



Varroa-Bekämpfung
einfach – sicher – erfolgreich

© AGES, Dr. Rudolf Moosbeckhofer

Biologie der Varroa-Milbe

Aussehen, Vermehrung, Lebensweise, Schadwirkung

Bienenseuchengesetz

BGBl.Nr. 290/1988 idgF. 2005

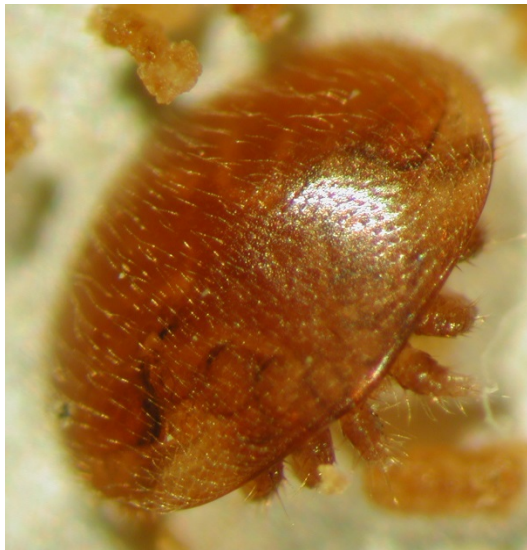
Text **§ 3. (1) Anzuzeigen ist:**

jede der folgenden Krankheiten:

- a) Bösartige Faulbrut (Amerikanische Faulbrut),**
 - b) Befall mit dem Kleinen Bienenstockkäfer (*Aethina tumida*),**
 - c) Befall mit der Tropilaelapsmilbe (*Tropilaelaps* spp.),**
 - d) Varroose bei seuchenhaftem Auftreten;**
- 2. jeder Verdacht auf derartige Krankheiten;**
- 3. jedes drohende oder erfolgte Absterben von mindestens 30 vH der Völker eines Bienenstandes.**

Varroose

- Parasitenerkrankung der Bienenvölker
- Verursacher: Milbe *Varroa destructor* (frühere Bezeichnung: *V. jacobsoni* OUDEMANN)



Rückenansicht

Varroa-Weibchen

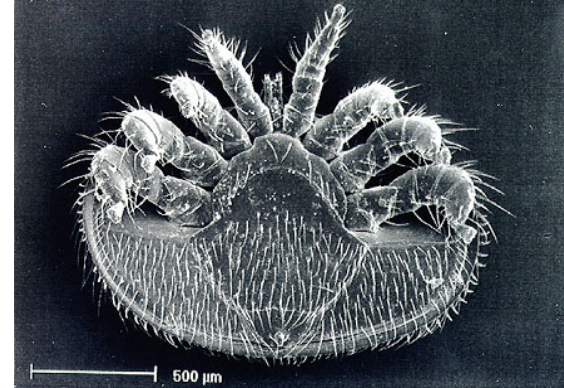


Bauchansicht

Aussehen

Varroa-Weibchen:

- queroval, flach
- 1,1 x 1,6 mm groß
- erwachsene Milben rotbraun gefärbt, Larven weißlich
- Körperoberfläche hart, mit Borsten besetzt
- Beine mit Haftborsten zur Verankerung an Biene
- auf Bienen, Larven und Waben



