



HAL
open science

1. Besoins en pollinisation de la variété d'amandier autocompatible Lauranne

Jp Torre-Gros, B Vaissière, G Rodet, L Botella, M Cousin

► To cite this version:

Jp Torre-Gros, B Vaissière, G Rodet, L Botella, M Cousin. 1. Besoins en pollinisation de la variété d'amandier autocompatible Lauranne. *Apidologie*, 1993, 24 (4), pp.443-445. <hal-00891089>

HAL Id: hal-00891089

<https://hal.science/hal-00891089v1>

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.



HAL Authorization

Verteilung der Insektenbestäuber auf den Blüten des Raps (*Brassica napus* L) und des Rübsen (*Brassica campestris* L) : Einfluß des Merkmals «Fehlen der Blütenblätter» (Petallosigkeit) beim Rübsen

9. Contribution à l'étude des relations abeilles-colzas transgéniques. *O Bailez, AL Picard-Nizou, V Kerguelen, P Douault, R Marilleau, M Blight, L Jouanin, M Renard, MHP Delègue*

Contribution to the study of honey bee-transgenic oilseed rape interactions

Beitrag zur Kenntnis der Wechselwirkungen zwischen Honigbienen und transgenischem Raps

1. Besoins en pollinisation de la variété d'amandier autocompatible Lauranne.

JP Torre-Grossa, B Vaissière, G Rodet, L Botella, M Cousin (*INRA, station de Zoologie et d'Apidologie, 84143 Montfavet Cedex, France*)

Les besoins en pollinisation des vergers des nouvelles variétés tardives et auto-compatibles, telles que Lauranne, ne sont pas connus. Les objectifs de notre étude étaient donc de déterminer si l'autocompatibilité de Lauranne était suffisante pour établir des vergers monovariétaux, et d'évaluer l'importance de l'activité des insectes pollinisateurs pour polliniser un verger monovariétal de Lauranne. Les essais ont été conduits sur 2 ans dans un verger monovariétal de Lauranne isolé et constitué de 72 arbres plantés en 1985. Ce verger était situé à proximité d'un important rucher, et les abeilles domestiques ont constitué l'essentiel de la faune pollinisatrice durant les essais.

En 1991, les taux de fructification à la récolte obtenus en pollinisation libre et en pollinisation manuelle avec de l'autopollen étaient comparables (22% et 24% respecti-

vement). Par ailleurs, le poids moyen des amandons était aussi similaire (1,37 g); ces résultats confirment que le verger était bien isolé et que la pollinisation libre consistait en un transfert d'autopollen par les abeilles. Ces chiffres indiquent aussi que la production d'un verger isolé de Lauranne est apparue tout à fait satisfaisante. Le taux de fructification obtenu en autopolinisation (manchon *insectproof*) n'a atteint que 18%, avec un poids moyen des amandons de 1,26 g. Ces valeurs étaient significativement plus faibles que celles obtenues en pollinisation libre, ce qui indique que les abeilles étaient nécessaires pour obtenir une production satisfaisante d'amandons de qualité. La pollinisation manuelle avec de l'allo-pollen de la variété Texas a donné le taux de fructification le plus élevé (33%), ainsi que les amandons les plus lourds (1,48 g), ce qui suggère qu'en conditions de pollinisation croisée optimale, la production de la variété auto-compatible Lauranne pourrait être améliorée par la présence d'arbres d'une variété pollinisatrice.

Les résultats des essais de 1992 n'ont pas été aussi nets que ceux de 1991, sans doute parce que la floraison était peu abondante, avec des taux de fructification nettement plus élevés (jusqu'à 60%). Un essai de pollinisation manuelle avec de l'autopollen a cependant montré qu'il existait une relation positive entre la quantité de grains de pollen déposé sur le stigmate (intensité de la pollinisation) et le taux de fructification. Ainsi, ce dernier n'était que de 20%, avec un seul dépôt de pollen, 35% avec 2 dépôts, 45% avec 3 dépôts et 50% avec une pollinisation maximale. Le poids moyen des amandons a suivi la même progression, allant de 1,24 g avec un seul dépôt jusqu'à 1,72 g avec une pollinisation maximale. Ces résultats pourraient expliquer les différences observées en 1991 et ils confirmeraient l'importance de la faune pollinisatrice pour assurer une

autopollinisation satisfaisante dans les vergers monovariétaux de Lauranne.

