

Über abnormale oberirdische Sprosse des Tannwedels.

Von

H. Solereder-Erlangen.

(Mit 3 Abbildungen im Text.)

Verzweigung der Laubsprosse von *Hippuris vulgaris* ist selten (s. Penzig, Pflanzenteratologie, I, 1890, p. 471). Wydler erwähnt einen solchen Fall (in Flora 1860, p. 237), einen sterilen Laubsproß, der aus seinen gegen den Gipfel hin befindlichen

Laubblättern verzweigt war; es waren bis sechs Seitensprosse vorhanden, die ohne Ordnung verschiedenen Blattquirlen angehörten. Eine ähnliche Abnormität fand ich im letzten Sommer in dem *Hippuris*-Beete unseres botanischen Gartens. Der betreffende Laubsproß war steril und aus einem unbekanntem Grunde in der Weiterentwicklung seines endständigen Vegetationspunktes gehemmt worden: Dafür entwickelten sich sieben beblätterte Seitensprosse aus den Achseln von Blättern tieferer und höherer Quirle, wie Fig. 1 zeigt.

Es soll hier aber namentlich von anderen abnormalen Sei-



Fig. 1.

tensprossen die Rede sein, welche ich während der letzten zwei Jahre unter bestimmten Bedingungen an nicht zur Blüte gelangenden *Hippuris*-Pflanzen des hiesigen botanischen Gartens auftreten sah, nämlich von niederblattstengelähnlichen, sympodial und meist wickelartig aufgebauten Seitensprossen, welche senkrecht nach abwärts gerichtet sind, und an welchen die endständigen Vegetationspunkte der einzelnen die Scheinachse zusammensetzenden Sproßstücke zu senkrecht nach aufwärts gekehrten Laubsprossen ausgewachsen sind (s. Fig. 2—3). Diese Seitensprosse traten ohne bestimmte Regel in den Blattachseln der oberen, mittleren oder unteren Quirle auf, bald einzeln, bald zu zwei in demselben Quirl, bald einzeln, bald zu vielen an derselben Pflanze.



Fig. 2.

Über ihre Entwicklung und ihren näheren Bau ist folgendes anzuführen: Aus der Achsel eines Laubblattes entwickelt sich zunächst ein laubblattloser Seitensproß (S_1), welcher sich infolge seines positiven Geotropismus senkrecht nach abwärts krümmt und eine Endknospe K_1 trägt. Mit der Streckung seines etwas dicklichen Internodiums I_1 entwickelt sich auch die Knospe K_1 mehr und mehr. Letztere wird von zwei breitreieckig-eiförmigen und gegenständigen Niederblättern umschlossen, welche nach ihrer Stellung als die beiden Vorblätter v_1 des Seitensprosses S_1 bezeichnet werden können; das Innere der Knospe enthält den endständigen Vegetationspunkt und zwei weitere seitenständige in den Achseln der Vorblätter v_1 . Der endständige Vegetationspunkt wächst zu einem beblätterten Laubsproß L_1 aus, welcher sich senkrecht nach aufwärts richtet;¹⁾ von den beiden anderen setzt der eine, sagen wir, um einen bestimmten Fall herauszugreifen, der in der Achsel des (inbezug auf die Abstammungsachse) linken Vorblattes v_1 entstandene die Entwicklung des abnormalen Seitensprosses fort. Er entwickelt sich zu einem Seitensproß zweiter Ordnung S_2 , dessen Achsenstück I_2 die Fortsetzung von I_1 bildet und mit einer Knospe K_2 endigt. Die letztere wird wieder von zwei Niederblättern, den Vorblättern v_2 von S_2 umgeben. Der endständige Vegetationspunkt der Knospe bildet sich als Laubsproß L_2 aus. Das rechte Vorblatt v_2 entwickelt nun in seiner Achsel ein Achsenstück I_3 mit einer Endknospe K_3 ; der endständige Vegetationspunkt von K_3 wird zu einem dritten

¹⁾ Mit der Entwicklung der Laubblätter erfolgt also hier eine Umwandlung im geotropischen Verhalten.

Laubsproß L_3 ; der Vegetationspunkt des linken Vorblattes v_3 erzeugt ein Achsenstück I_4 mit einer Endknospe K_4 ; der endständige Vegetationspunkt von K_4 wird zu einem Laubsproß L_4 usw. So könnte wenigstens die Entwicklung fortgehen, ob- schon bemerkt sein mag, daß ich mehr als vier Laubsprosse an den abnormalen Seitensprossen nicht antraf. Aus dem Gesagten geht das Resultat hervor, welches ich schon oben angegeben habe, nämlich daß die abnormalen Seitensprosse Wickel sind; damit hängt zusammen, daß L_1 und L_3 sowie L_2 und L_4 gleich gerichtet sind.

