

# Ueber die Entwicklungsfähigkeit der Blüthenkätzchen von *Corylus Avellana* Linn.

Von

**Prof. A. Tomasehek**

in Lemberg.

Vorgelegt in der Sitzung vom 5. Jänner 1859.

Die Blüthenkätzchen von *Corylus Avellana* brechen bereits im Juli aus eigenthümlichen Knospen hervor. Ich sah sie am 14. Juli 1858 in der Grösse einer Linie entwickelt. Am 17. October hatten sie an demselben Baume theilweise jene Grösse erreicht, in der sie den Winter hindurch verharren. Die durchschnittliche Länge der Kätzchen betrug an demselben Tage 1'' 1'''. Damals hatten sie noch nicht ihre braune Färbung, sondern waren noch graugrün. Erst allmählig durch die aufeinanderfolgende Einwirkung der Fröste im November ging die grüne Farbe in die braune über. Haben sie nun die normale Färbung erlangt, so wird im Verlaufe des Winters keine weitere Veränderung wahrgenommen. Einige Tage vor dem Aufblühen beginnt die Achse des Staubkätzchens sich zu strecken, wobei die einzelnen Blüthen von einander treten, daher die Antheren, welche nun zu schwellen beginnen, mit gelblicher Farbe sichtbar werden. Dieser Zustand ist an der grösseren Länge und der Biegsamkeit und Beweglichkeit der früher steifen Kätzchen zu erkennen. Der Zeitraum, in welchem die Kätzchen in diesem Zustande bis zum Eintritte des Stäubens verharren ist verschieden und richtet sich nach dem Standorte überhaupt, der Temperatur und dem Insolations-Grade. Im Jahre 1856 trat die Streckung zu Cilli am 26. Jänner ein, während das Stäuben erst am 4. Februar erfolgte; in Lemberg erfolgte die Dehnung am 29. März 1857, das Stäuben am 2. April. In diesem Zustande scheinen die Antheren erst die nöthige Reife zu erlangen und überhaupt gegen das Licht sehr empfindlich zu sein. Im Jahre 1858 fielen nämlich in diesen Zeitraum niedere Temperaturen und doch erfolgte das Stäuben, jedoch nur an den der Insolation unmittelbar zugekehrten Antheren.

Die letzte Entwicklung erfolgte auf folgende Weise:

3. April	Schneefall	3·3	mittlere	T.	Die Streckung erreichte die grösste Höhe.
4. "	"	4·0	"	"	} Verharren in diesem Zustande.
5. "	"	2·5	"	"	
6. "	"	3·1	"	"	
7. "	"	0·6	"	"	
8. "	"	0·8	"	"	} Das sonnenseitige Stäuben findet statt.
9. "	"	2·2	"	"	
10. "	"	2·1	"	"	Einzelne Kätzchen stäuben vollständig.
11. "	"	4·5	"	"	Volles Blühen (Stäuben).

Zweige, welche zu verschiedenen Zeiten des Winters 1857—58 gebrochen und in reines Wasser eingesetzt wurden, entwickelten die obigen Erscheinungen vollständig normal. In nachfolgender Tabelle sind diessfällige Beobachtungen aufgezeichnet, wobei die mittleren Temperaturen abwechselnd mit drei gewöhnlichen Réaumur'schen Thermometern beobachtet wurden.

## 1. Tabelle.

Tag *) der Einstellung d. Zweige in reines Wasser	Tag des beginnenden Stäubens	Mittlere Temperatur d. verfloessenen Zeitraumes.	Wärmesummen nach den Formeln:		
			Boussingault. de Gasparin. Babinet. ZT	Z(T-A)	Z <sup>2</sup> (T-A)
26—12	5—1	6·8	68·9	17·2	154·8
13—1	20—1	9·3	65·5	30·9	216·3
6—2	12—2	8·8	62·2	25·4	152·4
21—2	27—2	9·1	63·7	25·6	179·2
Mittel dieser Werthe.					
24—1	31·5—1	8·5	65·07	24·7	175·7

## 2. Tabelle.

Versuchsreihe an späteren Tagen, nachdem bereits im Freien Wärmegrade eintraten.

21—3	26—3	10·3	46·6	19·1	95·5
22—3	28—3	7·4	44·6	13·4	80·4
28—3	31—3	11·2	33·6	17·7	53·1
28—3	2—4	6·7	33·7	7·2	28·8
Mittel.					
25—3	30—3	8·9	39·6	14·3	64·4

## 3. Tabelle.

1—4 Früh	4—4 Vormittag	7·8	31·3
1—4 Abends	3—4 Vormittag	11·1	22·3

\*) Die Tage sind durch zwei Zahlen, von denen die eine den Tag, die zweite den Monat angibt, z. B. 26—12 den 26. December bezeichnet.

Aus der 1. Beobachtungsreihe (Tabelle 1) lassen sich folgende Resultate ableiten:

a) Die künstliche Uebertragung der Zweige in reines Wasser zieht keine wesentliche erkennbare Störung in Betreff der Entwicklung nach sich.

b) Die Constante für die Wärmeconsumtion bis zum Eintritt des Stäubens lässt sich am richtigsten nach der Formel ZT (durch Summirung der mittleren Tagestemperaturen) berechnen.

