



HAL
open science

45. Populationsentwicklung in Hornissenvölkern

N Langer, E Schmolz

► **To cite this version:**

N Langer, E Schmolz. 45. Populationsentwicklung in Hornissenvölkern. *Apidologie*, 1995, 26 (4), pp.350-351. <hal-00891292>

HAL Id: hal-00891292

<https://hal.science/hal-00891292v1>

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

et optiques, les résultats indiquent peut-être un traitement d'information idiothétique par les animaux.

45. Populationsentwicklung in Hornisenvölkern. N Langer, E Schmolz (*Freie Universität Berlin, Institut für Zoologie, Königin-Luise-Str 1-3, 14195 Berlin, Deutschland*)

Zur Beobachtung der Nestentwicklung der Hornisse *Vespa crabro* wurden 3 bereits gegründete Völker in speziell konstruierte Nistkästen umgesetzt. Zum Zeitpunkt des Umsetzens waren zwischen 8 und 10 Arbeiterinnen geschlüpft. Sämtliche Individuen wurden markiert. Zur Kontrolle der Nestentwicklung wurde die Nesthülle im Abstand von 10 Tagen teilweise abpräpariert und der Zustand der Waben sowie die Zahl der Arbeiterinnen, Drohnen und Jungköniginnen protokolliert. Die Lebensdauer der Völker betrug nach dem Umsetzen 82, 91 bzw 100 Tage. Der Höhepunkt der Kolonieentwicklung war bei den Völkern mit Erreichen der maximalen Anzahl von Arbeiterinnen (57, 137 bzw 240 Arbeiterinnen) im Nest jeweils ca 50 Tage nach Beobachtungsbeginn zu verzeichnen. Die Zellen von Drohnen, Jungköniginnen und Arbeiterinnen unterschieden sich in Durchmesser und Tiefe signifikant voneinander (Drohnen: $\bar{\varnothing} = 11 \pm 1$ mm, $T = 29 \pm 2$ mm; Königinnen: $\bar{\varnothing} = 12 \pm 1$ mm, $T = 35 \pm 2$ mm; Arbeiterinnen: $\bar{\varnothing} = 7 \pm 1$ mm, $T = 23 \pm 1$ mm). Bereits nach jeweils 30 Tagen wurden die ersten Zellen für Drohnen und Jungköniginnen gebaut und bestiftet. In den darauffolgenden 10 Tagen wurden nur noch sehr wenige Arbeiterinnenzellen gebaut. Danach wurden ausschließlich Geschlechtstierzellen hergestellt. Arbeiterinnenzellen wurden nur sehr sporadisch wieder bestiftet. Etwa 50 Tage nach dem Umsetzen der Nester schlüpften die ersten Drohnen, 10 bis 20 Tage später aufgrund ihrer längeren Individualentwicklungszeit auch die ersten Jung-

königinnen (Entwicklungsdauer: Königinnen: 37 Tage, Drohnen: 27–30 Tage, Arbeiterinnen: 30–32 Tage). Durch fehlende Nachschaffung von Arbeiterinnen und deren natürlichen, altersbedingten Absterben begann ca 60–70 Tage nach Beobachtungsbeginn der Zusammenbruch der Arbeiterinnenpopulation in den Nestern, so daß die spät nachschlüpfenden Königinnen nicht mehr ausreichend mit Nahrung versorgt werden konnten und ebenso wie die noch in in größerer Zahl in den Waben befindlichen Geschlechtstierlarven verhungerten.

Population development in hornet colonies

For observation of colony development in the hornet *Vespa crabro*, 3 previously established colonies were relocated and placed in a specially designed nesting box; 8–10 workers had already emerged before nest relocation. All individuals were marked. The nest envelope was partially removed every 10 d for control of colony development and conditions of the combs. Furthermore, the numbers of workers, drones and virgin queens were recorded. Upon relocation, the colonies survived for 82, 91 and 100 d. About 50 d after the beginning of our observations, the maximum number of workers (57, 137 and 240 workers) was attained and colony development peaked. The first drone and queen cells appeared 30 d after relocation. The cells of drones, virgin queens and workers differed significantly in diameter and depth (drones: $\bar{\varnothing} = 11 \pm 1$ mm, $D = 29 \pm 2$ mm; queens: $\bar{\varnothing} = 12 \pm 1$ mm, $D = 35 \pm 2$ mm; workers: $\bar{\varnothing} = 7 \pm 1$ mm, $D = 23 \pm 1$ mm). During the following 10 d, only a few new worker cells were built. Afterwards, only cells for reproduction were built. Worker cells were only very sporadically reused. The first drones emerged 50 d after the beginning of the observation period, and the first virgin queens 10–20 d later due to their longer development period (queens:

37 d; drones: 27–30 d; workers: 30–32 d). About 60–70 d after the beginning of our records, breakdown of the worker population began due to lack of further production of workers and natural mortality of older workers. As a consequence of this, the queens that emerged last could not be provided with sufficient food, and a greater number of reproductive larvae starved to death.

Développement de la population dans les colonies de frelons

Pour observer le développement du nid du frelon *Vespa crabro*, 3 colonies déjà établies sont placées dans des nichoirs spécialement construits. Huit à 10 ouvrières avaient déjà émergé au moment de la mise en place. Tous les individus ont été marqués. Tous les 10 j, pour contrôler le développement du nid, on en a enlevé partiellement l'enveloppe et on a enregistré l'état des rayons et le nombre d'ouvrières, de mâles et de jeunes reines.

La durée de vie des colonies après l'établissement était de 82, 91 et 100 j. Le point culminant du développement des colonies était atteint, à chaque fois, environ 50 j après le début de l'observation avec un maximum d'ouvrières de respectivement 57, 137 et 240. Le diamètre et la profondeur des cellules des mâles, des jeunes reines et des ouvrières différaient significativement (mâles : $\varnothing = 11 \pm 1$ mm, prof = 29 ± 2 ; reines : $\varnothing = 12 \pm 1$ mm, prof = 35 ± 2 mm ; ouvrières : $\varnothing = 7 \pm 1$ mm, prof 23 ± 1 mm). Au bout de 30 j déjà, les premières cellules de mâles et de reines ont été construites et garnies d'œufs. Dans les 10 j suivants, très peu de cellules d'ouvrières ont été construites. Par la suite, seules des cellules de reproducteurs ont été fabriquées. Les cellules d'ouvrières n'ont été réutilisées que sporadiquement. Environ 50 j après la mise en place des nids, les premiers mâles ont émergé, 10 à 20 j plus tard (du fait de leur

développement individuel plus long) les premières reines (durée de développement: reines : 37 j, mâles : 27–30 j, ouvrières : 30–32 j). En raison de l'absence de production d'ouvrières et de leur mortalité naturelle, due à l'âge, on a observé environ 60 à 70 j après le début de l'observation un effondrement de la population d'ouvrières dans les nids, de sorte que les reines émergeant tardivement ne pouvaient plus être suffisamment approvisionnées en nourriture, et un nombre encore plus grand de larves sexuées se trouvant dans les rayons mourrait également de faim.

46. Aufgabenteilung und Spezialisierung bei Arbeiterinnen von *Bombus lapidarius*. J Griesch, B Schricker (*Freie Universität Berlin, Institut für Zoologie, Königin-Luise-Str 1-3, D-14 195 Berlin, Deutschland*)

Im Frühjahr 1994 wurden Jungköniginnen von *Bombus lapidarius* und *B terrestris* angesiedelt, und jeweils 2 Nester nach Erscheinen der ersten Arbeiterinnen in Beobachtungskästen umgesetzt. Nach dem Umsetzen wurden sämtliche Tiere individuell mit Opalithplättchen gekennzeichnet. In der Folgezeit wurden die Nester täglich kontrolliert und alle neugeschlüpften Arbeiterinnen altersdefiniert nachmarkiert. Über einen Zeitraum von 71 Tagen nach dem Umsetzen der Nester wurden diese an insgesamt 48 Tagen beobachtet. Während der täglichen Beobachtungszeiten von 1–3 Stunden pro Nest wurden die Sammelflüge, wie auch die Tätigkeiten im Inneren des Nestes, individuell registriert. Hierbei wurde unterschieden zwischen Pollensammeln, Nektarsammeln, Innendienst mit Brüten und übrigen Innendienst. Im Folgenden sind die Ergebnisse eines Nestes (*B lapidarius*) exemplarisch zusammengefaßt.

Die Verteilung von Innen- und Aussen-dienst, dh von Brutpflege und Sammel-tätigkeit, richtet sich offensichtlich nach den