Der im vorstehenden geschilderte Aufbau der abnormalen Sprosse ist der gewöhnliche. Doch finden sich mitunter kleine Abweichungen davon. In einem

ersten bezüglichen Falle entwickelte zuerst das linke Vorblatt v_1 von $S_1 S_2 = I_2 + L_2$, dann das linke Vorblatt v_2 von $S_2 S_3 = I_3 + L_3$, dann das rechte Vorblatt v_3 von $S_3 S_4 = I_4 + L_4$; es liegt also ein Monochasium, kombiniert aus Schraubel und Wickel vor. In einem zweiten Falle waren ausnahmsweise drei Vorblätter v_2 , hingegen je zwei Vorblätter v_1 und v_3 vor-

handen; von den Vorblättern v_2 waren zwei größer und an der Spitze zweizähmig, das dritte bedeutend kleiner, das eine größere nebst dem dritten kleinen dem zweiten größeren und rechts gelagerten gegenübergestellt. Das linke Vorblatt v_1 erzeugte erst $S_2 = I_2 + L_2$, sodann das rechte größere Vorblatt $v_2 S_3 = I_3 + L_3$, schließlich das linke Vorblatt $v_3 S_3 = I_3 + L_3$; der so entstandene sympodiale Seitensproß ist ein Wickel. Eine weitere Abweichung besteht darin, daß mitunter I_1 wenig entwickelt ist, so daß bei oberflächlicher Betrachtung L_1 und der niederstengelartige Sproß nebeneinander am Muttersproß inseriert erscheinen. Dann kommt



Fig. 3.

es zuweilen vor, daß auch der in der Achsel des anderen Vorblattes angelegte Vegetationspunkt auswächst, aber nur zu einem Internodium mit einer sich nicht weiter entwickelnden Endknospe, so daß der wickelartige Aufbau im ganzen gewahrt bleibt. Des weiteren kommen nicht selten zwischen den beiden Vorblättern je eine oder zwei kollaterale Beiknospen zur Anlage, an welchen ich aber nur ein einziges Mal eine schwache Entwicklung zu einem ganz kurzen positiv geotropischen Seitenzweig beobachtete. Schließlich habe ich auch einmal an einem Laubsprosse (und zwar L_1) des Sympodiums das Anfangsstadium eines niederblattstengelähnlichen Sproßsystems zweiter Ordnung angetroffen.

Die Ähnlichkeit der in Rede stehenden abnormalen Seitensprosse mit einem Niederblattstengel forderte zu einem Vergleiche mit dem Rhizom von *Hippuris* auf. Über den Bau des Tannwedelrhizoms liegt bereits eine Untersuchung von Irmisch (in Bot. Zeitung 1854, p. 281—287 und Taf. VIII B, s. auch Wydler, l. c., p. 236—237) vor, welche nachweist, daß auch das Rhizom wickelartig gebaut ist; nur ist die Zahl der Niederblätter der Knospen, beziehungsweise Vorblätter nicht zwei, sondern durchweg drei, was übrigens ausnahmsweise (s. oben) auch bei den abnormalen oberirdischen Seitensprossen vorkommt.

Die abnormalen Sprosse können unter Umständen der ungeschlechtigen Vermehrung dienen. Sie brechen leicht ab, können also durch irgend eine Veranlassung zu Boden fallen und treiben dann in den Knoten reichliche Adventivwurzeln. In den untersten Blattquirlen entstandene abnormale Sprosse können den Boden erreichen und sich direkt bewurzeln. Schließlich kann durch Wind oder Regen ein mit solchen abnormalen Sprossen versehener Laubsproß niedergelegt werden, wodurch den abnormalen Sprossen Gelegenheit wird, Adventivwurzeln zu entwickeln.

Rücksichtlich der Ursache der Bildung der abnormalen Seitensprosse gehen meine bisherigen Beobachtungen dahin, daß sie möglicher Weise durch Ernährungsänderungen hervorgerufen werden. Sie traten nämlich in den letzten zwei Jahren an Kübelpflanzen von *Hippuris*, welche an einem relativ dunkeln Orte im Glashause überwintert hatten, nach der Verbringung in das Freie auf und regelmäßig nur an Pflanzen, welche schon im Glashause ziemlich weit entwickelt waren und in ihren oberen Teilen ein vergilbtes Aussehen hatten. Weiter konnte ich im letzten Jahre die Mißbildungen sehr häufig auch an den Freilandexemplaren konstatieren, nachdem das *Hippuris*-Beet unseres Gartens im Frühjahr umgearbeitet worden war.

Erlangen, im Februar 1904.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [BH_18_2](#)

Autor(en)/Author(s): Solereeder Hans

Artikel/Article: [Über abnormale oberirdische Sprosse des Tannwedels. 23-26](#)