Die Richtigkeit dieser Behauptungen gründet sich auf folgende Betrachtung:

Die vier verschiedenen Beobachtungen wurden mit Zweigen desselben Baumes vorgenommen, der überdiess innerhalb der Stadt steht. Es ist daher thunlich, die Wärmesumme zu berücksichtigen, welcher genannter Baum an seinem natürlichen Standpunkte bis zum Eintritt des Stäubens verzehrte. Nach den in der Lemberger Zeitung veröffentlichten Wärmebeobachtungen berechne ich die Wärmesumme 66·8 vom 21. Jänner bis 10. April inclusive. Die geringe Differenz gegen den Versuch ist somit nicht ausreichend, eine wesentliche Störung beim Versuche zu motiviren. Noch grösser ist die Uebereinstimmung des obigen Resultates mit jenem, welches Herr K. Fritsch aus mehrjährigen phänologischen Beobachtungen im Wiener bot. Garten auf 65·3 nach der Formel ZT berechnete (Untersuchungen über das Gesetz u. s. w. K. Fritsch Wien 1858 S. 68).

Resultate der Tabelle 2:

Aus der Betrachtung der Resultate dieser Beobachtungsreihe folgt insbesondere: dass schon geringe Temperaturen nach vorausgegangener Winterruhe und der Einwirkung der Fröste die innere Thätigkeit und somit die Entwicklung der Kätzchen anregen.

Die geringe Uebereinstimmung der Resultate meiner Versuche nach Babinet's und De Gasparin's Formeln berechnet, mit jenen, welche Herr Fritsch nach diesen Formeln aus phänologischen Beobachtungen ableitete,\*) beruht hauptsächlich auf der Einführung des Werthes  $A = +5\cdot3^{\circ}$  für *Corylus Avellana*, welcher Werth offenbar zu gross angenommen wurde, da der Moment des Schwellens der Blattknospen bei *Corylus Avellana* überhaupt gar kein Massstab für die Bestimmung der wirksamen Temperaturen in Betreff der Entwicklung der Blütenkätzchen abgeben kann. Es scheint vielmehr jede Temperatur über  $0^{\circ}$  nach vorausgegangener Winterruhe sich wirksam zu erweisen, wenn sie nur durch mehrere Tagesstunden stattfindet. Aus dem Resultate der zweiten Tabelle geht unmittelbar hervor, dass die vom 24. Jän. bis zum 25. März im Freien eingetretenen Temperaturen nicht ohne Einwirkung

\*) Zusammenstellung:

Nach meinem Versuch betragen

$$Z(T-A) = 24\cdot7$$

$$Z^2(T-A) = 157\cdot5$$

Nach Hrn. Fritsch's Berechnung S. 68 obig. Abh.

$$= 3\cdot7$$

$$= 14$$

auf den Baum vorüber gingen, obgleich in diesem Zeitraume das höchste Tagesmittel nur  $+2.4^{\circ}$  betrug, also obiger Werth von  $+5.3^{\circ}$  noch gar nicht erreicht wurde.

Nicht minder beachtungswerth sind die beiden Resultate der Tabelle 3, weil sie darauf hinweisen, dass die Wärmebeziehung des betreffenden Entwicklungsganges sich auch dann nicht ändert, wenn bereits die Streckung der Kätzchen im Freien begonnen hat, denn die berechneten Wärmesummen stimmen ebenfalls mit der Summe der Temperaturmittel im Freien auf überraschende Weise überein. Vom 1—4 bis 9—4 incl., an welchem Tage die Kätzchen im Freien zum Stäuben gelangten, wuchs nämlich die Wärmesumme im Freien auf 28.2. (Am 1. April betrug das Mittel 6.1). Es lässt sich also auch noch kurz vor dem Aufblühen keine andere Beziehung zur Temperatur als die nach der Formel von Boussingault erkennen, da die Wärmesumme 31.3, welche der dritte Versuch gibt, offenbar etwas zu hoch angenommen wurde, weil bei dem betreffenden Versuche das Stäuben schon Mittags erfolgte und somit nahezu die Hälfte der Mitteltemperatur des letzten Tages (4. April) im Versuche  $\frac{1}{2}7.4 = 3.7$  abgezogen werden kann. Erwähnungswerth ist, dass die Entwicklungsfähigkeit der Fruchtblüthen erst nach längerer Winterruhe beginnt und dass das Stäuben der Kätzchen bei den Versuchen auch bei gänzlichem Abgange der directen Insolation erfolgte, mit dem Unterschiede, dass in diesem Falle dem sich entwickelnden Pollen die ihm im normalen Zustande eigenthümliche chromgelbe Farbe abging, indem derselbe bleich schwefelgelb blieb, sobald keine directe Insolation auf die Kätzchen einwirkte, was gewiss mit der Befruchtungsfähigkeit desselben zusammenhängt. Zum Behufe der weiteren Prüfung der verschiedenen Formeln werden im Verlaufe des Winters Beobachtungen mit den nassen und trockenen Celsius'schen Thermometern angestellt.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Tomaschek Antonín

Artikel/Article: [Ueber die Entwicklungsfähigkeit der Blütenkätzchen von Corylus Avellana L.. 3-6](#)