

HONIGBIENEN

Effektive Bestäubung

Die Honigbiene (*Apis mellifera*) ist das wichtigste Insekt zur Bestäubung vieler Wild- und Kulturpflanzen. Dies macht sich vor allem im Frühjahr bemerkbar: Honigbienen überwintern als ganzes Volk und stellen bereits zeitig im Jahr ein individuenreiches Bestäubungsteam, während andere Insekten, z.B. Hummeln, gerade erst beginnen, größere Populationen aufzubauen.

Überwinterung

Die Honigbiene hat während der Evolution viele Mechanismen entwickelt, um dem Volk als Ganzes die Überwinterung zu ermöglichen. Schon zur Sommersonnenwende im Juli bereitet sich das Bienenvolk auf den Winter vor, indem die Königin ihre Legetätigkeit immer mehr einschränkt. Ab August schlüpfen dann „Winterbienen“, die wegen ihrer etwas anderen physiologischen Ausstattung und einer geringeren Arbeitsleistung besonders langlebig sind. Dadurch sind sie in der Lage, den Winter zu überdauern. Bis zum April machen sie den größten Teil des Bienenvolkes aus.

Je nach Witterungsverlauf schlüpft im Oktober/November die letzte Brut. In der Zeit zwischen Oktober und März reduziert jede einzelne Biene ihren Stoffwechsel, muss sie doch bei Außentemperaturen von unter 10 °C im Bienenstock verweilen und die Stoffwechselprodukte bis zum Frühjahr in ihrem Darm speichern. Alle Bienen des Volkes ziehen sich dann zu einer dichten, kugelförmigen Wintertraube zusammen. Je tiefer die Temperatur sinkt, desto enger rücken die Bienen zusammen. So verringern sie die Oberfläche der Traube und damit den unerwünschten Wärmeverlust. Die Temperatur der äußeren Traubenhülle sinkt nie unter 7 bis 8 °C. Im Zentrum werden 20 bis 30 °C aufrecht erhalten; dort sitzt auch die Königin. Königinnen in starken Bienenvölkern beginnen schon im Januar wieder mit der Eiablage.

Ab dann müssen die Arbeitsbienen im Inneren der Bienenraube eine Bruttemperatur von etwa 36 °C erreichen, was sie durch stärkere Kontraktionen ihrer Flugmuskulatur bewerkstelligen. Dabei verbrauchen sie den als Wintervorrat eingelagerten Honig als Futter. Die Aufzucht der Brut erfordert neben Honig auch einen Vorrat an Eiweiß in Form von Blütenpollen. Auch dieser ist im Vorjahr für die Zeit eingelagert worden, in der die Bienen den Stock nicht verlassen können. Abgesehen davon deckt jede Biene ihren eigenen Eiweißbedarf durch ihre im vorigen Spätsommer und Herbst angelegten Körperreserven.

Bei Temperaturen über 10 °C kann der erste „Reinigungsflug“ stattfinden. Dabei können die Bienen endlich ihren vom langen Winter gefüllten Darm entleeren. Lassen es die Witterungsverhältnisse zu, sammeln sie den ersten frischen Pollen von Hasel und anderen Frühblütern wie Schneeglöckchen und Krokus. Durch diesen zusätzlichen Eintrag können die Brutflächen nun stetig vergrößert werden. Im März sind bereits viele junge Bienen geschlüpft und ersetzen in zunehmendem Maße die Winterbienen. Sie sammeln den Pollen von Kornelkirsche, Leberblümchen und den vielen Weidenarten. Weiden sind für viele Insekten im Frühjahr besonders wichtig: Die männlichen Bäume stellen ein großes Angebot an Pollen, die weiblichen Weiden die ersten großen Mengen Nektar zur Verfügung.

Futtersuche

Mithilfe des Futterangebotes der Frühblüher und aufgrund der Zunahme der Tageslänge bereiten sich die Bienen weiter auf das Frühjahr vor: Die Königin legt von Tag zu Tag mehr Eier, aus denen zunächst kleine Maden schlüpfen, die sich 6 Tage später verpuppen. Weitere 12 Tage später schlüpfen aus den Puppen die Jungbienen, die zunächst 3 Wochen „Innendienst“ leisten müssen. Erst danach verlassen sie zum ersten Mal den Stock und betätigen sich als Sammelbienen für Nektar und Pollen; dabei leisten sie auch die wertvollen Bestäubungsdienste.

Die Strategie der Überwinterung als Volk macht die Honigbiene in ihrer Bestäubungsleistung unschlagbar: Direkt zu Beginn der Vegetationsperiode steht ein großes Bestäubungsteam bereit. So ist nicht nur der Ertrag von Kulturpflanzen bei der Anwesenheit von Bienen teilweise um ein Mehrfaches höher, sondern auch die Qualität der Früchte profitiert von der besonders effektiven Bestäubung. Deshalb ist die Bestäubungsleistung der Bienen aus volkswirtschaftlicher und biologischer Sicht sehr viel höher zu bewerten als der Honigertrag.