**Varroa-Weibchen – Bauchansicht
im Rasterelektronenmikroskop**
REM-Photo: Dr. Susanne Richter,
AGES

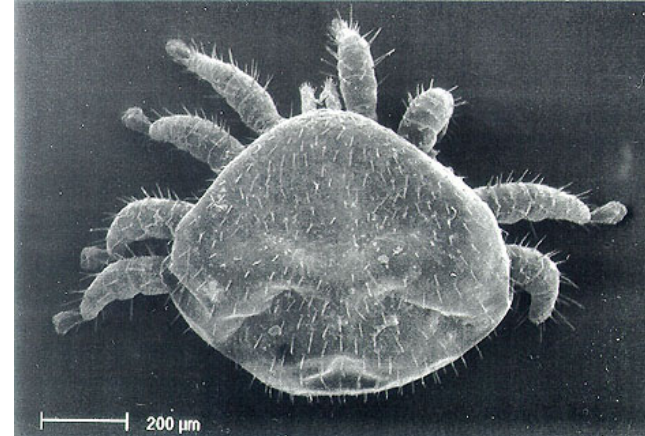


Varroa läuft frei auf
verdeckelter Brut umher

Aussehen

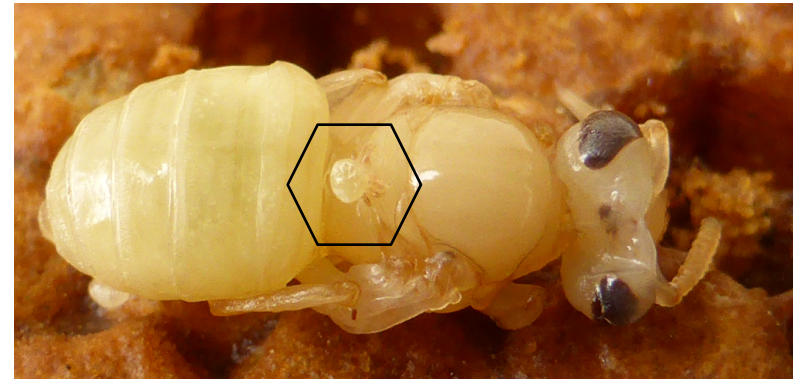
Varroa-Männchen:

- ca. 0,8 mm groß
- gelblichweiß gefärbt
- Körperform rundlich
- nur in der verdeckelten Zelle auf den Entwicklungsstadien der Biene lebend anzutreffen.



Varroa-Männchen

REM-Photo: Dr. Susanne Richter, AGES



Varroa-Männchen auf Bienenpuppe

Varroa

Herkunft und Verbreitung

- 1904 erstmals aus Völkern der Indischen Honigbiene (*Apis cerana*) von der Insel Java beschrieben als *Varroa jacobsoni* OUDEMANN
- neuere genetische Untersuchungen: bisherige *V. jacobsoni* besteht aus zahlreichen genetisch verschiedenen Typen, die in 2 Hauptgruppen zerfallen:
 - a) Varroamilben der malayisch-indonesischen Region
(= ***V. jacobsoni***)
 - b) Varroamilben des asiatischen Festlandes
(= ***Varroa destructor***) mit 2 Subtypen:
 - Korea Typ: schädigt besonders stark die Westliche Honigbiene
 - Japan/Thailand Typ: Schäden geringer

Varroa destructor

Verbreitung verschiedener Typen

- **Korea Typ** (= russischer Typ [R Typ] oder GER Typ)

Vorkommen: Europa, mittlerer Osten, Südafrika, Nordamerika, Südamerika

Österreich: *Varroa* 1983 erstmals gefunden –
Erstinfektion vermutlich 2 – 3 Jahre früher; seit 1989
Varroa auf jedem Bienenstand anzutreffen

