

gekrümmten Blätter stehen dicht, fast büschelweise. Die in 20 cm Höhe eintretende Verzweigung ist durchaus unregelmäßig, besenartig. Die vier in gleicher Höhe entspringenden Äste sind kurz, nur einer erreicht 18 cm Länge, die anderen nur 6 cm. Dazu sind sie ebenso wie die Nebenachsen des längsten schlangentartig gebogen, selbst umgeknickt und tragen endständige, kleine, verkümmerte Köpfchen.

18. *Cirsium bulbosum* DC. Helminthoecidium.

Auf derselben Waldwiese, auf der ich am 1. August 1900 das *Dipteroecidium* an *Centaurea serotina* Bor. fand, steht *Cirs. bulb.* in ziemlicher Menge. An einer größeren Anzahl von Pflanzen fiel es mir an demselben Tage auf, daß die Köpfchen mehr oder weniger abwärts gerichtet waren. Genauere Untersuchung zeigte, daß der Stiel unter dem Köpfchen angeschwollen und krumm gebogen war; bei mehreren war die Biegung so stark, daß sie einen vollen Kreis ausmachte, ja, an einem Exemplare bildet sie sogar eine Spirale mit zwei vollständigen Umgängen. Mehrfach fand ich die innere Seite der Biegung der Länge nach aufgerissen. Bei den kürzer gestielten, seitlichen Köpfchen verursacht die Schwellung meist nur eine Verkürzung der Stiele, so daß die noch weniger entwickelten kleinen Köpfchen der Hauptachse eng angedrückt erscheinen. Mein Freund Rübsaamen vermutete gleich, daß die Verbildung Alchen ihren Ursprung verdanke, welche Vermutung auch durch die spätere Untersuchung bestätigt wurde.

19. *Cirsium arvense* L. Helminthoecidium.

Zwei Pflanzen dieser Art, von denen ich die eine am 12. August 1900 am Laacher See, die andere am 23. August desselben Jahres bei Forsthaus Heiligkreuz im Binger Walde fand, erinnern auffallend an die oben beschriebene Älchengalle, wenn auch die Abwärtsneigung des Köpfchens nicht so stark hervortritt. Die Auftreibung des Stengels ist teilweise sehr stark, aber unregelmäßig. Älchen waren in Menge darin.

(Schluß folgt.)

Über den Waben-Bau der indischen *Apis*-Arten.

Von H. Friese, Jena.

(Mit 2 Abbildungen.)

Bei einem Besuch im Naturalien-Kabinet der Jesuiten-Lehranstalt „Stella Matutina“ in Feldkirch (Vorarlberg) im Jahre 1897 zeigte mir der Custos, Herr P. H. Klene*) unter anderen auch zwei große Bienenwaben aus Madras (Vorder-Indien), die den tropischen Arten *Apis florea* und *dorsata* angehörten. Beide Waben erregten schon damals mein besonderes Interesse durch ihre tadellose Beschaffenheit und Reinheit, und im vorigen Jahre ließ Herr P. Klene beide Präparate auf meine Bitte photographieren, damit ich selbige weiteren Kreisen zugänglich machen konnte.

1. *Apis florea* F.**)

