen zwei oder gar drei gleichwertige Aehren nebeneinander.

Ein kleiner Beitrag zur Moosflora des Thüringer Waldes.

Von Otto Jaap.

(Schluss.)

Anastrepta Orcadensis (Hook.) Schffn. Am Rosenkopf und Dietzenlorenzstein.

Plagiochila asplenoides (L.) Dum. In den Bachschluchten und an Felsen ziemlich häufig.

Lophocolea bidentata (L.) Dum. Nur selten beobachtet.

L. heterophylla (Schrad.) Dum. Sehr häufig, namentlich auf faulenden Fichtenstümpfen.

Chilocyphus polyanthus (L.) Corda. In den Bachschluchten verbreitet.

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum. Häufig.

var. *conferta* Nees. Nicht selten.

C. connivens (Dicks.) Spruce. Scheint im Thüringer Walde nicht vorkommen! Alle mitgenommenen Proben erwiesen sich als zur folgenden Art gehörig. *C. connivens* ist eine Pflanze der Ebene, die auch wohl in den übrigen mitteldeutschen Gebirgen fehlt oder doch nur selten vorkommen dürfte.

C. symbolica (Gottsche) Bridler. Nicht selten auf faulenden Fichtenstümpfen, auf der Erde oder zwischen Sumpfmossen und oft fruchtend; auf dem Gr. Beerberg bei ca. 980 m auf Torfboden, fruchtend.

Cephaloziella byssacea (Roth) Warnst. (Jg. Starckeii Nees). Böschung am alten Wege nach Gehlberg

Calyptogeia trichomanis (L.) Corda. Sehr häufig.

var. *ascendens* Nees. Zwischen Torfmoos unweit der Schmücke und auf dem Gipfel des Gr. Beerberges bei 980 m. Die Form von letzterem Standort stellt Prof. Schiffner zu *Kantia sphagnicola* Arn.

C. Suecica (Arn. et Perrss.) C. Müll. var. *repanda* C. Müll. frib. Auf feuchtem, torfigem Waldboden mehrfach. Sicher auch im Harz anzufinden.

Pleuroschisma trilobatum (L.) Dum. Häufig, bis auf den Schneekopf und Gr. Beerberg.

P. tricrenatum Wahlbg. Am Dietzenlorenzstein in schönen Rasen.

Lepidozia reptans (L.) Dum. Häufig.

L. setacea (Web.) Mitt. Gipfel des Gr. Beerberges bei 980 m auf Torfboden.

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum. Häufig an faulenden Fichtenstümpfen, am Grunde alter Fichten, auf Erde und Felsen bis auf den Schneekopf und Gr. Beerberg.

Ptilidium ciliare (L.) Hampe. Sehr häufig, doch nur steril.

P. pulcherrimum (Web.) Hampe. Häufig und nicht selten fruchtend; am Sachsenstein auch auf Felsen.

*) Man vergleiche meine Abhandlungen über Pelorienbildung in den Verhandlungen des Bot. Vereins der Prov. Brandenburg, Heft XXXVI (1894) p. 91—109 und Deutsche Bot. Monatsschrift 1890, Heft 11, sowie 1899, Heft 4—8!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [11_1905](#)

Autor(en)/Author(s): Jacobasch Ernst

Artikel/Article: [Ueber Sprossungen am Roggen. 120-124](#)