In einer Zeit, führt er aus, wo der Vitalismus wieder überall durchdringt, haben Bestrebungen, welche die Lebenserscheinungen auf rein chemische und physikalische Vorgänge zurückführen wollen, wenig Aussicht auf Erfolg. Redner erklärt sich zum Schluss, unter Begründung durch drastische Beispiele, in der Unmöglichkeit, andere als Vitalistische Anschauungen zu acceptieren.

Hr. *Bierscheid* übergibt für die Vereins-Bibliothek: „Fünfstück, das Pflanzenreich". Der Vorsitzende spricht Hrn. Bierscheid den Dank der Versammlung aus.

Die HH. Prof. *Klein* und *V. de Ziegler* gaben interessante Mittheilungen über das „angekündigte Weltende."

Desgleichen berichtet Hr. Dr. *Feltgen* im Anschlusse daran, über „die Theorie der Sternschuppen". (S. Vereinsblatt p. 171.)

Hr. Prof. *Klein* ergreift alsdann das Wort und berichtet über den Verlauf des Congresses deutscher Naturforscher und Aerzte, der dieses Jahr zu München abgehalten worden, und welchem Referent als Delegirter unseres Vereines beigewohnt hat. Der Schluss der interessanten Mittheilungen erfolgt in der nächsten Sitzung, am 19. November.



Wandernde Fortpflanzungsstoffe in der Pflanze,

von Dr. Edm. J. KLEIN-Diekirch.

(Fortsetzung.)

Im Lichte dieser Hypothese treten uns die beiden angeführten Fälle von Lilium und Ophrys bedeutend klarer entgegen.

Bei Lilium und andern apogamen Pflanzen sind ursprünglich die angenommenen Fortpflanzungstoffe im oberen Teile der Pflanze, in der Floralregion, zur Wirkung gekommen. Heute aber wandern sie von dort, aus Gründen, die wir nicht erfassen können, aus, und ziehen sich nach den unterirdischen Organen hin, welche sie zu Vermehrungskörpern von Zwiebel — oder sonstiger Gestalt umformen, indem sie dort eine starke Einlagerung von Reservenährstoffen hervorrufen. Schneiden wir den Stengel während der Wanderung hart am Boden ab, und treffen den Moment, wo die

besagten Stoffe die Blütenregion bereits verlassen, die unterirdischen Teile aber noch nicht erreicht haben, so verhindern wir den Eintritt in letztere, und die hypothetischen Substanzen bleiben im abgeschnittenen Stück; wie das Experiment von Lindemuth beweist, kehren dieselben nunmehr um, treten in den oberen Teil des Stengels zurück, und bestimmen dort die Entwickelung fruchtbarer Samen. Entziehen wir ihnen durch zeitigen Eingriff den zur sexuellen Reproduktion gegebenen Boden, indem wir die Blütenknospen vor ihrer Entfaltung wegschneiden, so suchen die Substanzen den einzigen noch offenen Weg zu ihrer Bethätigung einzuschlagen und treiben Augen, die andernfalls blind geblieben wären, zur Weiterentwickelung an, indem sie dieselben zu den erwähnten Brutzwiebeln umgestalten.

In dem von Ophrys citirten Falle liegt die Sache umgekehrt. Als der Sammler das Exemplar aushob und die Knollen im Boden liess, waren unsere Substanzen aus letzteren noch nicht, oder noch nicht ganz ausgewandert, die abgetrennte Pflanze besass dieselben also nicht, oder nur zum geringen Teil, und die notwendige Folge davon war, dass die Blüten sich unvollkommen entwickelten, sowie zur Erzeugung von Samen untauglich blieben. Die im Boden gelassene Ophrysknolle hat später ohne Zweifel durch Knospung ein neues ähnliches Organ erzeugt, dem sie ihre Fortpflanzungsstoffe übertrug, wie ich es übrigens stets sehr schön an Tulpenzwiebeln direkt beobachten konnte, welche, nachdem ihnen die zur Blattbildung bestimmte Endknospe ausgebrochen worden war, ohne Erzeugung von Assimilationsorgane neue Zwiebelchen in den Achseln der Schuppenblätter entstehen liessen. Die reproduktiven Stoffe suchen eben, trotz aller Hindernisse und ungeachtet grosser Umwege, zu ihrem Endzweck zu gelangen.

Fassen wir nun noch einmal die Ergebnisse unserer bisherigen Untersuchungen zusammen, so ist das Resultat folgendes: die hypothetischen Fortpflanzungssubstanzen können aus unbekannten Ursachen den Ort ihrer normalen Thätigkeit verlassen und sich anderswo im Pflanzenkörper einnisten, wo sie zur Geltung kommen: die verlassenen Teile werden trotz zweckmässigster Ausbildung steril, wie wir es an den vollkommenen Blüten der Lilie zur Evidenz ersehen können. Aber die Sache geht noch weiter. Durch den Rückzug der Reproduktionstoffe können auch die Organe, aus welchen sie sich entfernen, eine Degradation, eine mangelhafte Ausbildung, erfahren, ja überhaupt nicht zur

Entwickelung gelangen. Dann erleidet die Pflanze in ihrer äussern Gestalt eine Umformung, die von gewisser Seite im evolutionistischen Sinne ganz falsch aufgefasst werden könnte, aber gewiss keinen phylogenetischen Wert hat, da sie das innere Wesen der Species gar nicht berührt. Die Art bleibt eben dieselbe, wie sehr sie auch immer unter dem Einfluss der hier besprochenen Verhältnisse ihr Aussehen ändere.