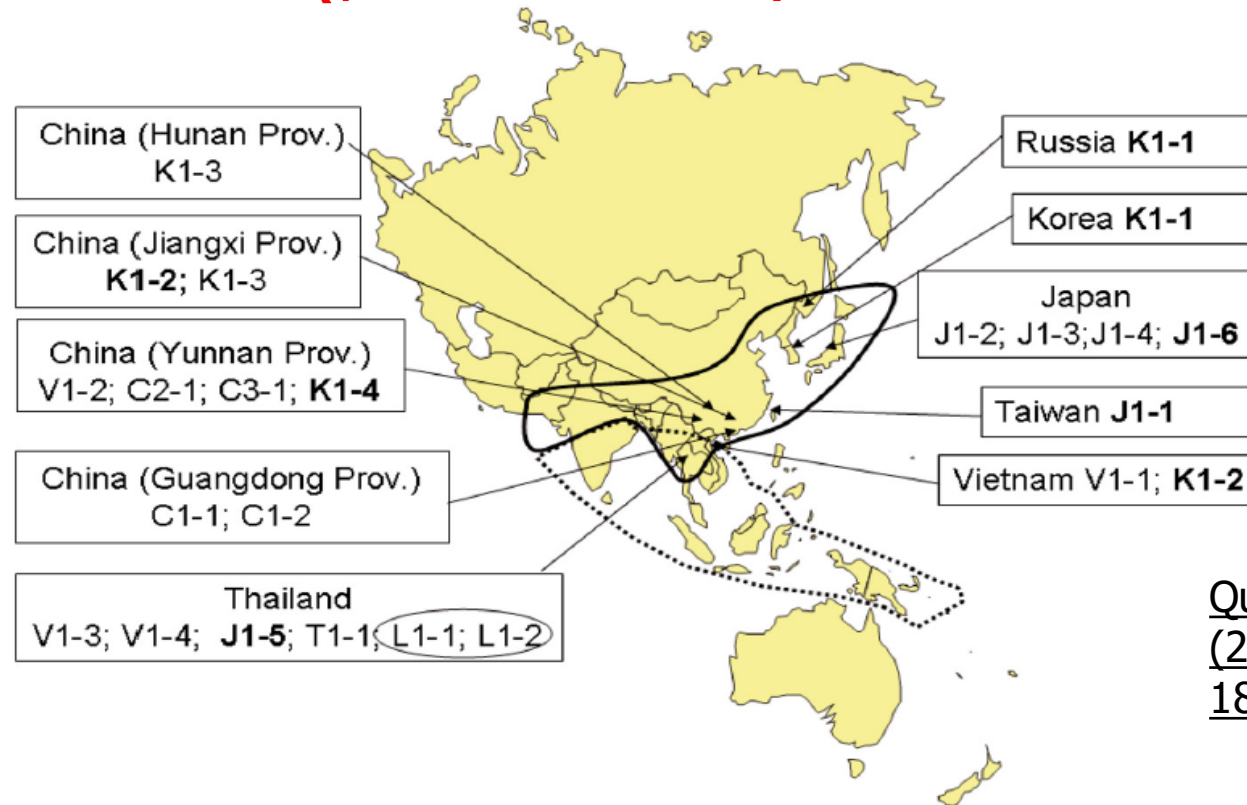
- **Japan/Thailand Typ** (= J Typ)

Vorkommen: Ostasien, Nord- und Südamerika

Ursprüngliche Verbreitungsgebiete:

Varroa destructor (ausgezogene Linie)

V. jacobsoni (punktierte Linie)



Quelle: Navajas et al.
(2010; Apidologie 41)
181–193

Figure 1. Geographical distribution of *Varroa destructor* mitochondrial haplotypes on *Apis cerana* and *A. mellifera* (in bold). All haplotypes were identified as *V. destructor* except two L1 haplotypes, which belong to *V. jacobsoni* (circled) from Thailand. The *V. destructor* haplotypes found on *A. mellifera* elsewhere are K1-1 and J1-1 (Solignac et al., 2005). Solid line indicates approximate range of *V. destructor* and dotted line is that of *V. jacobsoni*, after Anderson and Trueman (2000) and data provided by D.L. Anderson.

Varroa destructor – Globaler Siegeszug durch Wirtswechsel **von** ***A. cerana*** ***A. mellifera***



**Österreich:
ca. seit
1980**

Figure 1. Current varroa mite distribution - 2010. Red areas indicate establishment of *Varroa destructor*.

