



HAL
open science

41. Die Nutzung einer Bienenweidemischung durch Wild- und Honigbienen auf Stilllegungsflächen

K Becker, C Hedtke

► **To cite this version:**

K Becker, C Hedtke. 41. Die Nutzung einer Bienenweidemischung durch Wild- und Honigbienen auf Stilllegungsflächen. *Apidologie*, 1995, 26 (4), pp.344-346. hal-00891289

HAL Id: hal-00891289

<https://hal.science/hal-00891289v1>

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.

36.5% of the pollen collected by feral bees came from such plants. The wild bees thus used 64.4% and honey bees 25% of scattered bee plant species. During the flowering of rape, 9 out of 29 pollen sources were used by both Apoidea and honey bees. These consist of 66.7% abundant and 33.3% scattered bee plant species. Thirteen plant species were only visited by wild bees and 7 only by honey bees. After the flowering of rape, the pollen spectra consist of 20 plant species. Eight pollen species were exclusively gathered by feral bees and 12 by honey bees. No common pollen source could be ascertained. The flower constancy was variable 4.6% of the pollen loads (single loads were analysed) gathered by honey bees and 72.4% gathered by wild bees were of different plant species origin.

A food competition between *A mellifera* and solitary Apoidea was not recognizable on the basis of the present research. In other regions the ecological conditions of each region must be taken in consideration.

Études palynologiques concernant la compétition spécifique entre *Apis mellifera* et les Apoidea solitaires

L'étude a porté sur une éventuelle compétition entre *Apis mellifera* et les Apoidea solitaires pour les ressources polliniques. Dans 2 régions rurales, dans un rayon d'environ 500 m autour des ruchers d'abeilles mellifères, on a prélevé de mai à septembre les pelotes de pollen des espèces d'abeilles sauvages. Le prélèvement du pollen des abeilles mellifères était effectué grâce au piège à pollen dans, à chaque fois, une colonie. Pour l'exploitation des résultats, on a homogénéisé chaque semaine les pelotes de pollen (10% du contenu des pièges) d'une journée de récolte et on les a dénombrées. Les fréquences qualitatives et en pourcent des types de pollens des abeilles sauvages et domestiques ont été comparées. Les résultats des 2 régions concor-

dent largement, de sorte que les résultats d'une seule région sont représentés ici.

Quelque 51 pelotes de pollen de 12 espèces d'abeilles sauvages et 22 échantillons d'abeilles mellifères ont été exploités. La récolte de pollen des abeilles mellifères était composée pour 75% d'espèces de plantes abondantes, alors que celle des abeilles sauvages n'en contenait que 35,6%. Les plantes mellifères isolées ont représenté 64,4% chez les abeilles sauvages et 25% chez les abeilles mellifères. Au moment de la floraison du colza, 9 plantes pollinières sur 29 ont été utilisées simultanément par tous les Apoidea. Ces plantes étaient pour 66,7% des miellées de masse et pour 33,3% des plantes mellifères isolées. 13 espèces de plantes ont été utilisées exclusivement par les abeilles sauvages et 7 seulement par les abeilles mellifères. Après la floraison du colza, le spectre pollinique des Apoidea comprenait 20 espèces végétales. 8 espèces polliniques ont été récoltées par les abeilles sauvages et 12 par les abeilles mellifères. On n'a pas observé de source pollinique commune. La fidélité à une espèce de fleurs était variable. Les pelotes de pollen des abeilles mellifères provenaient pour 4,6% (exploitation de pelotes isolées) d'espèces différentes, celles des abeilles sauvages pour 72,4%.

La méthode utilisée n'a pas montré de compétition pour la nourriture. Pour l'appliquer à d'autres régions, il faudra tenir compte des conditions écologiques locales.

