

5. Zusammenfassung

Die Kalkbrut wird im allgemeinen als vergleichsweise harmlose Faktorenkrankheit betrachtet, die oft von allein erlischt oder durch imkerliche Maßnahmen geheilt werden kann.

1991 trat die Krankheit in einer besorgniserregenden Intensität in Baden-Württemberg auf. Dies war der Anlaß, sich näher mit der Kalkbrut zu befassen.

Kernpunkt der Untersuchung war die Erfassung der anfallenden Mumien in unterschiedlich stark befallenen Wirtschaftsvölkern, wobei ein spezieller Unterboden Verwendung fand.

Parallel dazu wurde die Bienenpopulation und die Bienenbrut in regelmäßigen Abständen (21 Tage) nach der Liebefelder Methode geschätzt. Diese Untersuchungen liefen über drei Jahre, 1992, 1993 und 1994.

1992 erfolgte ein Tauschversuch mit 15 Völkern, bei dem ermittelt werden sollte, ob die Königin, die Brut oder die erwachsenen Bienen für die Weitergabe der Krankheit maßgebend sind.

Im August 1993 wurde ein Infektionsversuch mit Mumienmehl an einer Gruppe gesunder Völker durchgeführt. Ferner lief im Juni 1993 ein Versuch, in dem die Auswirkung der Erneuerung des Wabenbaus geprüft werden sollte.

Die Versuche erbrachten folgende Ergebnisse:

1. Die Erkrankung ist an dem Brutverlauf gebunden. Bei der Einzelvolkbetrachtung ergibt sich keine Korrelation zwischen Eilegerate und Mumienabfall. Generell liegt der stärkste Befall jedoch immer in der Zeit höchster Brutaktivität (Mai, Juni, seltener im Juli). Mit dem Nachlassen der Brutaktivität im Spätsommer klingt die Erkrankung auch bei hohem Infektionspotential ab.
2. Das Brut/Bienen-Verhältnis hat für den Ausbruch der Krankheit und ihren Verlauf keine ausschlaggebende Bedeutung.
3. Zwischen der Volksstärke und der Intensität des Mumienabfalls besteht keine Beziehung.
4. Die Anzahl der pro Volk abgefallenen Mumien lag in den Versuchsjahren 1992 und 1993 zwischen <100 und 24.000. Nach Umweiselung im Herbst 1993 lag der Gesamtmumienabfall 1994 nur zwischen 0 und 260 Mumien pro Volk. Allerdings wurden die Mumien 1994 nur bis Juni erfaßt.
5. Die Anfälligkeit gegenüber der Kalkbrut ist weitgehend genetisch bedingt. Dafür sprechen folgende Ergebnisse :

- Gesunde Völker, die eine Königin aus einem kalkbrütigen Volk erhielten, erkrankten. Umgekehrt wurden kalkbrütige Völker nach Einweiselung einer Königin aus einem gesunden Volk saniert.

- Zwischen dem Kalkbrutbefall im Jahre 1992 und dem Befall der gleichen Völker im Folgejahr besteht eine signifikante Korrelation.
- Die Umweiselung der erkrankten Völker aus dem Hauptversuch mit Königinnen aus gesunden Völkern im Herbst 1993 führte zu einem deutlichen Abklingen der Kalkbrut im Folgejahr.
- Der Infektionsversuch an gesunden Völkern führte zwar zu einer Erkrankung, die aber nach 1-2 Wochen wieder erlosch.
- Die Erneuerung des Wabenbaus brachte nur einen leichten Rückgang des Befalls in den ersten drei Wochen, aber keine dauerhafte Sanierung der Völker.
- Stehen unterschiedlich stark erkrankte Völker eng nebeneinander, führt dies zu keiner Angleichung des Infektionsgrades

Einige Male wurde ein Ausbruch der Kalkbrut bzw. eine Heilung nach Standortwechsel von Völkern beobachtet, ohne daß damit eine Umweiselung verbunden war. Wahrscheinlich führt eine genetisch bedingte Anfälligkeit nur unter bestimmten Umweltbedingungen zum Ausbruch der Krankheit. Zur Klärung dieser Bedingungen sind weitere Untersuchungen notwendig.

Mojtaba Moharrami

The development of chalkbrood infestation (*Ascosphaera apis*) in colonies of *Apis mellifera*

Summary

The chalkbrood or Ascospheerosis is considered in general as a comparatively harmless factor dependent disease, which often disappears without apicultural measures.

In 1991 the occurrence of the disease in Baden-Württemberg rose to an alarming intensity. This was the reason to deal with chalkbrood disease.

The main point of the investigation was to collect the mummies of colonies with different grades of infection by means of a special bottom board. Parallel to this the bee population and the bee brood was estimated in regular intervals (21 days) according to the Liebefeld Method. This investigation was running over three years 1992, 1993 und 1994.

In 1992 exchange experiments with 15 colonies were carried out in order to show, whether the queen, the bee brood or the adult bees play the important role in the spread of the disease.

In August 1993 healthy colonies were infected with mummy powder. In June 1993 the effect of comb renewal was studied.

The results of the experiments were as follows:

1. The disease is associated with the development of the brood. The observation of individual colonies shows no relationship between the egg laying rate and the mummy count. But in general strong infection coincides with the time of highest brood activity (May, June and rarely in July). With the decrease in brood activity in late summer the disease decreases notwithstanding the fact that there is a high infection potential.
2. The brood/bee proportion plays no role in the outbreak of the disease and its course.
3. There is no relationship between the strength of the colony and the number of mummies produced.
4. The number of dropping mummies per colony lies between 100 and 2.000. After requeening in autumn 1993 the number of dropping mummies went down in the following year. Only 0-260 mummies per colony were counted. But it must be taken into consideration that in 1994 the counting was stopped already in June.
5. The susceptibility against chalkbrood is to a great extent genetically based. The following results are in favour of this conclusion :

- **Healthy colonies which received a queen from a diseased colony were taken ill. Vice versa, diseased colonies which got queens from healthy bee hives recovered.**
- **Between the chalkbrood infection in the year 1992 and infection of the same colonies the following year exists a significant correlation.**
- **Requeening of the diseased colonies with queens from healthy colonies in autumn 1993 lead to a clear decline of chalkbrood in the following year.**
- **The attempt to infect healthy colonies with mumie powder was successful, but the disease disappeared after 1-2 weeks.**
- **Renewal of combs leads only to a light decrease of the infection during the first 3 weeks, but to no permanent recovery of the colonies.**
- **If colonies with different grades of infection are placed closely together no alignment of the infection grade is observed.**

Several times colonies were taken ill or recovered when they were transported to a new place. Possibly genetically susceptible colonies need certain enviromental conditions to fall ill.

Further investigations are necessary for the clarification of this question.