Quelle: Univ. Florida: http://entnemdept.ufl.edu/creatures/misc/bees/varroa_mite.htm

- **Indische Biene**

- Vermehrung der *Varroa* nur in Drohnenbrut
- Aufspürung und Ausräumung von Milben aus verdeckelter Brut
- stark befallene Drohnenzellen werden erst nach Absterben von Puppen und Varroamilben ausgeräumt
- sehr wirksames Eigen- und Fremdputzverhalten

- **Europäische Honigbiene**

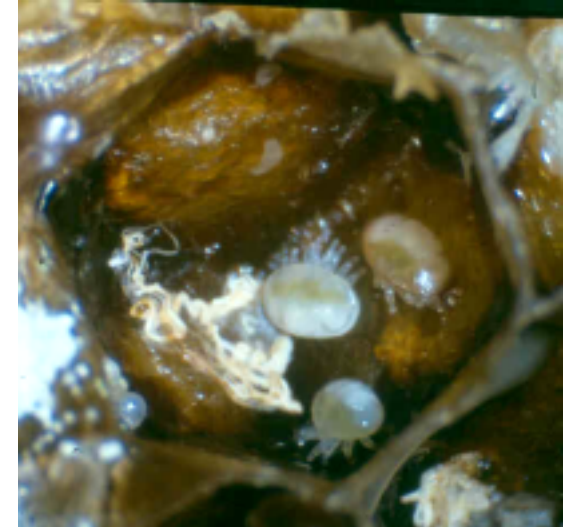
- Abwehrmechanismen nur in Ansätzen vorhanden, in Mitteleuropa nicht ausreichend wirksam

Lebensweise der Varroa

- **Brut- und Bienenparasit:**
Erwachsene Milben und Nachkommen saugen an Bienenbrut in verdeckelten Zellen.
- **Nahrungsaufnahme:**
Milben + Entwicklungsstadien durchstechen Bienenhaut (Cutikula) an dünnen Zwischengelenkshäuten und saugen Haemolymph (= das Blut der Biene)



Milbe mit
Kothäufchen in
Brutzelle



- Erfolgt nur in verdeckelten Brutzellen.
 - Fortpflanzungswillige Varroa-Weibchen schlüpfen kurz vor Verdeckeln in die Brutzellen, lassen sich einschließen, beginnen an der Bienenmade zu saugen und ihre Eier abzulegen.
 - Komplette Entwicklung von Eiablage bis Begattung vollzieht sich in geschlossener Brutzelle.
 - Aus dem ersten Ei entsteht ein Männchen, aus allen weiteren Eiern entstehen Weibchen.

Entwicklungsdauer...

... Ei bis erwachsene Milbe:

- Milbenmännchen → 6,9 Tage
- Milbenweibchen → 6,2 Tage
- Begattung erfolgt noch in der gedeckelten Brutzelle.
- Männchen sterben meist bis zum Schlüpftermin der Jungbiene ab.



Varroa-Muttermilben auf
Bienenmade

Reifungsfraß

- Nach Schlüpfen der Jungbienen wechseln Milbenweibchen auf andere Bienen über.
- Ammenbienen werden vor älteren Stock- und Flugbienen bevorzugt.
- Saugen mehrfach Bienenblut, ehe sie zur Fortpflanzung wieder in Brutzellen eindringen.

Nachkommenzahl...

... und Vermehrung

- Drohnenbrut:
 - 2 bis 4 Tochtermilben + 1 Männchen
(wegen längerer Verdeckelungsdauer)
 - Drohnenbrut ist zirka achtmal stärker befallen als Arbeiterinnenbrut.
- Arbeiterinnenbrut: 1 bis 2 erwachsene Tochtermilben + 1 Männchen pro Varroa-Weibchen und Fortpflanzungszyklus
- Nach Ende der Drohnenaufzucht erfolgt Vermehrung ausschließlich in Arbeiterinnenbrut.
- Auch Weiselzellen können befallen werden.
- Ein Teil der Milben durchläuft mehrere Fortpflanzungszyklen.

