

銀葉粉蝨在胡瓜植株上之空間分布

白桂芳、王玉沙

目 的

粉蝨族群密度顯著受寄主植物影響。本研究測定銀葉粉蝨在胡瓜株內之垂直分布及其空間分布型，闡明植食性昆蟲及寄主植物(胡瓜)間之相互關係，以供日後應用捕食性天敵生物防治銀葉粉蝨之參考。

材料與方法

粉蝨在胡瓜上之垂直分布

網室內種植鳳燕[®]胡瓜160株。植株生長至3~4片本葉時，每株胡瓜接種10對2~3日齡銀葉粉蝨成蟲。胡瓜至7-8片本葉時，逢機取樣40株胡瓜，每週調查一次，連續四週。調查時計算每一葉片上的銀葉粉蝨成蟲數。粉蝨卵及各齡若蟲則參考Tonhasca *et al.*之調查方法。上述粉蝨的調查結果分別依其上、中、下位葉統計之。

粉蝨在胡瓜田之空間分布

於臺中區農業改良場試驗田區，點播鳳燕[®]胡瓜0.05 ha。當胡瓜第一片本葉完全展開後，每3天取樣一次，自每株胡瓜的上位葉逢機調查3葉片，採目測法計算銀葉粉蝨成蟲數。依Taylor所報導之方法分析空間分布型，及依Iwao用mean(m)與mean crowding (mc)之線性迴歸關係，判別田間族群是否有聚落(patchy)存在，及其聚落間是否有聚集之現象。

結果與討論

粉蝨之株內垂直分布

銀葉粉蝨成蟲和卵多出現於胡瓜之上位葉，一、二齡若蟲密度則以中位葉為最高，而下位葉之三、四齡若蟲密度又顯著高於上、中位葉。雌雄性比在胡瓜的上、中、下位葉間無顯著差異，推測應與雄蟲爭取交尾機會及雌蟲之葉間遷移有關。羽化後的銀葉粉蝨雌蟲偏好至植株的上位葉取食及產卵，是否因上位葉片所含的低碳氮比(C/N)有利其生殖或屬於物種的演化結果，實有待探究。

粉蝨在胡瓜田之空間分布

依Taylor's power law及Iwao's patchiness regression分析，銀葉粉蝨於胡瓜田屬於聚集分布型。銀葉粉蝨在瓜田中以成蟲為主要遷移齡期，因此銀葉粉蝨的空間分布型(株間分布)由成蟲所決定。依Taylor's power law顯示其聚集分布型($b = 1.257$)及新羽化雌蟲多分布於上位葉，佐以Iwao⁽¹³⁾ Patchiness regression 之結果($\alpha = 1.325$; $\beta = 1.090$)，銀葉粉蝨在植株上發展小聚落($\alpha > 0$)且其小聚落間呈聚集型分布。



銀葉粉蝨在胡瓜植株上之空間分布

台中區農業改良場 植物保護研究室 白桂芳、王玉沙

目的

粉蝨族群密度之消長受季節性、寄主植物之生長期、寄主營養、寄主繁殖度 (Diversity)、溫度及降雨等因子的影響。本研究測定銀葉粉蝨在胡瓜株內之垂直分布及其空間分布型，藉由田間生態資料之蒐集，闡明植食性昆蟲及寄主植物 (胡瓜) 間之相互關係，以提供日後應用捕食性天敵生物防治銀葉粉蝨之參考。



銀葉粉蝨成蟲及所產的卵塊

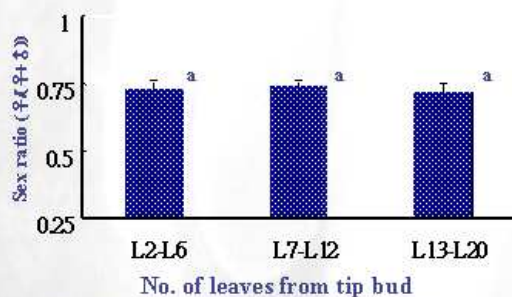


Fig. 1. Intraplant variation of sex ratio of *Bemisia argentifolii* on cucumber foliage.

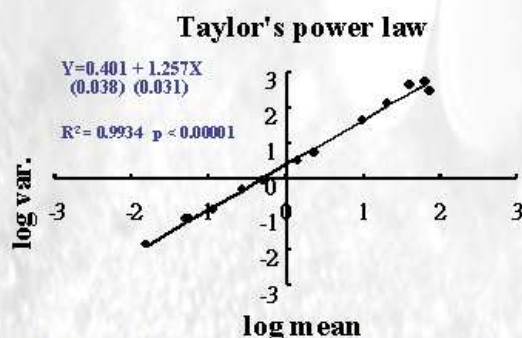


Fig. 2. Taylor's power law regression ($\log \text{var.} = a + b \times \log \text{mean}$) of *Bemisia argentifolii* on cucumber.

Iwao's patchiness regression

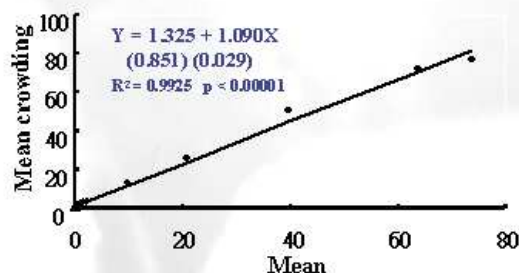


Fig. 3. Iwao's patchiness regression ($mc = \alpha + \beta \times m$) of *Bemisia argentifolii* on cucumber.



銀葉粉蝨



銀葉粉蝨在胡瓜上層聚集分布型

結果與討論

銀葉粉蝨雌性比在胡瓜的上、中、下位葉間無顯著差異，推測應與雄蟲爭取交尾機會及雌蟲之葉間遷移有關。各發育期及成蟲在胡瓜上之分布因異，成蟲和卵分布於上位葉，一、二齡若蟲出現於中位葉，三、四齡若蟲則位於下位葉。

銀葉粉蝨以成蟲為主要遷移齡期，當雌成蟲遷入新植株並於上位葉產卵，卵孵化後僅具一短暫爬行期其後便固著於葉表，因此銀葉粉蝨的空間分布型 (株間分布) 由成蟲所決定。依 Taylor's power law 顯示其聚集分布型 ($b = 1.257$) 及新羽化雌蟲多分布於上位葉，依 Iwao Patchiness regression 之結果 ($\alpha = 1.325; \beta = 1.090$)，銀葉粉蝨在植株上發展小聚落 ($\alpha > 0$) 且其小聚落間呈聚集型分布，即新羽化雌蟲的聚集分布產生聚落，故銀葉粉蝨在胡瓜上屬於聚集分布型。

