



**HAL**  
open science

## 8. Influence de l'intensité de pollinisation sur les composantes du rendement de cacaoyer (*Theobroma cacao* L)

M Falque

### ► To cite this version:

M Falque. 8. Influence de l'intensité de pollinisation sur les composantes du rendement de cacaoyer (*Theobroma cacao* L). *Apidologie*, 1995, 26 (5), pp.435-436. hal-00891308

**HAL Id: hal-00891308**

**<https://hal.science/hal-00891308>**

Submitted on 11 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Anzahl der abgelagerten Pollenkörner ergab, daß die meisten frei bestäubten Blüten mehr als einmal befliegen wurden. Aber wegen der Selbstbestäubung wurde eine Sättigung der Narbe bereits nach dem ersten Beflug durch eine Honigbiene erreicht. Zusätzlicher Beflug erhöhte die Menge des Pollen nicht, aber sie verbesserte die Wirksamkeit des Pollen in Hinsicht auf die Anzahl der Pollenschläuche, die die Samenanlage erreichten und auf die Rate der Befruchtung. Die obligatorische Selbstbestäubung ist ein Faktor, der die Bestäubung des Weißklees begrenzt. Die Auswirkungen dieses Faktors werden aber durch den mehrmaligen Besuch eines Bestäuberinsektes wie der Honigbiene abgemildert.

**8. Influence de l'intensité de pollinisation sur les composantes du rendement de cacaoyer (*Theobroma cacao* L).** M Falque (CIRAD-AGETROP, 34032 Montpellier, France)

Cette étude porte sur l'effet de l'intensité de pollinisation (IP) sur la production de fruits et de graines du cacaoyer. Les styles ont été excisés 24 h après pollinisation manuelle d'intensité variable, pour mesurer l'IP sans perturber le développement de l'ovaire.

Nous avons ainsi étudié la relation fonctionnelle entre l'IP et le taux de tenue des fruits sur un génotype auto-compatible connu pour donner des fruits bien remplis (IFC5) et deux génotypes auto-incompatibles connus pour donner des fruits mal remplis (UPA 409 et SCA6). Cette relation était de type sigmoïde, et la demi-saturation de la tenue des fruits nécessitait une IP 2 fois plus importante chez le clone IFC5 (80 grains de pollen) que chez UPA409 ou SCA6 (40 grains).

Pour SCA6 et UPA409, le nombre de graines par fruit a été observé et modélisé en fonction de l'IP. Plus de 200 grains de

pollen étaient nécessaires pour féconder les 50 à 65 ovules de l'ovaire. Les résultats de la modélisation suggèrent que les tubes polliniques peuvent décharger leurs gamètes dans des ovules déjà atteints par un autre tube. Pour le clone auto-compatible IFC5, l'IP avait peu d'influence sur le nombre de graines par fruit.

En pollinisation naturelle par les insectes, la distribution du nombre de graines par fruit était comparable à celle obtenue en pollinisation manuelle faible (< 200 grains) pour SCA6, et comparable à celle obtenue en pollinisation manuelle forte (> 200 grains) pour IFC5, ce qui peut s'expliquer par l'auto-incompatibilité de SCA6.

**Influence of pollination intensity on yield components of cacao (*Theobroma cacao* L)**

The object of this study was to assess the effect of pollination intensity (PI) on the fruit set and seed set of cacao. In order to measure PI without affecting further development of the ovary, the styles were removed 24 h after hand pollination with varying PIs.

The functional relationship between PI and fruit set was observed with a self-compatible genotype (IFC5) known to produce well-filled fruits, and with 2 self-incompatible genotypes (UPA409 and SCA6) known to produce bad-filled fruits. This relationship was sigmoidal, and half-saturation of fruit set required twice as much pollen grains for IFC5 (80 grains) than for SCA6 (40 grains).

Concerning SCA6 and UPA409, the number of seeds per fruit was observed and modelled as a function of PI. More than 200 pollen grains were required to fertilise the 50–65 ovules present in an ovary. Results of modelling suggest that some pollen tubes discharge their gametes in ovules that have already been reached by another pollen tube. Concerning the self-compatible clone

IFC5, PI had little effect on seed number per fruit.