Lebensdauer der...

... Varroaweibchen:

- Sommer: 2 - 3 Monate
- Winter: 6 - 8 Monate
- ohne Bienen und Brut: max. 7 Tage
- im Gemülle mit toten Bienen: 2 Wochen
- Tote Milben fallen zu Boden und finden sich im Gemülle des Bienenvolkes.
- Zahl der „Gemüllemilben“ steht in Beziehung zum Gesamtbefall eines Volkes.



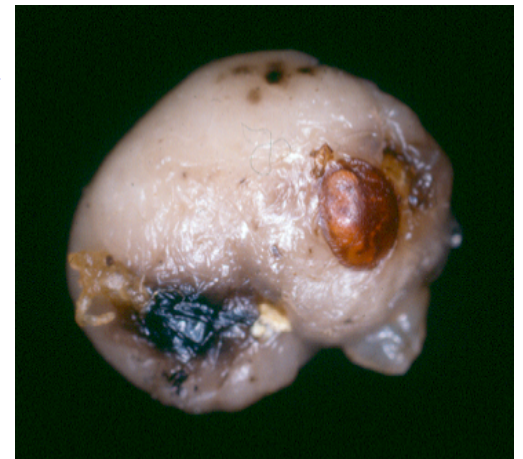
Varroa

Schadwirkung

jede Biene, die als Puppe oder erwachsenes Tier befallen ist, wird geschädigt.

Schaden an Einzelbiene

- Verkürzung der Lebensdauer
- Verkrüppelung →
- Gewichtsreduktion
- Übertragung von Krankheitserregern (Viren, Bakterien) →
- Leistungsabfall →
- Unruhe
- Drohnen werden unfruchtbar



Schaden am Bienenvolk

- Bienenvolk kann gewisse Anzahl von Varroamilben tolerieren, ohne dass Krankheitssymptome primärer oder sekundärer Art auftreten.
- Toleranzschwelle abhängig vom Gesundheitszustand (Viren, Bakterienbefall) des Volkes und Außeneinflüssen.
- starker Befall stört Sozialstruktur des Volkes
- Ertrags- und Volksverlust



Ende eines starken Bienenvolkes

Befallsentwicklung...

... im Lauf des Jahres beeinflusst durch:

- Ausgangsbefall
- Dauer der Brutperiode (Wetterabhängigkeit)
- Milbenfruchtbarkeit/Milbensterblichkeit
- Verhältnis Milbeneintrag/Milbenaustrag
- imkerliche Eingriffe, die sich auf die Bruttätigkeit auswirken
- durchgeführte Bekämpfungsmaßnahmen und deren Wirksamkeit
- Abwehrmaßnahmen der Bienen
- Milbeneintrag von außen

Milbenvermehrung

Faustregel: Varroa-Zahl verdoppelt sich mit jedem Monat, in dem Brut gepflegt wird.

Praxisbeobachtungen: Varroa-Befall kann sich vom Frühjahr bis zum Herbst unter optimalen Bedingungen um mehr als den Faktor 100 erhöhen.