Doch erwähnen wir einige Beispiele. Unser Maiglöckchen bringt selten keimfähige Samen zur Ausbildung und vermehrt sich fast ausschliesslich durch unterirdische Wurzelstöcke, in welche die Reproduktionssubstanzen einwandern. Wenn nun auch die Blüten noch immer sich ziemlich auffällig zeigen, so ist doch anzunehmen, dass dieselben nicht mehr dieselbe Pracht entfalten, als solches früher, vor der Auswanderung der Stoffe in die unter Boden liegenden Teile, der Fall war; denn Ludwig hat in der Umgebung von Greiz, und Kirchner in Würtemberg Maiglöckchen gefunden, welche grössere Blüten mit hochgelben Staubfäden und roten Nektarflecken zeigten, also in auffälligerem Gewande prangten, als unsere bescheidenen Repräsentanten der Art. Leider wurde die Beobachtung nicht gemacht, ob diese Formen reichlichere und bessere Samen erzeugten, was sicher anzunehmen ist. Bei unsern Maiglöckchen ist die Auswanderung der Reproduktionsstoffe aus der Blütenregion also schon offenbar weiter gediehen und hat auch bereits einen Rückschlag in der äussern Erscheinung der Blüte zuwege gebracht.

Wenn wir die bei uns seltene Schopfhyazinthe (Muscari comosum) einer nähern Betrachtung unterziehen, so bemerken wir, dass die obern Blüten der Traube durch den Rückzug der Fortpflanzungssubstanzen so reduziert werden, dass sie sich überhaupt nicht mehr öffnen, klein bleiben und nur rudimentäre Sexualorgane zur Ausbildung bringen. Was in ihnen an Samen nicht mehr zur Entwicklung kommt, wird reichlich durch die in der Erde gebildeten Zwiebeln ersetzt.

Ein anderes Beispiel sehr instruktiver Art wird uns von der Kaiserkrone geboten. Jedermann weiss, dass diese Pflanze einen im untern Teile beblätterten Stengel besitzt, der nach oben in eine sehr kurzachsige Blütenähre ausgeht. Allein in dieser Achre tragen nur die unteren Hochblätter eine Blütenknospe, die höher gelegenen sind steril. In der ganzen Entwicklungsgeschichte der Pflanze liegt aber begründet, dass alle diese Hochblätter Blütenknospen tragen müssen, welche demnach zum grössten Teile ausbleiben. Die Hoch-

blätter sind also principiell überflüssig, weil die Pflanze doch für ihre Erhaltung Samen genug erzeugt, indem ja der Schwerpunkt der Vermehrung in der sehr wüchsigen Zwiebel liegt. Manchmal finden wir Exemplare der Kaiserkrone, die in den Achseln der paar ersten Hochblätter vollkommen entwickelte hermaphroditische Blüten besitzen, höher hinauf bringen es die Hochblätter aber nur mehr zu männlichen Blüten mit verkümmertem Gynæceum und farblosem Perianth, weiter hinauf sind die Hochblätter steril. Daneben findet man an schwachen Pflanzen nur blütenlose Hochblätter, und die Spindel der Ähre ist stark gestreckt, so dass sie sehr von dem gedrungenen Aussehen desselben Organes bei blütentragenden Exemplaren absticht. Aus diesen Thatsachen lässt sich nun wohl der ursprüngliche, vor dem Rückzug der Reproduktivstoffe gültige, Habitus der Species Fritillaria imperialis dahin reconstruiren, dass die Inflorescenz sich als echte Traube, wie bei einer Menge Liliaceen darstellte. Durch Auswanderung der Fortpflanzungssubstanzen in die Zwiebel bilden sich die obern Blüten gar nicht oder nur theilweise (als männliche) mehr aus, so dass die meisten Hochblätter blütenlos werden. Die Ähre der Traube streckt sich nicht mehr, sondern bleibt gedrungen, und die im Princip zerstreut angeordneten Hochblätter werden so zu einem Büschel vereint, welches das ganze Gewächs oberhalb der wenigen Blüten abschliesst.

(Schluss folgt).



Ueber die Musik als Heilmittel.

Beim Durchblättern der Litteratur, fiel mir vor Kurzem eine Abhandlung in die Hände, welche Bezug hat auf den vor einigen Monaten an die geehrte Versammlung gehaltenen Vortrag über «*Die Musik, ein Heilmittel.*»

Diese Abhandlung, welche schon im Jahre 1851 in einem von *Descuret* verfassten Werke „La médecine des passions, ou les passions considérées dans leurs rapports avec les maladies, les lois et la religion", erschien, zeigt ein weiteres Mal, wie richtig im Allgemeinen die Behauptung ist, dass schliesslich «*Alles schon dagewesen*», dass wir gar so oft auf das Alte zurückkommen, dass das „Neue" oft nur