

Abwehrmechanismen gegenüber Krankheiten bei der Honigbiene

II. Sichtbare und unsichtbare Barrieren

Abwehrmechanismen gegenüber Krankheiten bei der Honigbiene – II. Sichtbare und unsichtbare Barrieren

Eine wichtige **mechanische** Barriere, die die Honigbiene vor dem Eindringen von Krankheitserregern schützt ist für jeden Imker deutlich sichtbar: Der Chitinpanzer mit der darunter liegende Epidermis. Diese äußersten Schichten des Bienenkörpers halten bereits die meisten potentiell schädlichen Organismen davon ab, sich an der Körperoberfläche der Biene festzusetzen oder in den Körper einzudringen. Wohl daher nehmen viele Krankheitserreger den Umweg über den Verdauungstrakt (z.B. die Erreger der Amerikanischen Faulbrut, der Kalkbrut oder der Nosemose). Andere dringen über die Atemöffnungen ein (z.B. Tracheenmilbe). Einige benutzen wiederum Parasiten, die in der Lage sind, die Körperoberfläche an dünneren Stellen zu durchstechen, etwa die Varroa-Milbe, um in den Körper der Honigbiene zu gelangen (z.B. Viren).

Andere Barrieren sind für Beobachter, die nicht mit komplizierten biologischen Analyseapparaturen bewaffnet sind, wiederum nicht unmittelbar sichtbar. Dazu gehören **physiologische** Barrieren, die auf den komplexen physikalischen und biochemischen Vorgängen im Körperinneren der einzelnen Honigbiene beruhen. Beispiele dafür sind etwa die Veränderung im pH-Wert des Darmtraktes oder die Reaktionen des Immunsystems.



Das **angeborene Immunsystem** spielt bei unserer Honigbiene eine entscheidende Rolle bei der Abwehr von Krankheitserregern. Einige Elemente dieses Systems wurden erst in jüngster Zeit intensiv erforscht und ihre Arbeitsweise ist zum Teil noch nicht restlos geklärt. Grundsätzlich kann das Immunsystem der Honigbiene auf zwei verschiedene Arten auf das Eindringen von Krankheitserregern reagieren. Einerseits über chemische Verbindungen, die in der Lage sind, Erreger zu erkennen und Verteidigungsmaßnahmen auszulösen. Man spricht in diesem Fall von einer „humoralen Immunantwort“. Andererseits durch die Aktivität lebender Zellen, die sich in der Blutbahn der Honigbiene befinden und in der Lage sind, Erreger zu erkennen und unschädlich zu machen. In diesem Fall spricht man von einer „zellulären Immunantwort“. Beide Arten von Reaktionen sind bei der Honigbiene je nach Alter und Aufgabe unterschiedlich stark ausgeprägt.

Die **humorale Immunantwort** beruht auf der Aktivität

bestimmter Eiweiße (Proteine), die im Körperinneren der Biene ständig oder nur in bestimmten Lebensphasen erzeugt werden. Sie heften sich an bestimmte Teile der Oberfläche von Erregern, in etwa so, wie beim