

Fortpflanzungsorgane und Paarungsbiologie

Arbeitsblatt
106 c,d

A. Weibliche Geschlechtsorgane:

Eierstock (Ovar): 2 Bündel von je ca. 180 Eischläuchen (Ovariolen), welche in die paarigen Eileiter (laterale Ovidukte) einmünden. Die paarigen Eileiter vereinigen sich zum mittleren Eileiter, der in die Scheide (Vagina) einmündet. Über diesem sitzt die Samenblase (ca. 1 mm Durchmesser, speichert ca. 5-6 Millionen Spermien). Der Samenblasengang besitzt einen Schließmuskel, so dass wahlweise befruchtete und unbefruchtete Eier abgelegt werden können (ca. 2-5 Spermien pro Ei, nur ein Samenkern kommt zur Befruchtung, die übrigen gehen zugrunde).

Die sog. Scheidenklappe am Eingang zum mittleren Eileiter erschwert die künstliche Besamung.

	Königin	Arbeitsbiene
Eiröhrenzahl gesamt:	ca. 360 (bei mangelhafter Aufzucht weniger)	ca. 4-10 (bei Afterweiseln in Funktion)
Samenblase:	ca. 1 mm Ø (bei mangelhafter Aufzucht kleiner)	nur kleiner funktionsuntüchtiger Anhang
Stachel:	ohne Widerhaken, säbelförmig	mit Widerhaken, gestreckt

B. Männliche Geschlechtsorgane:

Hoden (paarig) im vorderen Rückenbereich. Die Samenbildung ist beim schlüpfenden Drohn bereits abgeschlossen. Die Samenfäden treten während der ersten 8 Lebensstage in die Samenblässchen über und machen dort während einer Ruhephase einen Reifungsprozess durch. Ein Drohn erzeugt durchschnittlich ca. 1,7 µl Sperma mit ca. 12-15 Millionen Spermien.

Im Mittelteil des Samenleiters münden die paarigen Schleimdrüsen. Der zähe Schleim wird bei der Paarung nach dem Sperma ausgestoßen und bildet eine Art Verschlussmaterial (hinderlich bei Samenaufnahme für KB). Im unteren Abschnitt mündet der Samenleiter (Spritzkanal) in den kompliziert gebauten Begattungsschlauch (Penis), der bei der Paarung nach außen ausgestülpt wird. Die Funktion der ebenfalls nach innen eingestülpten Anhänge (Hörnchen, Federanhang), ist noch nicht endgültig aufgeklärt. Die Innenwand des Begattungsschlauchs ist chitiniert. Im Bulbus-Abschnitt liegen verdickte Chitinplatten, die sich beim Ausstülpungsvorgang während der natürlichen Paarung von der Haut ablösen und als sog. Begattungszeichen ausgestoßen werden. Bei freier Eversion lösen sie sich nicht ab, sondern werden mit der Innenwand des Bulbus umgestülpt.

Die Ausstülpung ist nicht rückgängig zu machen und führt zum Tod des Drohns.

C. Paarungsbiologie:

Reifung der Königin: erste Ausflüge am 5. und 6. Lebenstag, zunächst Orientierungsflüge von 5-10 Minuten Dauer, zeitlich zwischen 12.00 und 17.00 Uhr, ab 15°C. Paarungsflüge von 20 Minuten bis einer Stunde Dauer, zeitlich zwischen 13.00 und 16.00 Uhr ab 20°C. Die Brunstdauer (Paarungsbereitschaft) erstreckt sich über 4-6 Wochen (Rassenunterschiede).

Reifung der Drohnen: etwa nach dem 12. Lebenstag abgeschlossen (auch Schleimbildung erfordert Zeit).

Drohnen fliegen etwa zwischen 14.00 und 16.00 Uhr, durchschnittlich erfolgen 3 Ausflüge von durchschnittlich 20-27 Minuten Dauer.

Flugweite der Drohnen: Bestimmung mittels Rückflugversuchen, Paarungsdistanzbestimmungen im bienenfreien Gebiet oder Drohnenmarkierung auf sog. Drohnen-sammelplätzen.

Anzahl der Gattendrohnen pro Königin: Woyke Ø 9-10, Tryasko Ø 4-5, Paber Ø 6,5. Die Königin nimmt pro Copula 10-11 Millionen Spermien auf, pro Paarungsflug 70-100 Millionen. Der Samen wird in den Eileitern zwischengelagert. Nach Füllung der Samenblase mit ca. 5-7 Millionen Spermien wird der Überschuss ausgeschieden.