

## Bienenkrankheiten

Die Biene kann in verschiedenen Entwicklungsphasen von unterschiedlichen Krankheitserregern infiziert werden. Einige Krankheiten betreffen v.a. die Larven, andere die erwachsenen Bienen. Oft ist aber schließlich das ganze Volk betroffen. Dieser Artikel soll einen kurzen Überblick über die wichtigsten Krankheiten der Honigbiene liefern und wie eine gesicherte frühzeitige Diagnosestellung zur Heilung bzw. zur Krankheitsbekämpfung beitragen kann.

### Amerikanische Faulbrut

Die bösartige Faulbrut wird durch das Bakterium *Paenibacillus larvae* hervorgerufen. Wie der Name Faulbrut schon andeutet, ist das Bakterium nur für die Brut pathogen. Gerade junge Larven sind sehr empfänglich für eine Infektion, sodass schon wenige Sporen oder Bakterien für einen Krankheitsausbruch ausreichen. Adulte Bienen erkranken selbst nicht. Durch Putz- und Ammenbienen wird der Erreger der Amerikanischen Faulbrut sehr schnell im ganzen Stock verbreitet. Das ganze Volk ist deshalb meist verloren und muss auf amtliche Weisung hin vernichtet werden. Eine Eintragung der Sporen von *Paenibacillus larvae* kann auch über räuberische Bienen, Drohnen oder Schädlinge wie Wachsmotten (*Galleriinae*), Milben (z.B. Varroa-Milbe), Speckkäfer (*Dermestidae*) und Imkerwerkzeuge, Beuten und Honig erfolgen. Infizierte Larven sterben in wenigen Tagen ab und bilden in der Brutzelle eine bräunliche fadenziehende Masse („Streichholzprobe“). Nach Eintrocknen enthält dieser dunkle Faulbrutschorf massenhaft die hochinfektiösen Sporen. Ein auffälliges Zeichen eines Befalls mit der bösartigen Faulbrut sind die stehengebliebenen Brutzellen, aus denen kein Nachwuchs geschlüpft ist. Ein Befall mit der Amerikanischen Faulbrut führt zum kompletten Verlust des Volkes, wenn sie nicht frühzeitig erkannt wird. Regelmäßige und frühzeitige Kontrollen sind deshalb wichtige Vorsorgemaßnahmen. *Paenibacillus larvae* und seine Sporen können im mikroskopischen Präparat nachweisbar sein.

Ein Verdacht auf die Amerikanische Faulbrut sollte jedoch unbedingt mit einer spezifischen und sensitiven molekularbiologischen Methode (PCR-Untersuchung) im Labor bestätigt werden, bevor unnötige Maßnahmen getroffen werden und um eine Infektion mit der gutartigen Faulbrut (Europäische Faulbrut) und anderen Bienenkrankheiten abzugrenzen. Der Nachweis der Amerikanischen Faulbrut ist nach dem Tierschutzgesetz dem zuständigen Veterinäramt anzeigepflichtig. Nachuntersuchungen durch beamtete Tierärzte sind vorgeschrieben.

Erforderliches Probenmaterial: Larven, Wabenmaterial, Honig, Bienen

### Europäische Faulbrut - Sauerbrut

*Paenibacillus alvei* wurde lange Zeit als einer der Erreger der Europäischen Faulbrut angesehen. Als tatsächlicher Erreger ist nun aber *Melissococcus plutonius* identifiziert. *P. alvei* kann aber als Sekundärerreger regelmäßig in mit *Paenibacillus larvae* und *Melissococcus plutonius* befallenen Bienenstöcken auftreten.

Der Erreger der Europäischen Faulbrut wird beim Fütterungsvorgang übertragen und infiziert v.a. die jungen Larvenstadien. Die toten Larven liegen meist gelblich verfärbt und gekrümmt in der noch nicht verdeckelten Brutzelle. Im Gegensatz zur Amerikanischen Faulbrut wird die Larve nicht komplett zur fadenziehenden Masse abgebaut und es kommen nur selten löchrige Wachsdeckel oder aufgebrochene Waben vor. Die befallenen Larven verströmen einen charakteristischen säuerlichen Geruch im Stock, daher der Name Sauerbrut.

Ein mit *Melissococcus plutonius* infiziertes Volk kann jahrelang überleben und es besteht bei optimalem Hygieneverhalten die Chance zur Selbstheilung, wenn nicht widrige Faktoren wie Hunger andere virale und bakterielle Erkrankungen oder Parasiten (z.B. Varroa-Milbe) das Volk zusätzlich schädigen. Deshalb sollte in Verdachtsfällen eine umfangreiche Labor-Diagnostik mit PCR-Untersuchungen durchgeführt werden.

