



HAL
open science

51. Bienenverflug im Sommer und im Herbst

K Pfeiffer, K Crailsheim

► **To cite this version:**

K Pfeiffer, K Crailsheim. 51. Bienenverflug im Sommer und im Herbst. *Apidologie*, 1996, 27 (4), pp.315-317. <hal-00891372>

HAL Id: hal-00891372

<https://hal.science/hal-00891372v1>

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

chacune d'une goutte de miel et aient pu être aussi alimentées par des abeilles ayant éclos librement, une corrélation négative a été mise en évidence ($r = -0,17$, $p = 0,002$) entre la durée du séjour dans les cages d'éclosion et la DV. C'est pourquoi toutes les valeurs relatives aux abeilles ayant séjourné plus de 2 heures dans les cages ont été rejetées. Avec ce matériel réduit ($n = 165$, CO : $295,2 \pm 8,9$ heures, DV : $21,6 \pm 7,9$ jours), la durée du séjour en cage s'est avérée n'être plus significative ($r = 0,019$, $p = 0,81$) pour la DV. Aucune relation significative n'a pu être établie entre la DV et la durée de la CO ($r = +0,12$, $p = 0,11$). Toutefois les résultats semblent indiquer qu'une phase plus longue de développement est liée à une plus grande durée de vie. Si l'on tient également compte du fait que, par suite des restrictions alimentaires imposées lors de l'essai, les abeilles à durée de CO très brève ont été éliminées et qu'en outre le choix des abeilles ne s'est pas porté sur des génotypes extrêmes, on peut s'attendre à ce que le succès toujours plus grand de la sélection d'individus à CO réduite entraîne des effets négatifs sur d'autres caractères.

51. Bienenverflug im Sommer und im Herbst. K Pfeiffer, K Crailsheim (*Institut für Zoologie, Karl-Franzens-Universität, Universitätspl 2, A-8010 Graz, Österreich*)

Der Verflug von Honigbienen ist von optischen Merkmalen der Bienenstandes und verschiedenen Umweltfaktoren abhängig. Es ist bekannt, daß Bienen zwischen mit ihnen verwandten und nicht verwandten Individuen unterscheiden können. Das Anliegen dieser Arbeit war zu überprüfen, ob Bienen beim Verflug mit ihnen verwandte Völker bevorzugen und ob es Unterschiede in der Lebenserwartung von verfliegenen und nicht verfliegenen Bienen gibt.

Kunstschwärme (*Apis mellifera carnica* Pollm) wurden mit Geschwisterköniginnen

zweier nicht verwandter Linien beweiselt. Von jeder Königin wurden 200 frisch geschlüpfte Nachkommen individuell markiert und davon 100 dem Muttervolk (Eigenbienen) und 100 einem benachbarten nicht verwandten Volk zugesetzt (Fremdbienen). Ihr Aufenthaltsort (Volk) wurde an ihrem 2, 6, 9, 16, 25 und 34. Lebenstag kontrolliert. Das Experiment wurde im Sommer und im Herbst durchgeführt.

Unterschiede in der Stärke des Verflugs zwischen Eigen- und Fremdbienen beider Linien konnten nicht gefunden werden ($\max 84 \pm 16\%$). Beim Verfliegen wurden verwandte Völker nicht bevorzugt. Eigen- und Fremdbienen der Linie 1 verfliegen sich in beiden Versuchen gleichmäßig in Völker der Linien 1 und 2, Eigen- und Fremdbienen der Linie 2 verfliegen sich in beiden Versuchen höher in Völker der Linie 1 ($p < 0,01$). Von Bienen, die sich im Sommer bis zu ihrem 9. Lebenstag verfliegen hatten, lebten am 25. Tag mehr als von solchen, die sich nicht verfliegen hatten ($p < 0,05$). Im Herbst konnte kein Unterschied in der Lebenserwartung von verfliegenen und nicht verfliegenen Bienen festgestellt werden. Dies gilt sowohl für Eigen- als auch für Fremdbienen beider Linien.