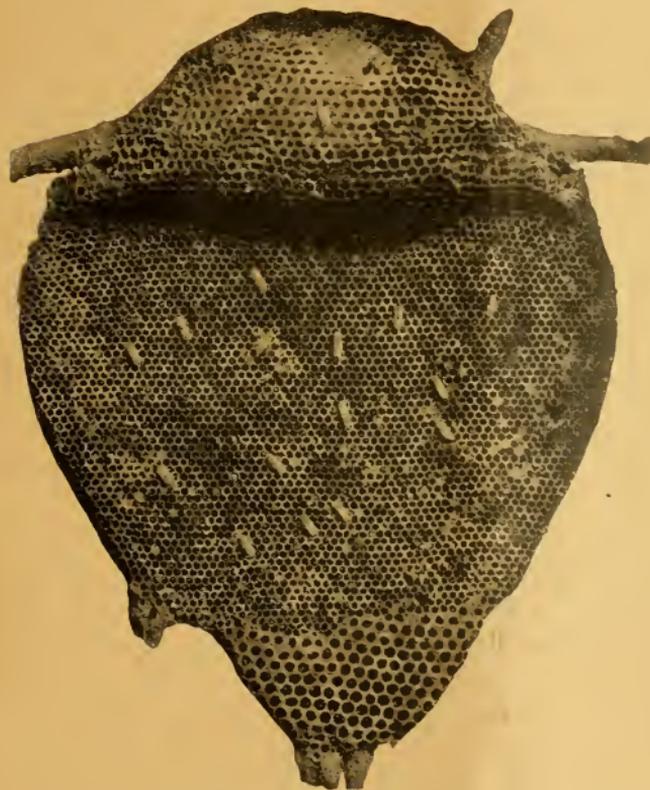
Apis florea, die kleinste Art der echten Honigbienen (*Apis*), lebt fast nur im Flachland und baut ihr Nest als freihängende Wabe an dünne

*) Für die entgegenkommende Bereitwilligkeit und Mühewaltung spreche ich auch an dieser Stelle Herrn P. H. Klene meinen verbindlichsten Dank aus!

**) Genauere Daten folgen demnächst in meiner Monographie von *Apis*.

Zweige von Gebüsch und Bäumen, sowie an Palmenblätter und Häuser. *Apis florea* und *A. dorsata* bauen im Gegensatz zu *A. mellifica* und *A. indica* nur eine einzige große Wabe als Nest. *Apis mellifica* und *A. indica* aber mehrere, parallelhängende Waben.

Beistehende Abbildung zeigt uns eine mittlere Wabe von $26\frac{1}{2}$ cm Länge und 20 cm Breite. Oben an der Ungürtung und Befestigung am Zweige werden als erste Arbeit die Honigzellen (ca. 1400) hergestellt, die 4 mm im Durchmesser bei 28 mm Tiefe aufweisen. Da die Waben bei *Apis* doppelseitig, d. h. von beiden Seiten mit Zellen besetzt sind, so erreicht die Wabe oben an der Basis eine Dicke bis zu 67 mm. Unterhalb dieses Giebels von Honigzellen verdünnt sich die Wabe plötzlich auf



Apis florea F. (Wabe) [ca. $\frac{2}{5}$ d. natürl. Größe].

16 mm Dicke und besteht hier aus Arbeiter-Zellen (♀) von nur 2,7 mm Durchmesser und je 8 mm Tiefe. Diese Arbeiter-Zellen bilden die Hauptmasse der Wabe (ca. 7000) und nehmen mehr als die Hälfte derselben ein. Im letzten Viertel, dem Ende zu, sieht man die Drohnen-Zellen (♂), die größer sind und 4 mm Durchmesser und 12 mm Tiefe, bei 25 mm Wabendicke haben. An Zahl erreichen die Drohnen-Zellen 300. Ganz unten endlich finden sich als Abschluß des Zellenzyklus die Weiselzellen; in der Abbildung drei ♀ am Ende und seitlich noch zwei weitere ♀.