Pollination needs of the self-compatible almond cultivar Lauranne

Pollination needs of almond orchards planted with new self-compatible cultivars are unknown. Our objectives were therefore to: 1) check whether the level of self-compatibility of Lauranne was satisfactory to establish mono-cultivar orchards; and 2) determine whether insect pollinators were still needed in such orchards to produce a good crop. Trials were conducted over 2 yr in an isolated orchard of 72 trees planted in 1985 and located near a large apiary.

In 1991, fruit set at harvest was similar with open-pollination and hand-pollination (HP) with self-pollen (22% and 24%, respectively). Furthermore, the average kernel weight was also similar (1.37 g), which confirmed that the orchard was well isolated and also indicated that such an orchard could give a satisfactory crop. With self-pollination (insect-proof sleeves), fruit set reached only 18% with a kernel weight of 1.26 g. These values were significantly less than those of other treatments, indicating that bees were necessary to obtain a satisfactory crop of good quality kernels. HP with compatible 'Texas' pollen gave the highest fruit set (33%) and heaviest kernels (1.48 g), suggesting that the crop of 'Lauranne' trees could be improved with optimal conditions of cross-pollination.

1992 results were not as clear as those of 1991, perhaps because blooms were scarce and the fruit set much higher (up to 60%). An HP assay with self-pollen gave a fruit set of 20% with a single pollen load, 35% with 2 loads, 45% with 3 loads, and 50% with a thorough pollen covering of the stigma. Kernel weight showed a similar positive relationship with pollination inten-

sity and it went from 1.24 g with a single pollen load to 1.72 g with a maximum load. These results confirm the importance of insect pollinators to assure adequate pollination in almond orchards of self-compatible cultivars.

Bestäubungsbedarf der selbstkompatiblen Mandelsorte «Lauranne»

Der Bedarf an Fremdbestäubung in Obstanlagen mit der neuen selbstkompatiblen, spätblühenden Mandelsorte «Lauranne» ist nicht bekannt. Das Ziel unserer Untersuchung war daher, 1. zu überprüfen, ob der Grad der Selbstkompatibilität (= Fruchtbarkeit nach Bestäubung mit Pollen derselben Sorte) der Sorte «Lauranne» ausreichend war, um Pflanzungen mit ausschließlich dieser Sorte anzulegen; 2. herauszufinden, ob in solchen Anlagen noch immer Insekten zur Erzielung von guten Ernten benötigt werden. Die Versuche wurden über zwei Jahre in einem mit 72 Lauranne-Bäumen im Jahre 1985 bepflanzten Obstgarten durchgeführt. Die Obstanlage befand sich in der Nähe eines großen Bienenstandes, und Honigbienen waren die häufigsten Bestäuber während unserer Studie.

Im Jahre 1991 waren der Fruchtansatz zur Erntezeit bei offener Bestäubung und bei Handbestäubung mit Eigenpollen etwa gleich (22% und 24%). Außerdem war das Gewicht der Mandelfrucht in beiden Fällen gleich (1.37 g). Diese Ergebnisse zeigten, daß der Obstgarten gut isoliert war und daß die freie Bestäubung hauptsächlich durch Eigenpollen erfolgte, der von den Bienen von Blüte zu Blüte getragen wurde. Diese Zahlen zeigen auch, daß eine isolierte Anlage von «Lauranne» eine befriedigende Ernte bringt. Der Fruchtansatz nach Abdeckung mit insektendichten Netzen erreichte nur 18% bei einem mittleren Fruchtgewicht von 1.26 g. Diese Werte