Erforderliches Probenmaterial: Larven, Wabenmaterial, Honig, Bienen

### Kalkbrut - Ascospaerose

Die Kaltbrut wird durch den Pilz *Ascospaera apis* hervorgerufen. Die von Pilzhyphen durchwachsenen Larven von *Apis mellifera* sterben im Steckmaden- oder Vorpuppenstadium ab. Befallene und abgestorbene Larven

#### Labor ParaDocs

Münchener Str. 101, Geb. 04, 85737 Ismaning

Tel. 089/920084-50 | Fax. 089/920084-55 | info@laborparadocs.de | www.laborparadocs.de

erscheinen als weiße oder schwarze mumifizierte Leiche. Die Schwarzfärbung rührt von den reifen Pilz-Sporenkörpern her, die die infektiösen Sporen in Millionen-facher Anzahl im Stock und über die Luft verbreiten. Durch Arbeiterinnen und Ammenbienen werden die Sporen weiter im Stock und an die Brut weitergegeben. Die Sporen von *Ascosphaera apis* sind sehr haltbar und können in der Beute und in Wachs und Honig mehrere Jahre überleben.

Als Faktorenkrankheit entwickelt sich die Ascospaerose bevorzugt unter feucht-kalten Stockbedingungen, da Feuchtigkeit und niedrige Temperaturen das Pilzwachstum begünstigen. Auch ein schwach ausgeprägtes Putzverhalten leistet der Verbreitung von *Ascosphaera apis* im Bienenvolk Vorschub.

Durch die im Labor durchgeführte PCR-Untersuchung kann die Krankheit eindeutig nachgewiesen werden. Erforderliches Material für die Diagnostik: verdächtige Brutzellen, Pilz-/Sporen-haltiges Material, Wachs, Honig, mumifizierte Larven, Gemüll

### **Nosemose**

Die zu den Mikrosporidien zählenden Einzeller *Nosema apis* und *Nosema ceranae* sind die häufigsten Krankheitserreger der erwachsenen Honigbiene (*Apis mellifera*). Praktisch jedes Volk kann betroffen sein. Eine Krankheitshäufung ist in April und Mai zu verzeichnen. *Nosema ceranae* war ursprünglich nur in Asien bekannt, ist inzwischen aber weltweit und somit auch in Europa verbreitet. Die betroffenen Bienen erscheinen schlapp und flugunfähig. Das Abdomen schwillt an und durch den Durchfall wird auch das Nest auffällig verschmutzt. Diese Symptome sind jedoch nicht infektiösbeweisend, sondern erlauben nur einen Verdacht auf Infektion mit diesen Einzellern. Beide Erreger infizieren die Darmzellen der Bienen und vermehren sich dort, sodass die Darmzellen absterben. Die Darmzellen platzen und setzen sehr viele neue Mikrosporidien frei. Durch den Durchfallkot, Putzbienen oder Imkerwerkzeuge wird der Erreger im Stock und darüber hinaus weiterverbreitet. Die Sporen beider Erreger gelangen auch in den Honig.

Als Faktorenkrankheit kann sich das Bienenvolk unter günstigen Bedingungen selbst von der Nosemose heilen. Allerdings dürfen dann keine zusätzlichen negativen Faktoren wie nass-kaltes Wetter, Hunger, Pestizidbelastung oder Parasitenbefall (Varroa-Milbe, Kleiner Beutenkäfer) hinzukommen.

Die im Labor durchgeführte PCR testet gleichzeitig auf *Nosema apis* und auf *Nosema ceranae*, um eine schnelle und umfassende Diagnosestellung zu ermöglichen.

Erforderliches Material für die Labordiagnostik: Bienen oder erregerhaltigen Bienenkot, Honig

### **Diagnostik und erforderliches Untersuchungsmaterial für das Labor:**

Eine sensitive und spezifische Diagnostik der Bienenkrankheiten sollte auf molekularbiologischer Ebene mittels PCR-Untersuchung erfolgen. Larven, Wabenmaterial, Honig oder adulte Bienen sind als Probenmaterial für die Untersuchung im Labor geeignet.

Alle Untersuchungen können über den Untersuchungsantrag Molekularbiologie angefordert werden.

Doppel- und Mehrfachinfektionen mit den genannten Erregern sind möglich. Die Varroa-Milbe oder andere Parasiten dienen oft als Vektor/Transportmittel für verschiedene virale, bakterielle und Pilz-Krankheiten. Zusätzlich können andere Faktoren oder Krankheitserreger eine Rolle spielen --> **Differenzialdiagnosen:**

Aspergillose (Steinbrut) oder andere Pilzkrankungen, Parasitenbefall z.B. mit Varroa-Milbe (*Varroa destructor*), Bienenlaus (*Braula coeca*), Kleine und Große Wachsmotte (*Achroia grisella* und *Galleria mellonella*), Tracheenmilbe (*Acarapis woodii*), Vergiftungen, Pestizide. Amöbenruhr verursacht durch *Malpighamoeba mellificae*, nicht infektiöse Ruhr, „Maikrankheit“, Schwarzsucht („Waldtrachtkrankheit“), virale Infektionen (z.B. Flügeldeformations-Virus DWV, Akutes Bienenparalyse-Virus ABPV und Kashmir Bienen-Virus KBV).

#### Literatur:

Selbitz (Hrsg.) Tiermedizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenlehre, 10. Auflage, Enke Verlag  
Boeking. O. Parasitosen der Honigbiene. In Veterinärmedizinische Parasitologie, Parey Verlag