

schließlich entfernt. Zwei der Tiere erwiesen sich bei Präparation als unbegattet. Im Nest mit dem einen vermutlich kreuzbegatteten Weibchen wurden Eier protokolliert, die aber zum größten Teil wohl von den Wirtsarbeiterinnen stammten. Nach einer Überwinterung war das *Epimyrma*-Weibchen verstorben. In der folgenden Brutaufzucht entstand eine *Epimyrma*-Weibchenpuppe, die sich außergewöhnlich langsam verfärbte, dann jedoch als schwach pigmentiertes Jungtier schlüpfte. Ein morphologischer Vergleich ergab, dass das Tier der Ausgangsart *E. ravouxi* recht ähnlich sah. Allerdings sind diese und *E. adlerzi* morphologisch generell sehr ähnlich. Das Hybridweibchen unternahm Schwarmversuche außerhalb des Nestes, verhielt sich also auch darin wie *E. ravouxi*.

Versuch 4.2 *E. ravouxi* x *E. kraussei*: Ebenfalls am 06. August 1989 wurden 10 *E. ravouxi*-Weibchenpuppen mit 3 Männchenpuppen von *E. kraussei* (aus der Population Kreta) mit *L. unifasciatus*-Arbeiterinnen angesetzt. Am 29.08. wurden in dem Nest zwei Aufreitversuche und eine Kopula beobachtet. Bis 03.10. blieben alle Weibchen dennoch geflügelt (von 3 am 02.11. präparierten geflügelten Weibchen waren 2 unbegattet, das dritte hatte die Spermathek prall mit lebenden Spermien gefüllt), auch zwei der Männchen überlebten noch, aber es war eine *Epimyrma*-Weibchenpuppe entstanden, die am 02.11. geschlüpft war. Das Tier ist morphologisch deutlich als Hybride der beiden Ausgangsarten erkennbar. Bemerkenswert ist seine direkte Entwicklung ohne Larval-Überwinterung (Bei *E. ravouxi* entstehen Jungweibchen ausschließlich aus überwinterten Larven, bei *E. kraussei* beginnt die Eiablage der im Herbst begatteten Weibchen nach der Überwinterung und Koloniegründung; Jungweibchen entstehen in demselben Jahr aus „rapid brood“). Nach Überwinterung der Kolonie waren ein entflügeltes *E. ravouxi*-Weibchen und das Hybridweibchen im Nest. Das letztere verstarb kurz darauf. In der folgenden Aufzuchtperiode entstand kein *Epimyrma*-Nachwuchs, doch nach einer weiteren Überwinterung entwickelten sich zahlreiche *Epimyrma*-Männchen. Das Weibchen wurde präpariert. Seine Spermathek enthielt eine trübe Füllung ohne lebende Spermien.

Die Verpaarung von Weibchen der eigentlich schwärmenden *E. ravouxi* mit Männchen der im Nest kopulierenden *E. adlerzi* und *E. kraussei* war somit möglich. Hybrider Nachwuchs entstand jedoch nur in sehr geringem Umfang.

Nebenergebnisse aus Versuch 4.2: Ein von *E. kraussei* begattetes *E. ravouxi*-Weibchen würgte während der passiven Koloniegründung eine *L. unifasciatus*-Arbeiterin und hatte mehrere gestochen. In der folgenden Aufzuchtperiode wurde dieses Weibchen insgesamt viermal beim

Zerbeißten inzwischen entstandener Männchenpuppen von *L. unifasciatus* beobachtet.

#### Beispiel 5: *Epimyrma gordiagini* x *E. kraussei*

Versuch 5.1: Die Möglichkeit einer Verkreuzung einer *Epimyrma*-Art mit der seinerzeit noch als eigene Gattung *Myrmoxenus* geführten *E. gordiagini* erschien besonders reizvoll. Im April 1990 wurden vier Versuchsvölkchen mit je drei Weibchenpuppen von *E. gordiagini* und fünf Männchenpuppen von *E. kraussei* aus Kreta angesetzt. Nach Schlupf der jungen Geschlechtstiere bis 30.05. wurden am 06.06. erste Aufreitversuche sowie ein bereits entflügeltes Weibchen registriert. Bis 20.06. waren insgesamt drei Weibchen entflügelt und wurden zur Koloniegründung angesetzt. Eines der Weibchen verstarb nach der ersten Überwinterung, die restlichen zwei überlebten insgesamt vier Aufzuchtzyklen. In jeder der „Sommerphasen“ waren die Weibchen physogastrisch und legten zahllose Eier. Diese entwickelten sich anscheinend nicht, jedenfalls wurden weder Hybridweibchen oder -arbeiterinnen noch *E. gordiagini*-Männchen aufgezogen. Beide Weibchen wurden präpariert. Ihre Spermatheken enthielten reichlich lebende Spermien, die Corpora lutea in den verlängerten Ovariolen bewiesen, dass Eier abgelegt worden waren. Eine Hybridisierung von *E. gordiagini* mit *E. kraussei* ist trotz erfolgreicher Kreuzbegattung offenbar nicht möglich.

Nebenergebnisse aus Versuch 5.1: Ein von *E. kraussei* begattetes *E. gordiagini*-Weibchen wurde zweimal beobachtet, wie es eine *L. unifasciatus*-Arbeiterin würgte. In den beiden über 4 Jahre gehaltenen Versuchsvölkern wurden auffällig viele Männchen aus Eiern der Wirtsart *Leptothorax unifasciatus* produziert. Die *E. gordiagini*-Königinnen haben die Männchenpuppen nicht zerstört.

## Diskussion

### Morphologie der Hybridweibchen

Von einer detaillierten morphologischen Untersuchung der diversen Hybridweibchen und -arbeiterinnen wurde hier abgesehen. JESSEN & KLINKICHT (1990) haben in umfangreichen Tabellen dargelegt, dass einfach hybride Weibchen tatsächlich eine Mischung von Merkmalen der Elternarten aufweisen. Dies wurde auch mittels Enzymelektrophorese gezeigt. Gelegentlich traten in der Nachkommenschaft eines kreuzbegatteten Weibchens zweierlei Hybride auf, z. B. bei einer Kreuzung von *E. adlerzi* x *E. kraussei*. Ein Teil der Nachkommen entsprach in der Färbung der dunkel braunen *E. adlerzi*, andere Individuen hatten die gelbbraune Farbe von *E. kraussei*. Entsprechendes war in den oben beschriebenen Versuchen zu beobachten. Die multipel hybriden Tiere aus Versuch 1.4