41. Die Nutzung einer Bienenweidemischung durch Wild- und Honigbienen auf Stillungsflächen. K Becker¹, C Hedtke² (1 FU Berlin, Institut für Zoologie, Königin-Luise-Str 1-3, D-14195 Berlin; ² Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf eV Friedrich-Engels-Str 32, D-16540 Hohen Neuendorf, Deutschland)

In Anlehnung an ein Bienenweidegemisch entwickelt von Bauer (1987) wurde spezi-

ell für leichte Sandböden ein Gemisch entwickelt, das hauptsächlich aus Phacelia (35%), Buchweizen (25%), Senf (12%), Ölrettich (10%) und Serradella (10%) bestand (Gewichtsprozent).

Die Entwicklung und Blütenbildung der Pflanzen, der Beflug durch Insekten, die Trachtnutzung sowie die Entwicklung von Honigbienenvölkern wurde auf 2 Flächen (10 und 11 ha) eingehend untersucht.

Bei der Entwicklung der Pflanzen konnten bodenqualitätsbedingte Unterschiede festgestellt werden. Die maximale Blütendichte lag bei 107 Blüten pro ha. Der Blühbeginn fiel in die trachtarmeren Monate Juli und August.

Die Blütenbesucher ($n = 6\ 900$) setzten sich überwiegend aus Honigbienen (79,5%) und 8 Hummelarten (14,2%) zusammen. Diese befliegen am häufigsten Phacelia (91,6%), gefolgt von Senf (4,6%), Ölrettich (1,2%), Buchweizen (1,0%) und Serradella (0,5%). Pollenanalysen von Honigen ergaben einen Anteil von 76–84% der Mischungspflanzen. Honigbienen sammelten in der Bienenweide bis Mitte September mit positiver Auswirkung auf den Nektar- und Polleneintrag und die Entwicklung der Völker.

Die nachgewiesenen 13 solitären Wildbienenarten aus den Gattungen Hylaeus, Colletes, Halictus, Lasioglossum, Sphecodes, Andrena, Dasypoda, Mellita und Anthidium nutzten überwiegend einige der 41 Wildkräuterarten der Begleitflora und Randvegetation, befliegen aber auch die Mischungspflanzen. Analysen von Pollenladungen ergaben, daß Wildbienen auch an Senf, Ölrettich, Phacelia, Serradella und Buchweizen Pollen sammelten. An seltenen Wildbienenarten wurden *Mellita leporina*, *Lasioglossum sexnotatum*, *L. zonulum* und *Bombus distinguendus* nachgewiesen.

Foraging of wild bees and honey bees on a mixture of entomophilous plants on extensification areas

A seed mixture developed by Bauer (1987) was used to develop a mixture of entomophilous plants especially for sandy soil, which contained mainly phacelia (35%), buckwheat (25%), white mustard (12%), red radish (10%) and serradella (10%) (% related to weight). The development of the plants, flower formation, pollinator community and density, their foraging of nectar and pollen and the development of honey bee colonies was thoroughly monitored on 2 fields (10 and 11 ha).

The development of plants was different according to the location because of the nature of the soil. The highest density of blossoms was determined at 107 per ha. The flowering period was in July and August, when other pollen and nectar sources were rare.

Pollinator community ($n = 6\ 900$) was dominated by honey bees (79.5%) and 8 species of bumble bees (14.2%). They were mostly visiting phacelia (91.6%) followed by white mustard (4.6%), red radish (1.2%), buckwheat (1.0%) and serradella (0.5%). Pollen analysis of honey indicated a foraging rate of 76–84% of the flowers in the seed mixture. Honey bees collected food until mid-September with positive effects on pollen and nectar gain and development of the colonies.

Thirteen solitary bee species were determined from the genera Hylaeus, Colletes, Halictus, Lasioglossum, Sphecodes, Andrena, Dasypoda, Mellita and Anthidium. These mainly foraged on some of the 41 wild flowers growing on agricultural and non-agricultural land, but used the plants of the seed mixture as well. Pollen analysis showed that solitary bees were foraging pollen at white mustard, red radish, phacelia, serradella and buckwheat. Some species rare in abundance should be mentioned: *Mellita leporina*, *Lasioglossum sexnotatum*, *L. zonulum* and *Bombus distinguendus*.