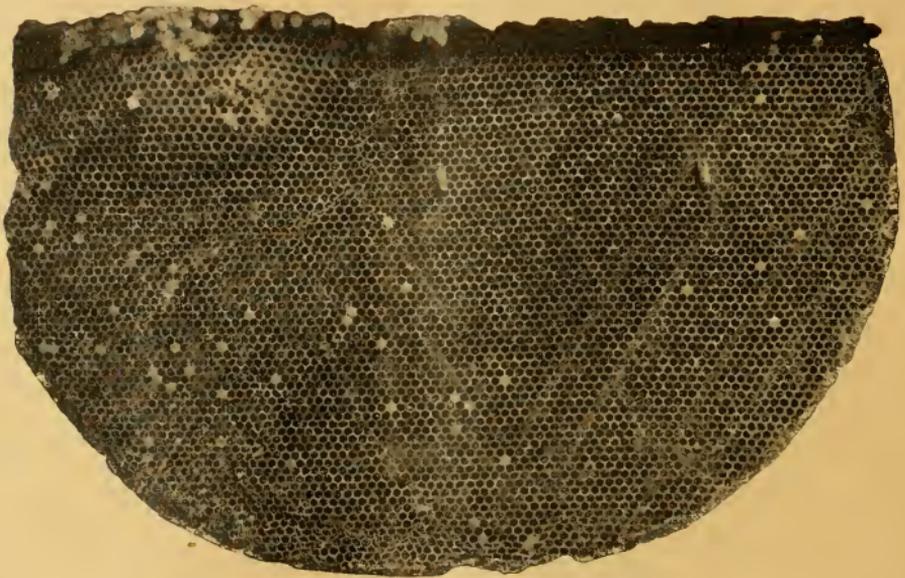
Diese Wabe scheint mir besonders dadurch interessant zu sein, daß sie uns in ihrer Einfachheit und in der freien Aufhängung den ursprünglichen Verlauf des Entwicklungsganges bei unserer domestizierten Honigbiene (*Apis mellifica*) klargelegt, während die Anhäufung der parallel hängenden Waben bei unserer Honigbiene nicht ohne weiteres einen klaren Einblick in den Ablauf des Eierlegens der ♀ gestattet.

Besonders erwähnenswert scheinen mir auch die eigenartig gebauten und verlängerten Honigzellen zu sein, die außerhalb der Wabe am Grunde liegen und Anklänge an die großen Honigtöpfe der tropischen Meliponiden

geben. Die Meliponiden legen ihre Vorräte in besondere Harztöpfe außerhalb der Brutwaben nieder, die meist oben am Haupte des Nestes ihren Platz finden. Ferner zeigt uns die Lage der Weiselzellen an der Wabenspitze, also am Ende des ganzen Baues, einen Abschluß im Cyklus des Eierlegens bei der Königin (♀) an, wodurch vielleicht die Auslösung eines Instinktes bewirkt wird, um den Schwarmakt einzuleiten, durch welchen die alte Königin (♀) veranlaßt wird, mit einem Teil der Arbeiter (♀) abzuziehen und eine neue Wabe an einem neuen Ort anzulegen.

2. *Apis dorsata* F.

Die zweite Abbildung stellt uns die Brutwabe der größten Bienenart, der *Apis dorsata* dar. Die Wabe stammt ebenfalls aus Madras, ist aber kaum zur Hälfte ausgebaut, da sie bis zu einem Quadratmeter Fläche



Apis dorsata F. (Wabe) [ca. $\frac{1}{4}$ d. natürl. Größe].

halten sollen. *Apis dorsata* wählt mit Vorliebe gebirgige Gegenden und zeigt lebhaften Wandertrieb, indem sie leicht futterarme Gegenden verläßt und reichere aufsucht. Die Honigvorräte der alten Wabe soll sie mit fabelhafter Schnelligkeit der neuen Wabe zutragen.

Die Wabe wird wie bei *Apis florea* ebenfalls freihängend an waghrechte Baumäste befestigt. Die Abbildung zeigt eine solche von $50\frac{1}{2}$ cm Breite und $31\frac{1}{2}$ cm Länge. Die einzelnen Zellen haben 5 mm im Durchmesser, bei 15 mm Tiefe; die Honigzellen werden bis zu 34 mm Tiefe vergrößert und die Wabe weist bei den Honigzellen 68 mm Dicke, bei den ♀-Zellen 31 mm Dicke auf. Das Wabenstück der Abbildung enthält ca. 12 000 Zellen, von denen ca. 600 zu Honigzellen (links oben) verlängert wurden. Eine große, ausgebildete Wabe von 1 □m Fläche dürfte also an 70 000 Zellen enthalten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Friese Heinrich [Friedrich August Karl Ludwig]

Artikel/Article: [Über den Waben-Bau der indischen Apis-Arten. 198-200](#)