

**東方蜜蜂生物學研究**  
**Studies on the biology of *apis cerana fabricius***  
**廖洪正**

[摘要]

本論文主要是研究東方蜜蜂之生物學，內容包括：外部形態特徵之測定、蜂群內三階級之發育日數、分工行為、蜂王產卵量、試飛行為、人工育王羽化率及交尾成功率、獎勵餵飼對蜂群之影響、胡蜂與東方蜜蜂之關係。本文之主要目的在於建立東方蜜蜂較完整之生物學資料，並希望藉由初步的研究結果，有助於解決東方蜜蜂在飼養管理上所發生的困難問題，提供農民作為蜜蜂養殖及農作物授粉之參考。經外部形態特徵測定後得知處女王初生重( $153.7 \pm 13.0\text{mg}$ )大於雄蜂初生重( $116.9 \pm 5.7\text{mg}$ )大於工蜂初生重( $85.7 \pm 2.4\text{mg}$ )。在成蟲時期體重有增加現象，尤以蜂王最為明顯。工蜂口吻最長( $0.51 \pm 0.01\text{cm}$ )、蜂王最短( $0.34 \pm 0.01\text{cm}$ )、雄蜂( $0.41 \pm 0.01\text{cm}$ )則介於兩者之間。雄蜂前後翅長寬最大、工蜂最小、蜂王則介於兩者之間。交尾後蜂王體長( $1.82 \pm 0.05\text{cm}$ )大於處女王( $1.62 \pm 0.03\text{cm}$ )大於雄蜂( $1.27 \pm 0.03\text{cm}$ )，而以工蜂最小( $1.21 \pm 0.04\text{cm}$ )。卵長 $1.7 \pm 0.1\text{mm}$ ，卵寬 $0.4 \pm 0.1\text{mm}$ ；卵量 $1.4 \pm 0.1\text{mg} / 10$ 顆。蜂群內三種階級之發育日數經測定後得知，工蜂卵期 2.8—3.0 天，平均 $2.9 \pm 0.1$ 天。幼蟲期 4.6—4.8 天，平均 $4.7 \pm 0.1$ 天；封蓋蛹期 11.4—11.8 天，平均 $11.6 \pm 0.2$ 天；發育全期 19.14—19.27 天，平均 $19.2 \pm 0.1$ 天。雄蜂卵期 3.0—3.1 天，平均 $3.1 \pm 0.1$ 天；幼蟲期 6.0—6.1 天，平均 $6.1 \pm 0.1$ 天；封蓋蛹期 14.2—14.3 天，平均 $14.3 \pm 0.1$ 天；發育全期 23.3—23.5 天，平均 $23.5 \pm 0.1$ 天。蜂王卵期 2.8—3.0 天，平均 $2.9 \pm 0.1$ 天；幼蟲期 5.1—5.5 天，平均 $5.3 \pm 0.1$ 天；封蓋蛹期 6.9—7.3 天，平均 $7.2 \pm 0.2$ 天；發育全期 15.2—15.5 天，平均 $15.4 \pm 0.1$ 天。工蜂之分工，於羽化後 4—5 天會開始飼育幼蟲，大約持續 5 天。同時期會分泌蠟建造巢房，大約持續 5—6 天。羽化後 4—6 天會出巢試飛，大約持續 3—4 天。羽化後 8—9 天會外出採集，大約持續 13—15 天。羽化後 2—3 天開始進行採粉活動。於流蜜期測量蜂群之產卵量得知，強群的平均日產卵數為 $921 \pm 101$ 顆，最高日產卵數為 1123；而弱群的平均日產卵數為 $494 \pm 55$ 顆。經觀察蜜蜂的試飛行為得知，東方蜜蜂試飛時段從 10:30—14:00，其高峰在 11:30—13:30。試飛持續時間從 2—18min 皆有，其高峰在 3—7min 分鐘。實驗以每框 20 個王臺杯人工育王，共移幼蟲 100 隻，得知東方蜜蜂人工育王羽化率為 58%，蜂王交尾成功率為 60%。獎勵餵飼前群蜂之總採粉量為 46.5g；餵飼後蜂群之總採粉量為 81.58g，較餵飼前增加了 75.4%，故獎勵餵飼對蜂群採粉量有明顯影響。獎勵餵飼前群蜂採粉之高峰是在 12:20 左右，餵飼後蜂群採粉之高峰提早在 06:20 左右，並有另一高峰在 10:20 左右。獎勵餵飼前群蜂之總出勤數為 1303。餵飼後蜂群之總出勤數為 1741，比餵飼前增加了 34%，故獎勵餵飼對蜂群總出勤數有明顯的影響。獎勵餵飼可使蜂群在拂曉時即大量出勤，餵飼前蜂群出勤之高峰是在 08:00 左右，餵飼後蜂

群出勤高峰提早在 06:00 左右，並有另一高峰在 10:00 左右。黃腰胡蜂捕捉東方蜜蜂之成功率為 18.5 %，黃腰胡蜂被東方蜜蜂攻擊率為 5.4 %。黃腳胡蜂捕捉東方蜜蜂之成功率為 25 %，黃腳胡蜂被東方蜜蜂攻擊率為 2.8 %。東方蜜蜂對黃腳胡蜂較不具抵禦能力。

關鍵字：蜜蜂