Exploitation d'un mélange de plantes mellifères par les abeilles sauvages et mellifères sur des surfaces mises en jachère

Sur le modèle du mélange de plantes mellifères mis au point par Bauer (1987), nous avons développé spécialement pour des sols sablonneux légers un mélange composé essentiellement de phacélie (35%), de sarrasin (25%), de moutarde (12%), de radis oléifère (10%) et de serradelle (10% en poids). Le développement des plantes, et la formation de fleurs, le butinage par les insectes, l'utilisation de la miellée et le développement des colonies d'abeilles mellifères ont été étudiés de façon approfondie sur 2 surfaces (10 et 11 ha).

Le développement des plantes varie en fonction de la qualité du sol. La densité de fleurs maximale était de 10⁷ fleurs par ha. Le début de la floraison coïncidait avec les mois de juillet et août pauvres en plantes mellifères.

Les insectes butineurs ($n = 6\ 900$) se composaient principalement d'abeilles mellifères (79,5%) et de 8 espèces de bourdons (14,2%). Ils ont butiné principalement la phacélie (91,6%), suivie de la moutarde (4,6%), du radis oléifère (1,2%), du sarrasin (1,0% et de la serradelle (0,5%). D'après les analyses palynologiques, le pourcentage provenant du mélange mellifère était de 76–84%. Jusqu'à la mi-septembre, les plantes mellifères ont eu une influence positive sur la récolte de nectar et de pollen et sur le développement des colonies.

Les 13 espèces d'abeilles sauvages solitaires des genres *Hylaeus*, *Colletes*, *Halic-tus*, *Lasioglossum*, *Sphecodes*, *Andrena*, *Daypoda*, *Mellita* et *Anthidium*, qui ont été mises en évidence, ont butiné principalement quelques-unes des 41 espèces de fleurs sauvages de la flore d'accompagnement et de la végétation des bordures, mais ont également visité le mélange de plantes mellifères. Les analyses des pelotes de pollen ont montré que les abeilles sauvages

récoltent du pollen également sur la moutarde, le radis oléifère, la phacélie, la serradelle et le sarrasin. Parmi les espèces peu fréquentes d'abeilles, citons : *Mellita leporina*, *Lasioglossum sexnotatum*, *L. zonulum* et *Bombus distinguendus*.

43. Ernährung der Larven bei *Bombus terrestris* in Beziehung zur Kastendetermination. JJM Pereboom (*Ethologie und Socio-Oecologie, Universiteit Utrecht, PO Box 80.086, 3508 TB Utrecht, Niederlande*)

Bei der Erdhummel, *Bombus terrestris* hemmt die Königin die Aufzucht von neuen Königinnen mittels Pheromon. Die Determinationsphase liegt, nach Röseler, in den ersten 3,5 Larventagen. Ältere Larven können nur noch zu Arbeiterinnen aufgezogen werden. Am Ende der Volksentwicklung erlischt die Hemmwirkung der Königin, und es können junge Königinnen aufgezogen werden. In ungehemmten Larven wird die Entwicklung zur Königin oder zur Arbeiterin hauptsächlich durch die Nahrungsmenge bestimmt.

Hummellarven werden von Arbeiterinnen mit einer Mischung von Pollen und Honig ernährt. Die Bedeutung der Kopfdrüsensekrete für die Larvenaufzucht und Kastendetermination ist bisher unklar, aber in Anlehnung an die Verhältnisse bei der Honigbiene könnte man eine Rolle der Hypopharynx- und Mandibeldrüsen vermuten.

Die Herstellung der Nahrung wurde mittels eines Vergleichs von Pollen-, Eiweiß- und Zuckergehalt in Proben aus dem Arbeiterinnenhonigmagen und aus der Larvennahrung (bereits den Larven gefüttert) untersucht. Aus den bisherigen Ergebnissen können wir folgern, daß während des Trinkens von Zuckerlösung vor der Fütterung eiweißhaltige Sekrete der Larvennahrung beigemischt werden. Diese Kopfdrüsensekrete dienen nur der Verdauung der aufgenommenen Nahrung und spielen keine bedeutende Rolle in der Kastenbildung. In Bezug auf die Königinnenlarven ist es immer