Das Verfliegen von Bienen scheint nicht genetisch beeinflusst zu sein und verkürzt die Lebenserwartung der Bienen nicht. Dies läßt auf eine große Toleranz der Völker für verfliegene Bienen und auf eine hohe Durchmischung der Population eines Bienenstandes schließen, bei dem keine Maßnahmen zur Einschränkung des Verflugs getroffen werden.

Drifting of bees in summer and fall

Drifting of honeybees depends on the arrangement and the colouring of the hives, and on various environmental factors. Since it is known that bees can distinguish between related and non-related individu-

als, the aim of this study was to determine whether drifting also depends on genetic factors. In addition, we wanted to examine whether there are differences in survival of drifted bees and non-drifted bees.

Package bees (*Apis mellifera carnica* Pollmann) were used and sister queens of two non-related strains were introduced. Two hundred newly emerged descendants of each queen were marked individually and 100 of them were reintroduced into their origin colony (native bees) and 100 into a non-related neighbouring colony (foreign bees). The marked bees were examined on their 2nd, 6th, 9th, 16th, 25th and 34th day of life. Experiments were carried out in summer and fall.

No differences in drifting frequency of native and foreign bees of both strains were found (max $84 \pm 16\%$). In no case did the bees prefer related colonies when drifting. Bees of strain 1 dispersed evenly among colonies of strain 1 and 2. Bees of strain 2 always preferred drifting into colonies of strain 1 ($P < 0.01$). This was true for native and foreign bees in all experiments. In summer more bees, that had drifted until their 9th day of life, survived until the 25th day than bees that did not drift until that day ($P < 0.05$). In fall we found no difference in survival of drifted and non-drifted bees. This was true for native and foreign bees of both strains.

Drifting seems not to be influenced by genetic factors within this subspecies and did not shorten the lifetime of individual bees. This indicates a great tolerance of drifted bees and a high intermix of an apiary's population when no precautions to reduce drifting are taken.

La dérive des abeilles en été et en automne

La dérive des abeilles mellifères dépend des caractéristiques optiques du rucher et

de divers facteurs liés à l'environnement. Il est bien connu que les abeilles peuvent distinguer les individus qui leur sont apparentés de ceux qui ne le sont pas. La présente étude a pour objectif de vérifier si les abeilles ayant dérivé préfèrent les colonies qui leur sont parentes et s'il existe des différences dans l'espérance de vie entre les abeilles ayant et n'ayant pas dérivé.

Des essais artificiels d'*Apis mellifera carnica* Pollm ont été dotés de reines sœurs provenant de deux lignées non parentes. De chaque reine, 200 descendantes nouvellement écloses ont été marquées individuellement et 100 d'entre elles ont été rendues à la colonie mère (abeilles de la même famille), les 100 autres ayant été placées dans une colonie voisine mais non parente (abeilles étrangères). Les abeilles marquées ont été contrôlées à l'âge de 2, 6, 9, 16, 25 et 34 jours. L'essai a été réalisé en été et en automne.

Des différences dans la fréquence des vols de dérive entre les abeilles parentes et les abeilles étrangères des deux lignées n'ont pu être mises en évidence (maximum : $84 \pm 16\%$). En dérivant, les abeilles n'ont manifesté aucune préférence pour les colonies parentes. Les abeilles parentes et étrangères de la lignée 1 se sont dirigées autant vers les colonies des lignées 1 et 2 lors des deux essais, les abeilles parentes et étrangères de la lignée 2 se sont dirigées, lors des deux essais, davantage vers les ruchers de la lignée 1 ($p < 0,01$). Parmi les abeilles qui ont dérivé jusqu'à l'âge de 9 jours en été, un nombre plus grand vivait encore au 25^e jour que parmi celles qui ne s'étaient pas égarées ($p < 0,05$). À l'automne, aucune différence n'a été observée dans l'espérance de vie entre les abeilles ayant dérivé et celles étant retournées à leur ruche. Ceci vaut tant pour les abeilles parentes que pour les abeilles étrangères des deux lignées.

