

5. L. Linsbauer und K. Linsbauer: Über eine Bewegungserscheinung der Blätter von *Broussonetia papyrifera*.

(Vorläufige Mitteilung).

Eingegangen am 8. Januar 1903.

An den peripher stehenden Blättern von *Broussonetia papyrifera* kann man die Beobachtung machen, dass ihre Spreitenhälften sich unter Umständen zu beiden Seiten der Mittelrippe aufwärts krümmen, wodurch die beiderseitigen Blattränder einander genähert werden, oder dass umgekehrt die Lamina sich mehr oder minder verflacht, ihr rechter und ihr linker Rand sich also voneinander entfernen. Es wird somit der Winkel, den die zwei Spreitenhälften im Medianus miteinander bilden je nach den Umständen grösser oder kleiner, eine Bewegungsart, die im folgenden als „Öffnen“ bzw. „Schliessen“ des Blattes bezeichnet werden soll. Etwaige Bewegungen des Blattstieles kommen dabei nicht in Betracht. Der Betrag der Bewegung ist an sich nicht beträchtlich, jedoch immerhin derart beschaffen, dass unter günstigen Umständen die Erscheinung ziemlich auffällig werden kann. So wird z. B. die Schliessbewegung bei Wind, Lufttrockenheit, hoher Lichtintensität oder hoher Temperatur, noch mehr bei teilweisem Zusammenwirken dieser Faktoren bedeutend verstärkt.

Die Beobachtungen wurden an einem freistehenden, grossen Strauche unseres Gartens ausgeführt und sowohl das Tatsächliche als auch die Intensität der Bewegung durch zahlreiche Messungen konstatiert. Es wurde dabei so zu Werke gegangen, dass an zwei gegenüber liegenden Punkten im untersten Drittel der Blattränder je eine feine Tuschmarke angebracht wurde, deren variable Entfernung mittels eines Zirkels abgenommen und auf einem Massstabe gemessen wurde. Zur Markierung wurden die zwei oben bezeichneten Punkte aus dem Grunde ausgewählt, weil die Beobachtung lehrte, dass an dieser Stelle die Bewegung am ausgiebigsten vor sich ging.

Die Messungen erheben auf absolute Genauigkeit keinen Anspruch, sind aber immerhin genau genug, um den positiven oder negativen Sinn der Bewegung und wenigstens annähernd die Grösse derselben erkennen zu lassen.

Folgende Tabelle möge ein Beispiel für eine derartige Beobachtungsreihe abgeben, welche an aufeinander folgenden Blättern desselben Zweiges gewonnen wurde.

Blatt- Nummer	Distanz der Blattränder in mm				
	9h 39m a. m.	11h 47m a. m.	3h 29m p. m.	5h 40m p. m.	7h 7m p. m.
4	72	68	66	74	82
5	74	74	71	72	81
7	91	87	81	83	91
8	137	134	125	137	143
9	100	99	97	99	101
11	107	105	101	107	112
12	152	134	135	148	158

Es sei hinzugefügt, dass die vorstehende Beobachtungsreihe an einem schönen, warmen Augusttage von im allgemeinen gleichbleibendem Witterungscharakter gemacht wurde.

Eine kurze Erörterung dieser Tabelle möge hier Platz finden. Es geht offenbar aus obigen Angaben das allgemeine Resultat hervor, dass im Laufe des Vormittags die Blattränder sich einander nähern, während sie sich nachmittags wieder voneinander entfernen. Dabei nimmt diese Öffnungsbewegung gegen Abend an Intensität zu.

Wir haben es also mit einer Bewegungserscheinung zu tun, welche mit gewissen äusseren Verhältnissen parallel verläuft und, da sich diese im allgemeinen periodisch wiederholen, zu einer periodischen Bewegung führt.

Diese Beobachtung erfordert nun das Studium des Einflusses, den diese äusseren Umstände auf die Bewegung ausüben.

Den grössten Einfluss unter allen von aussen einwirkenden Faktoren übt die Luftfeuchtigkeit aus: Beobachtungen beim Herannahen eines mit starkem Regen verbundenen Gewitters zeigten deutlich, mit welcher Schnelligkeit die Blätter auf eine Änderung der Luftfeuchtigkeit reagieren. Dem Einsetzen grösserer Feuchtigkeit entspricht eine „Öffnungsbewegung“ der Blattspreite, während Abnahme derselben eine „Schliessungsbewegung“ hervorruft.

Diese Verhältnisse lassen sich auch schon aus der mitgeteilten Tabelle entnehmen, wenn man den normalen Verlauf der Kurve der Luftfeuchtigkeit an einem Durchschnittstage in Betracht zieht.

Da die Transpirationsgrösse mit den Feuchtigkeitsverhältnissen im engsten Zusammenhange steht und Transpirationsverluste infolge Welkens an und für sich stets eine Schliessungsbewegung hervorrufen, so ist von vornherein auch ein indirekter Einfluss des Lichtes wahrscheinlich, indem stärkere Beleuchtung die Transpiration in demselben Sinne wie grössere Lufttrockenheit beeinflusst. Tatsächlich

wurde konstatiert, dass ein Wechsel der Intensität sowohl des direkten als auch des diffusen Lichtes in der angegebenen und zu erwartenden Weise wirkt.

In der Natur treffen höhere Lichtintensität und grössere Luft-trockenheit in der Regel höher doch sehr häufig zusammen, und da sie gleichsinnig auf die Bewegung einwirken, so kann diese unter derartigen Umständen ziemlich beträchtlich gesteigert werden. Ganz besonders auffällig wird die Bewegungserscheinung bei auch nur einigermassen bewegter Luft, offenbar infolge starker Steigerung der Transpiration. Aus diesem Grunde wurden bei unseren Messungen die Versuchszweige durch Einführen in eine Glasvitrine vor direktem Windeinflusse geschützt.

Die hier besprochene Bewegungserscheinung tritt in den jüngsten Blättern noch nicht auf, ist dann an älteren wachsenden Blättern zu konstatieren und erreicht an solchen eines mittleren Altersstadiums, wenn die Zeit des stärksten Wachstums längst vorüber ist, ihr Maximum; ganz alte Blätter reagieren anscheinend schwächer. Dies sowie die Schnelligkeit der Reaktion auf den Wechsel äusserer Faktoren deutet darauf hin, dass die Bewegung wohl nicht in die Kategorie der Wachstumsbewegungen einzureihen ist; es handelt sich offenbar viel mehr um eine durch Turgorschwankungen hervorgerufene Bewegungsform. Man wird sie demnach mit den paratonischen Variationsbewegungen vergleichen können, wobei zu betonen ist, dass in unserem Falle die Bewegung nicht durch Gelenke vermittelt wird. Inwieweit dabei eventuell Autonomie mit im Spiele ist, bleibt noch zu eruieren.

Zu bemerken ist noch, dass sich die Blätter im Inneren des Laubwerkes von den peripher angeordneten wesentlich unterscheiden: während die letzteren die in Rede stehende Bewegung auffallend rasch ausführen, verharren erstere in einem mehr oder minder unbeweglichen Zustande, sodass selbst beträchtlicher Wasserverlust infolge sehr starken Welkens nicht zur Schliessungsbewegung führt.

Die Nervation des Blattes hat auf die Form der Bewegung deutlichen Einfluss.

Ausführliche Massangaben und eingehendere Darstellung der einschlägigen Verhältnisse werden an anderem Orte mitgeteilt werden.

Wien, Ende Dezember 1902.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Linsbauer Ludwig

Artikel/Article: [Über eine Bewegungserscheinung der Blätter von *Broussonetia papyrifera* 27-29](#)