Under open insect-pollination conditions, the distribution of seed number per fruit was similar to that obtained after low-intensity hand pollination (< 200 grains) with SCA6, and similar to that obtained after high-intensity hand pollination (> 200 grains) with IFC5, which can be explained by the self-incompatibility of SCA6.

### **Einfluß der Bestäubungsintensität auf Komponenten des Kakaoertrages (*Theobroma cacao* L)**

Die Wirkung der Bestäubungsintensität (BI) bei Kakaoblüten wurde für den Fruchtansatz und für den Samenansatz untersucht. Um die BI ohne weitere Beeinflussung der Entwicklung des Fruchtknotens zu messen, wurden die Griffel 24 Stunden nach der mit unterschiedlichen Methoden durchgeführten Handbestäubung entfernt.

Zur Beobachtung des funktionalen Zusammenhangs zwischen BI und Fruchtansatz wurde der selbstfertile Genotyp IFC5, der immer gut mit Samen gefüllte Früchte erzeugt, mit den beiden selbststerilen Genotypen UPA409 and SCA6 verglichen, deren Früchte nur wenig Samen erzeugen. Die Beziehung war sigmoidal, wobei für die Hälfte des möglichen Fruchtansatz bei IFC5 doppelt so viele Pollenkörner (80 Körner) wie bei SCA6 (40 Körner) benötigt wurden.

Die Anzahl der Samen pro Frucht wurde bei SCA6 und APA09 ausgewertet und als Funktion von BI aufgetragen. Um die 50 bis 65 Samenanlagen eines Fruchtknotens zu befruchten, wurden mehr als 200 Pollenkörner benötigt. Nach den Ergebnissen des Modells scheint es, daß einige Pollenschläuche ihre Gameten in Samenanlagen einführen, die bereits von anderen Pollenschläuchen erreicht waren. Bei dem selbstfertilen Klon hatte die BI nur eine geringe Wirkung auf die Samenanzahl pro Frucht.

Unter Bedingungen einer freien Bestäubung durch Insekten war die Verteilung der Samen pro Frucht bei SCA6 ähnlich wie nach einer Handbestäubung mit wenig Pollenkörnern (< 200) und bei IFC5 ähnlich wie nach einer Handbestäubung mit vielen Pollenkörnern (> 200). Dieses Ergebnis kann mit der Selbststerilität von SCA 6 erklärt werden.

### **9. Quelques aspects de la biologie des dasypodes (apoïdes) : exploitation des ressources alimentaires.** Y Loublier, A Pouvreau (INRA-CNRS, 91440 Bures-sur-Yvette, France)

Quelques aspects de la biologie de *Dasy-poda hirtipes* ont été observés sur 3 sites naturels. Les terriers de 30 à 70 cm de profondeur comprennent une galerie principale et des galeries latérales se terminant par 1 à 3 cellules, à proximité les uns des autres, constituant une bourgade. L'accouplement a lieu sur le site de la bourgade. La préparation des cellules achevée, la femelle confectionne une boulette de pollen et de miel, sphérique et reposant sur 3 pieds, sur laquelle elle dépose un œuf. La pâte pollinique sert de nourriture à la larve, pendant au moins 1 sem. Au terme de cette période, la larve entre en diapause, de la fin de l'été au début du suivant. La nymphose a lieu l'année suivante, sans formation de cocon. Le stade nymphal dure de 5 à 6 sem. L'activité de vol des dasypodes dépend des conditions météorologiques. Normale par beau temps, cette activité peut être réduite par un ciel couvert et même interrompue en cas de pluie ou de vent. Les dasypodes dépendent des fleurs (composées) pour leur alimentation. L'analyse pollinique permet d'établir la liste des fleurs visitées et confirme le caractère oligolectique de leur alimentation (*Cichoroidae*). Au total, 98% des pollens rencontrés appartiennent au type pollinique *Picris*. Le reste de la flore pollinique est représenté par 17 taxons. Les charges totales en pollens