

Die instrumentelle Besamung der Bienenkönigin (I. B.)

Arbeitsblatt
863

Anders als in der sonstigen Tierzucht dient die instrumentelle (künstliche) Besamung nur dem Zweck der kontrollierten Paarung. Ausgewählte Drohnen können auf diesem Weg exakt zur Paarung gebracht werden (definierte Paarung).

Schon 1927 gelang dem amerikanischen Arzt WATSON die erste erfolgreiche Besamung. Nach den grundlegenden Arbeiten von LAIDLAW (Entdeckung der Scheidenklappe) und von MACKENSEN und ROBERTS (CO₂-Narkose, Geräteausstattung) wurde das Verfahren 1948 in die Zuchtpraxis der USA eingeführt. Beim Institut für Bienenkunde Oberursel und am Bieneninstitut Kirchhain wurde 1974 von RUTTNER, SCHNEIDER und FRESNAYE das sog. Standard-Besamungsgerät entwickelt. Es berücksichtigt besonders die Bedürfnisse einer industriellen Herstellung unter Verwendung von leicht erhältlichen Grundbauteilen. PROF SCHLEY in Gießen hat weiter an der Verbesserung des Standardgerätes gearbeitet. Ein im Grundbauplan abweichendes Modell mit Mikromanipulatoren für alle Bewegungsabläufe hat SWIENTY in Dänemark entwickelt.

Der hohe Aufwand der instrumentellen Besamung ist nur bei Königinnen aus optimaler Aufzucht gerechtfertigt. Für die besonderen Bedingungen bei der Besamung wurde 1971 am Bieneninstitut Kirchhain das Kirchhainer Begattungskästchen (KBK) aus Hartstyropor entwickelt. Durch die guten Isoliereigenschaften kann es ohne Schutz in der Sonne aufgestellt werden und gewährleistet auch bei niedrigen Außentemperaturen noch eine optimale Innentemperatur. Es enthält keine Rähmchen, sondern nur Tragleisten. Die schräge Seitenwand verhindert das Anbauen. Das Flugloch ist im Boden angebracht und bedarfsweise innen mit einem Absperrgitter zu sichern. Bei einem seitlich angebrachten Flugloch würde die junge Königin, angelockt durch das einfallende Licht, intensiver auszufliegen versuchen. Dabei kann es zu Verletzungen der Beine kommen, die nicht verheilen.

Die Königin wird 6 - 10 Tage nach dem Schlupf einmal mit 8 μl (mm^3) Sperma besamt. Innerhalb von 24 Stunden lagert sie ca. 1 μl davon (ca. 5 - 7 Millionen Spermien) in ihrer Spermatheka (Samenblase) ein. Dieser Samenvorrat genügt ihr für den Rest ihres Lebens. Wichtig für die Umlagerung des Spermas in die Spermatheka nach der Besamung ist Wärme. Da der Königin die Reize der natürlichen Begattung fehlen, wird sie während der Besamung und einmal 24 Stunden vorher mit CO_2 begast. Sie beginnt in der Regel 3 - 7 Tage nach der Besamung mit der Eiablage.

Die für die Besamung vorgesehenen Zuchtdrohnen entstehen in weiselrichtigen Völkern. Spätestens drei Wochen nach dem Bestiften werden die Waben dem Volk, aus dem sie stammen, entnommen und in einen drohnenfreien weisellosen Ableger verschult. Die Zuchtdrohnen sollten zum Zeitpunkt der Besamung mindestens 14 Tage alt sein. Um zu verhindern, dass vagabundierende Fremddrohnen in diesen Pflegeableger gelangen, wird innen über dem Unterboden ein Absperrgitter eingelegt bzw. werden die Drohnen im Honigraum gehalten. Deshalb können die zur Besamung vorgesehenen Zuchtdrohnen selbst nicht ausfliegen, was erfahrungsgemäß nicht schädlich ist. Nur so hat man die Sicherheit, mit gewünschten Drohnen zu besamen.

Zur Spermagewinnung werden die Drohnen zwischen Daumen und Zeigefinger festgehalten und durch Fingerdruck zur Ejakulation veranlaßt. Unter dem Binokularmikroskop wird das Sperma in Glasspitzen aufgenommen. Von einem Drohn ist ungefähr die Menge von 1 μl zu erhalten.

Über den züchterischen Erfolg entscheidet auch bei der instrumentellen Besamung das Zuchtprogramm und das Können des Züchters bei der Auslese des Materials. Schlechtes Zuchtgut wird durch Anwendung der instrumentellen Besamung nicht besser. **Die Besamung garantiert eine kontrollierte Paarung, mehr nicht.**