

Geleitwort

Jeden dritten Bissen unserer Nahrung verdanken wir einer Bestäubungsleistung durch Tiere. Bienen sind weltweit die wichtigsten Bestäuber und werden längst durch Bestäubungsmanagement gezielt für die Blütenbestäubung vieler Nutzpflanzen eingesetzt. Dabei spielen neben der Honigbiene zunehmend Wildbienen eine entscheidende Rolle, etwa Hummeln bei der Tomatenbestäubung im Gewächshaus, Mauerbienen im Luzerneanbau und im Apfelanbau. Wichtige Voraussetzungen für den gezielten Einsatz von Wildbienen als Blütenbestäuber ist die Kenntnis ihrer Blütenpräferenzen und ihrer Bestäubungseffektivität. So beginnt der erste Schritt einer erfolgreichen Bestäubung damit, dass die Biene eine Blüte als solche identifizieren kann und motiviert wird diese Blüte zu besuchen. Eines der wichtigsten Locksignale einer Blüte besteht in ihrer Blütenfärbung.

Hier setzt die Masterarbeit von Jessica Bossems an, indem sie ein völlig neues Testverfahren zum Prüfen spontaner Farbpräferenzen von Bienen entwickelt und erfolgreich im Freiland an Stachellosen Bienen in Brasilien und unter Laborbedingungen an Hummeln in Deutschland getestet hat. Das Testverfahren beruht auf der Erzeugung von Farbreizen aus der Mischung von weißen, grauen, schwarzen und farbigen Pigmenten in Pulverform und erlaubt erstmals eine weitgehend unabhängige Variation der bienensubjektiven Farbtintensität (Helligkeit), der Farbreinheit (Farbsättigung) und der vorherrschenden Wellenlänge (Farbton). Das Farbsehen von Bienen unterscheidet sich von dem des Menschen dadurch, dass Bienen ultraviolettes Licht sehen können, dagegen aber für rotes Licht nur wenig empfindlich sind; entsprechend komplex ist die Herstellung bienensubjektiver Farbreize für die Wahlversuche. Zudem nutzen Bienen ihren Farbensinn erst dann, wenn sie sich den Blüten bereits genähert haben; ansonsten analysieren Bienen lediglich den Grünkontrast ihres Blickfeldes, vergleichbar etwa dem Dämmerungssehen des Menschen. Die Kommunikation von Stachellosen Bienen und Hummeln über Nahrungsquellen erschwert zusätzlich die Versuchsplanung, die darauf angelegt ist unabhängige Wahlentscheidungen einzelner Bienen zu erfassen. Frau Bossems hat diese Herausforderungen in überzeugender Weise gemeistert. Ihre Ergebnisse zeigen einen deutlichen, so nicht vermuteten Einfluss der Farbtintensität auf die Präferenz und unterschiedliche Präferenzen für die Farbattribute Farbreinheit, Farbtintensität und vorherrschende Wellenlänge bei den drei getesteten Arten.

Jessica Bossems legte eine hervorragende Masterarbeit vor, bei der von der selbständigen Durchführung, Einarbeitung in die Problematik, Diskussion und Einordnung der Ergebnisse bis hin zur sprachlichen und formalen Gestaltung alles stimmt. Die Arbeit wurde mit der Note sehr gut (1,0) bewertet.

Prof. Dr. Klaus Lunau

Farbpräferenzen bei Stachellosen Bienen und Hummeln
Analyse unter Berücksichtigung einzelner
Farbparameter

Bossems, J.

2015, XX, 170 S. 51 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-09798-1