



Jean Claessens und Jacques Kleynen

Honigbienen (*Apis mellifera*) als Bestäuber von *Goodyera repens*

Keywords

Orchidaceae; *Goodyera repens*, *Apis mellifera*, *Bombus*; Honey bees, pollination, Eifel, Germany.

Summary

Claessens, J. & J. Kleynen (2013): Honey bees (*Apis mellifera*) as pollinators of *Goodyera repens*.- J. Eur. Orch. 45 (1): 133-138.

Description of a biotope in the Eifel (Germany) with thousands of *G. repens*. Up to now here only bumblebees (*Bombus lapidarius*, *B. pascuorum* and *B. terrestris*) were observed as pollinators. But in 2012 honeybees (*Apis mellifera*) were the main pollinators, whereas only a few bumblebees were observed. The causes of the change in pollinator spectrum are unknown.

Zusammenfassung

Claessens, J. & J. Kleynen (2013): Honigbienen (*Apis mellifera*) als Bestäuber von *Goodyera repens*.- J. Eur. Orch. 45 (1): 133-138.

Es wird über ein Vorkommen von *Goodyera repens* in der Eifel berichtet. Bis jetzt wurden hier nur Hummeln (*Bombus lapidarius*, *B. pascuorum*, *B. terrestris*) als Bestäuber beobachtet. Aber in 2012 waren Honigbienen (*Apis mellifera*) die Hauptbestäuber, während nur einzelne Hummeln beobachtet wurden. Die Ursachen des Bestäuberwechsels sind nicht bekannt.

* * *

Einleitung

Das kriechende Netzblatt, *Goodyera repens*, ist eine kleine, unscheinbare Orchidee die bevorzugt in moosreichen Nadelwäldern wächst, vor allem in Kiefernwäldern. Die Pflanze wurzelt nur sehr oberflächlich und braucht deshalb eine dichte Moos- oder Humusschicht. Sie vermehrt sich vor allem vegetativ und bildet lange Ausläufer. Dadurch kann sie dichte Cluster von Rosetten bilden. Es dauert einige Jahre bevor aus einer Rosette ein Blühstängel wächst, sodass man meist viele Rosetten findet aber nur verhältnismäßig wenig blühende Pflanzen. *G. repens* ist die einzige Orchidee, die das ganze Jahr hindurch grün bleibt und dadurch immer kartiert werden kann. Die Rosetten sind aber wenig auffallend und oft in der Mooschicht versteckt. Weil sie so oberflächlich wurzelt, kann man *G. repens* auch auf umgefallenen Bäumen oder sogar auf moosbedeckten Steinen finden.

Die Blüte

G. repens hat einen mehr oder weniger einseitwendigen, stark behaarten Blütenstand mit zehn bis 26 weißen, von langen Drüsenhaaren besetzten Blüten. Sepalen und Petalen neigen glockenartig zusammen, die seitlichen Sepalen sind mehr spreizend bis nach außen gebogen (KÜNKELE & BAUMANN 1998). Die Lippe ist kürzer als die anderen Blütenteile und besteht aus einem schmalen, dreieckigen, kahnförmigen Vorderteil und einem tiefen, napfförmigen Hinterteil, wo vier weiße Rippen Nektar absondern. Das Säulchen ist kurz, breit und horizontal. Die gestielte Anthere enthält zwei Pollinien, die mit ihrer Spitze an dem Klebscheibchen befestigt sind. An der Unterseite des Säulchens ist eine große, rundliche Narbe, bedeckt mit glänzendem Narbenschleim. An der Vorderseite der Narbe sind zwei sterile Auswüchse, die das ovale, von einem dünnen Häutchen bedeckte Klebscheibchen seitlich umfassen. In einer geöffneten, noch nicht bestäubten Blüte ist das Klebscheibchen gut sichtbar. Ein besuchendes Insekt stößt immer zuerst auf das Klebscheibchen und wird dies gemeinsam mit den Pollinien entfernen, bevor es Zugang zur Narbe hat.

Bestäubung

Obwohl *G. repens* sehr gut bestäubt wird, sind nur wenige Angaben über Bestäuber bekannt. DARWIN (1877) nennt die Wiesenhumme, *Bombus pratorum*. MÜLLER (1883) berichtet über eine Bestäubung durch die Bergwaldhumme, *B. mastrucatus* (jetzt unter dem Namen *B. wurflenii*).