La dérive des abeilles ne semble pas être induite génétiquement et n'entraîne pas

de diminution de leur espérance de vie. Ce qui prouve la grande tolérance des colonies pour les abeilles ayant dérivé et le fort mélange des populations d'un rucher, qui semble ne pas prendre de mesures pour limiter l'accueil des abeilles ayant dérivé.

53. Das nächtliche Verhalten von Pollensammlerinnen der Honigbiene (*Apis mellifera carnica* L) in einem Beobachtungsstock. S Sauer, W Kaiser (*Institut für Zoologie, TH Darmstadt, Schnittspahnstr. 3, D-64287 Darmstadt, Deutschland*)

Laboruntersuchungen an Pollensammlerinnen hatten gezeigt, daß diese Tiere in der Nacht einen Zustand durchlaufen, der viele Ähnlichkeiten mit dem Säugerschlaf aufweist. Wie erste Untersuchungen an einem Beobachtungsstock dann zeigten, treten die im Labor gefundenen Begleitphänomene nächtlicher Ruhe auch unter natürlichen Bedingungen auf. Es blieb jedoch unklar, ob es sich bei den ruhenden Tieren um Innendiensttiere oder um Sammelbienen handelte. Hier werden nun Freilandbeobachtungen markierter Sammelbienen mitgeteilt.

Im Juni 1994 wurden bei guten Wetterverhältnissen 45 individuell markierte Pollensammlerinnen kontinuierlich über 48 Stunden in einem Beobachtungsstock (ca 1800 Tiere) untersucht. Fünf sich abwechselnde Beobachter registrierten jeden Sammelflug bei der Rückkehr der Bienen in den Stock. Zusätzlich wurde das Verhalten der markierten Tiere im Stock jede Viertelstunde protokolliert.

Pollensammlerinnen ruhen hauptsächlich in der Nacht, und zwar bevorzugt an Orten im Beobachtungsstock, die mit den Aufenthaltsorten am Tag nicht identisch sind. In einem Gebiet, das fast ausschließlich aus Leerzellen bestand, konnten während eines Versuchstages (8:00 bis 18:30 Uhr) 8 Aktivitätsbeobachtungen

gemacht werden und in der darauffolgenden Nacht (18:45 bis 8:00 Uhr) 206 Ruhebeobachtungen. In einem anderen Gebiet mit Pollen, Honig und etwas Brut wurden am gleichen Tag 346 Aktivitätsbeobachtungen und in der folgenden Nacht 27 Ruhebeobachtungen gemacht. Das Gebiet mit den vielen Ruhebeobachtungen zeichnete sich durch geringe Betriebsamkeit während der Nacht aus.

Während eines Beobachtungszeitraums von 16 h (19:00 bis 11:00 Uhr) war die Orientierung bei insgesamt 169 Ruhebeobachtungen in 58 % der Fälle senkrecht (49,7% mit dem Kopf nach oben und 8,3 % mit dem Kopf nach unten). Die restlichen 42 % verteilten sich nahezu gleichmäßig auf alle anderen Raumrichtungen.

Wir fanden außerdem Hinweise auf eine positive Korrelation zwischen der Menge der Ruhe einer Nacht und der Sammelaktivität des vorangegangenen Tages (25 markierte Tiere; Beobachtungszeitraum: 48 h; $r = 0,343$; $P < 0,02$). Dies spricht dafür, daß die Ruhe regulatorische Funktionen erfüllt.

The nocturnal behaviour of pollen forager honey bees (*Apis mellifera carnica* L) in an observation hive

Laboratory trials on pollen foragers have shown that during the night they experience states which have strong similarities with a sleeping mammal. As preliminary studies in an observation hive have shown, the phenomena observed in the laboratory during the nocturnal rest also occur under natural conditions. However no results have been found that determine whether the resting animals were workers or foragers. Here we present observations collected in the field on labelled foragers.

In June 1994, under favourable meteorological conditions, 45 individually labelled pollen foragers were continuously studied over 48 h in an observation hive (about