Honigbienen arbeiten bei der Suche nach Nektar und Pollen nach dem Prinzip der größtmöglichen Effektivität. Sie richtet sich nach Anzahl und Fläche der Nahrungsquelle sowie nach Menge und Zuckerkonzentration des Nektars. In den Stock zurückgekehrt, beginnt die Sammlerin zu tanzen, um ihren Artgenossinnen den Standort der begehrten Nahrung mitzuteilen. Für Nahrungsquellen im Umkreis von 100 m des Stockes verwendet die Biene den Rundtanz, für größere Entfernungen den Schwänzeltanz. Bei ihm kann die Sammelbiene genaue Auskunft über Entfernung und Richtung der ergiebigen Nahrungsquelle geben. Die neu angeworbenen Sammlerinnen fliegen nun das mitgeteilte Areal an. Dabei unterstützt sie der Duft von Pollen und Nektar, den die Schwestern im Stock zuvor verbreitet hatten. Schließlich hilft ihnen auch die Blütenfarbe, das Trachtareal zu finden.

Bienenweiden

Je mehr man beobachten kann, wie sich Bienen, Hummeln oder andere Insekten im Garten oder in der Streuobstwiese auf Nutz- und Zierpflanzen tummeln, desto mehr wird der Garten zum kleinen Paradies. Der Gartenbesitzer kann durch Erhöhen der Artenzahl von Zierpflanzen, Kräutern, Obstbäumen oder Gemüsepflanzen - vereinzelt sollte man auch sie zum Blühen kommen lassen - die Blütenpracht über die ganze Vegetationsperiode verteilen und so seinen Garten auch aus eigenem Interesse für das Bestäubungsteam attraktiv halten.

Unter den Gewürz- und Heilkräutern sind Schlüsselblume, Beinwell, Huflattich, Ringelblume, Bohnenkraut, Boretsch, Majoran, Lavendel, Origano (Dost), Minzearten, Rosmarin, Salbei, Thymian, Ysop und Zitronenmelisse zu empfehlen. Nach Möglichkeit sollte auch der einen oder anderen Wildpflanze ein Standort eingeräumt werden. Vor allem im Spätsommer und Herbst, wenn viele Bäume und Kulturpflanzen verblüht sind, finden die Bienen oft nicht mehr ausreichend Pollen, den sie als Wintervorrat einlagern können. Deshalb ist es begrüßenswert, wenn auf Brachflächen, abgeernteten Ackerflächen und Gartenbeeten Phazelia und Senf eingesät werden. Sie dienen als Gründüngung und verhindern die Verfrachtung von wertvollem Humus durch den Wind. Im Ziergartenbereich werden Pflanzen wie Kugeldistel, Glockenblume, Königskerze, Malve, Kornblume, Fetthenne, Schmuckkörbchen, Sonnenhut, Mädchenauge, Sonnenblume, Herbstsonnenbraut, Herbstastern, Wilder Wein, Efeu und die Bartblume gerne von den Bienen als letzte Nektar- und Pollenspender genutzt.

Auch die kleinen Verwandten der Honigbienen, die zahlreichen Wildbienenarten, verdienen unseren Schutz. Sie besuchen dieselben Pflanzen wie die Honigbiene; manche Arten sind jedoch auf wenige oder nur eine bestimmte Pflanzenart spezialisiert. Umgekehrt gibt es Wildpflanzenarten, die zur Bestäubung auf „ihre“ Wildbienenart angewiesen sind. Wir können sie unterstützen, indem wir ein vielfältiges Nahrungsangebot und Nistmöglichkeiten zur Verfügung stellen, z.B. durch Aufhängen von verschiedenen Nisthilfen, die man auch leicht selbst herstellen kann.

Positiv wirkt sich auch das Anpflanzen von Küchen-, Gewürz- und Heilkräutern auf Balkon und Terrasse oder das Anlegen einer Dachbegrünung aus. Diese Maßnahmen verbessern die Überlebenschance für Honig- und Wildbienenarten in unserer aufgeräumten und für viele Tiere oft zu sterilen Gartenlandschaft.

Blütenstetigkeit

Eine exklusive Eigenschaft der Honigbiene ist für ihre große Bestäubungsleistung verantwortlich: die Blütenstetigkeit. Dies bedeutet, dass die einzelne Biene auf einem Sammelflug immer nur dieselbe Pflanzenart besucht. Nur so ist eine wirklich effektive Bestäubung der Pflanzen mit arteigenem Pollen gewährleistet.