GODFERY (1933) beobachtete verschiedene Hummelarten mit Pollinien. VÖTH (1992) fand die Furchenbiene (*Lasioglossum morio*) als Bestäuber. SALKOWSKI (2000) filmte eine Bestäubung durch die Dunkle Erdhummel, *B. terrestris*. CLAESSENS & KLEYNEN (2011) beobachteten viele Bestäubungen vor allem durch Steinhummeln, *B. lapidarius* und Ackerhummeln, *B. pascuorum*. In den Dolomiten war die Dunkle Erdhummel ein wichtiger Bestäuber (eigene Beobachtungen). Aus den Literaturdaten und unseren eigenen Beobachtungen können wir aber schließen, dass Hummeln die Hauptbestäuber und sogar die fast exklusiven Bestäuber von *G. repens* sind. Hummeln sind sehr gute Bestäuber, weil sie sehr schnell sind, viele Blüten pro Pflanze inspizieren und so in kurzer Zeit viele Blüten bestäuben können. Dadurch tritt dann auch ein höherer Grad an Geitonogamie auf, das heißt, dass die Hummeln den Pollen von einer Blüte eines Blütenstandes auf eine andere Blüte desselben Blütenstandes übertragen. Das Erbgut wird so nicht zu einer anderen Pflanze transportiert. Diese Art von Bestäubung ist deshalb der Autogamie, der Selbstbestäubung, im weiteren Sinne gleichzusetzen.

Groß war unsere Überraschung, als wir im Juli 2012 ein Massenvorkommen von *G. repens* in der Eifel besuchten. Vorher hatten wir hier immer Hummeln (*Bombus lapidarius*, *B. pascuorum*, *B. terrestris*) als Bestäuber beobachtet, aber jetzt ergab sich ein ganz anderes Bild. Neben vereinzelt Hummeln flogen dauernd Honigbienen (*Apis mellifera*) umher, die gezielt die Blüten von *G. repens* ansteuerten. Sie zeigten das gleiche Verhalten wie die Hummeln. Sie flogen zur untersten noch nicht abgeblühten Blüte, inspizierten diese und krochen dann hoch, immer wieder die Blüten auf Nektar untersuchend. Wir sahen auch, wie sie Pollinien entfernten und diese auf die Narbe einer anderen Blüte drückten oder auf die Narbe einer Blüte einer anderen Pflanze. Wie die Hummeln, waren auch die Honigbienen sehr schnell und besuchten viele Pflanzen. Innerhalb von anderthalb Stunden zählten wir über 50 Bestäubungen durch Honigbienen. Fast alle Honigbienen hatten bereits Pollen an den Mundwerkzeugen, was darauf deutete, dass sie schon mehrere Blüten besucht hatten. Hummeln dagegen waren kaum anwesend. Es flogen nur vereinzelte Dunkle Erdhummeln (*Bombus terrestris*) herum, die aber auch bald wieder wegflogen, wohingegen die Honigbienen lange blieben und viele Pflanzen besuchten.

Über das unerwartete Auftreten von Honigbienen als Bestäuber können wir nur spekulieren. Vielleicht waren die normalen Futterpflanzen der Bienen zu der Zeit schon verblüht. Oder es könnte sein, dass ein Imker seine Bienenkörbe in der Nähe aufgestellt hatte, sodass die Bienen auf der Suche nach Futterpflanzen auf *G. repens* gestoßen waren. Eine Rolle spielte wahrscheinlich, dass es sich hier um ein außerordentlich großes Vorkommen

von *G. repens* handelte. Dies bedeutete, dass hier auch viel Nektar vorhanden war, sodass es sich für die Bienen lohnte, dieses Vorkommen mit in ihre Nahrungsquellen aufzunehmen. Wir fanden nirgendwo in der Literatur einen Verweis auf Honigbienen als Besucher oder Bestäuber und werden nächste Saison wieder das Biotop besuchen um heraus zu finden, ob dies nur ein einmaliges Ereignis war oder ob Honigbienen auch zu den festen Bestäubern von *G. repens* gezählt werden können. Sollten Sie auch schon einmal Honigbienen an *G. repens* beobachtet haben, würden wir uns freuen, wenn Sie uns dies mitteilen würden.