sind signifikant niedriger als diejenigen aus den vorherigen Versuchen, welche zeigten, daß Bienen notwendig sind, um eine zufriedenstellende Ernte von Mandeln guter Qualität zu erzielen. Handbestäubung mit dem kompatiblen Pollen «Texas» ergab den höchsten Fruchtansatz (33%) und die schwersten Früchte (1.48 g). Dies legt die Annahme nahe, daß unter optimalen Bedingungen von Kreuzbestäubung Mandeln guter Qualität zu erzielen sind. Handbestäubung mit dem kompatiblen Pollen «Texas» ergab den höchsten Fruchtansatz (33%) und die schwersten Früchte (1.48 g). Dies legt die Annahme nahe, daß unter optimalen Bedingungen von Kreuzbestäubung die Mandelernte von «Lauranne»-Bäumen durch die Anwesenheit von Bestäubungsbäumen erhöht werden könnte.

Die Ergebnisse der Versuche von 1992 waren nicht so klar wie die von 1991, vielleicht deshalb, weil die Blüte nur spärlich ausfiel mit hohem Fruchtansatz (bis zu 60%). Ein Versuch von Handbestäubung mit Eigenpollen wies darauf hin, daß eine positive Beziehung zwischen der auf dem Stigma abgelagerten Pollenmenge (Bestäubungsintensität) und dem Fruchtansatz bestand. Mit einer einzigen Pollenladung betrug der Fruchtansatz nur 20%, aber er stieg auf 35% bei zwei Ladungen, auf 45% mit drei Ladungen und auf 50% bei einer völligen Bedeckung des Stigmas. Das Fruchtgewicht zeigte einen ähnlichen Zusammenhang mit der Bestäubungsintensität, indem es von 1.24 g bei einer einzigen Pollenladung bis auf 1.72 g bei maximaler Ladung anstieg. Diese Ergebnisse könnten die Unterschiede erklären, die 1991 zwischen Selbstbestäubung in insektenfesten Käfigen und offener Bestäubung, und Handbestäubung mit Eigenpollen beobachtet wurden. Sie bekräftigen auch die Bedeutung der Insektenbestäubung zur Erzielung ausreichender Bestäubung in Anlagen mit der selbst-kompatiblen Sorte «Lauranne».

2. Sur les paramètres du potentiel de reproduction des bourdons (*Bombus terrestris*). JN Tasei ¹, P Aupinel ² (¹ NRA, Laboratoire de Zoologie, centre Poitou-Charentes, 86600 Lusignan; ² INRA, Laboratoire de Lutte biologique, centre Poitou-Charentes, 17700 Saint-Pierre-d'Amilly, France)

Le potentiel de reproduction des bourdons est le nombre de reines-filles émergeant en fin de cycle des colonies et aptes à fonder chacune un nid, généralement après une diapause hivernale. En 1992, au terme d'une expérimentation menée au laboratoire de lutte biologique du Magneraud, est apparue une relation très significative entre la rapidité d'initiation du nid par la reine fondatrice et la probabilité pour que son nid produise des reines-filles. Après élevage en conditions contrôlées de 53 colonies, on a conclu que 87% des reines-filles produites l'avaient été par des mères ayant déposé leurs premiers œufs entre le 11^e et le 30^e j de leur élevage en chambre climatisée (28°C, 65% HR). Au-delà de 40 j de délai d'oviposition, il n'y a presque plus de chance d'obtenir une colonie donnant des sexués femelles. Si l'on a pour objectif le renforcement d'un élevage industriel ou une amélioration génétique, il est évident que la maîtrise et le raccourcissement des délais d'oviposition des reines-mères sont vitaux. Selon diverses sources, publiées et non publiées, les paramètres des délais d'oviposition et par conséquent du potentiel de reproduction, appartiennent à plusieurs domaines : 1) les facteurs sociaux sont à prendre en considération (accompagnement stimulateur de la reine par des ouvrières ou du couvain); 2) les facteurs génétiques, très vraisemblables devraient être exploités dans un programme de sélection; 3) les facteurs nutritionnels sont sans doute en jeu dans la mesure où l'élevage de type industriel peut induire des carences, en raison de l'utilisation