

## Kurzzusammenfassung

Wildbienen spielen als Bestäuber eine entscheidende Rolle in vielen Ökosystemen. Im Gegensatz zu ihrer Bedeutung als Schlüsselarten steht jedoch der Stand ihrer Erforschung, die Biologie vieler Arten ist unzureichend oder überhaupt nicht bekannt.

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, die Lebensstrategie der Seidenbiene *Colletes daviesanus* SMITH 1846 aufzuklären. Zu diesem Zweck wurden die Aspekte Lebenszyklus, Geschlechterverhältnis, Geschlechtsdimorphismus, Phänologie, Nestbau, Parasitierung, Mortalität, Nahrungserwerb, Putz- und Sammelverhalten sowie die Reproduktionsleistung untersucht; die Morphologie der Imagines wird in einem ausführlichen Atlas dargestellt.

*C. daviesanus* kann als Pionierart beschrieben werden, die räumlich verstreute und nur temporär vorhandene vertikale Substrate besiedelt und die mengenmäßige und zeitliche Begrenzung dieser Nistplätze durch eine hohe Gesamtproduktionsrate auszugleichen vermag. Es werden aktiv Nistaggregationen gebildet, die aus tausenden ♀ bestehen und bei günstigen Bedingungen über viele Jahre erhalten bleiben können. Eine Vielzahl an Anpassungen und Spezialisierungen ermöglicht ein schnelles Aggregationswachstum und schließlich eine hohe Gesamtproduktionsleistung der Aggregation, die zu einer hohen Zahl an abwandernden Individuen führt, die sich auf die Suche nach neuen Nistplätzen begeben können.

Als univoltine oligolektische Sommerbiene nutzt *C. daviesanus* verschiedene Arten der Asteraceae als Nahrungsquelle. Die Untersuchung zeigt aber, dass sowohl die Phänologie als auch verschiedene ethologische und morphologische Anpassungen auf eine einzelne Pflanzenart, den Rainfarn *Tanacetum vulgare*, hin optimiert sind, auf den alle ♀ eine Blütenstetigkeit entwickeln. Im Vergleich zu anderen Bienenarten ist *C. daviesanus* in der Lage, deutlich mehr *Tanacetum*-Blüten pro Zeit zu besuchen, was ihr einen entscheidenden Konkurrenzvorteil verleiht. Die vom Nistplatz bis zu den Trachtpflanzen zurückgelegten Entfernungen betragen regelmäßig 1000 bis 2000 Meter, die weiteste gemessene Sammelflugweite betrug 2225 Meter. Erst aufgrund dieses großen Aktivitätsraumes ist es den Bienen möglich, genügend Nahrung zu sammeln und eine große Aggregation auszubilden.

Die Konstruktion der Brutzellen erfolgt wie bei allen *Colletes*-Arten aus einem Sekret der Dufour'schen Drüse, das mit der Glossa ausgestrichen wird. Die Nester bestehen aus bis zu vier Brutzellen. ♀-Brutzellen werden stets zuerst angelegt, sind entsprechend dem Größendimorphismus der Geschlechter größer als ♂-Brutzellen und werden mit einer größeren Trachtmenge verproviantiert. Das den theoretischen Vorhersagen entsprechende Geschlechterverhältnis (57 % ♂, 43 % ♀) wird auch innerhalb der Nester annähernd konstant gehalten, so dass über die Jahre kaum Schwankungen auftreten. Vor einem Teil der Brutzellen werden Vorhöfe angelegt, die vermutlich der Thermoregulation dienen. Bei guten Witterungsbedingungen wurde eine Bauleistung von einer Brutzelle pro Tag erreicht, wobei die Konstruktion der Brutzellen nachts erfolgte. Ein einzelnes ♀ legte durchschnittlich 18 Brutzellen an, der Verlust durch Parasitierung und Mortalität betrug 45 - 65 %.