Danksagung

Wir danken recht herzlich Angelika und Heinz Baum für ihre Unterstützung bei der Beobachtung der Honigbienen, sowie für die Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

- CLAESSENS, J. & J. KLEYNEN (2011): The flower of the European Orchid – Form and function.- Claessens & Kleynen, Geulle.
- DARWIN, CH. (1877): The various contrivances by which orchids are fertilized by insects.- London.
- GODFERY, M. J. (1933): Monograph & iconograph of native British Orchidaceae.- Cambridge 1933.
- KÜNKELE, S. & H. BAUMANN (1998): *Liliidae, Orchidaceae*.- In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & A. WÖRZ (HRSG.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 8: Spezieller Teil.- Ulmer, Stuttgart.
- MÜLLER, H. (1883): Fertilisation of flowers.- MacMillan and Co., London.
- SALKOWSKI, H.-E. (2000): Die Erdhummel (*Bombus terrestris*) als Besucher und Bestäuber von Orchideenblüten. Beobachtungen an drei Beispielen.- Ber. Arbeitskrs. Heim. Orch. 17 (2): 135-140.
- VÖTH, W. (1992): Bestäubungsbiologische Beobachtungen an *Goodyera repens* (L.) R.BR.- Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden Württ. 23 (3): 517-530.

Anschrift der Autoren

Jean Claessens
Moorveldsberg 33
6243 AW Geulle
Niederlande
E-mail: jean.claessens@ziggo.nl

Jacques Kleynen
Kuiperstraat 7
6243 NH Geulle a/d Maas
Niederlande
E-mail: jac.kleynen@ziggo.nl



Abb. 1: Die Honigbienen (*Apis mellifera*) landen immer am unteren Ende des Blütenstandes und kriechen dann hoch, während sie die Blüten auf Nektar prüfen. Mechernich, 24-7-2012 (fot. Jacques Kleynen).

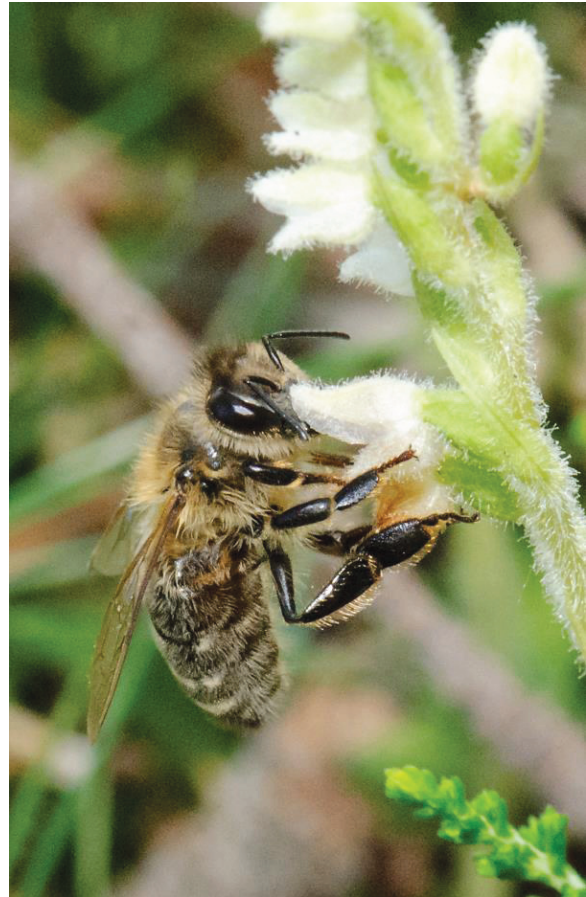


Abb. 2: Die Honigbiene (*Apis mellifera*) benutzt nicht die Lippe, sondern den gesamten Blütenstand als Halt beim Inspizieren der Blüten. Mechernich, 24-7-2012 (fot. Jean Claessens).



Abb. 3: Eine Honigbiene (*Apis mellifera*) beim Anflug. Sie trägt schon mehrere Pollenpakete an der ausgestreckten Zunge. Mechernich, 24-7-2012 (fot. Jean Claessens).



Abb. 4: Honigbiene (*Apis mellifera*) beim Verlassen des Blütenstandes. Es kleben mehrere Pollenpakete an der Zunge. Mechernich, 24-7-2012 (fot. Jean Claessens).