starke Zunahme der Milbenzahl durch

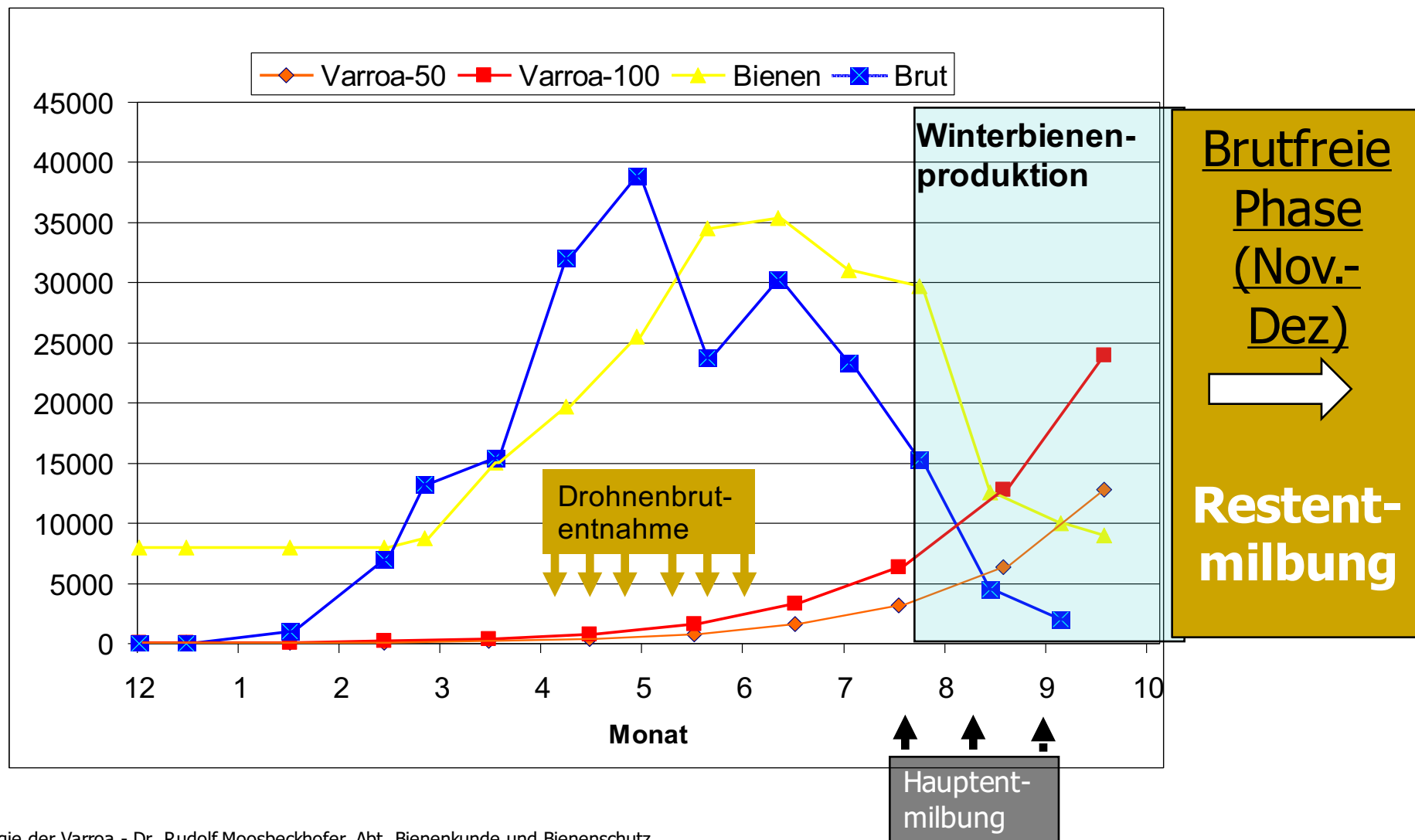
- natürliche Varroa-Vermehrung
- Milbeneintrag von anderen Ständen und Bienenvölkern

Varroa

Befallsschwelle

- In Gebieten mit langer Brutperiode (früher Brutbeginn, spätes Ende) wird kritische Befallsschwelle deutlich früher erreicht als in Regionen mit kurzer Brutperiode (später Brutbeginn, frühes Brutende).
- 1 Monat verfrühter Brutbeginn bewirkt bis zum Herbst die doppelte Milbenzahl in den Völkern. Auch kritische Befallsschwelle wird 1 Monat früher erreicht.
- in stark brütenden Völkern steigt der Befallsgrad schneller an als in schwach brütenden.

Volksentwicklung und Milbenvermehrung

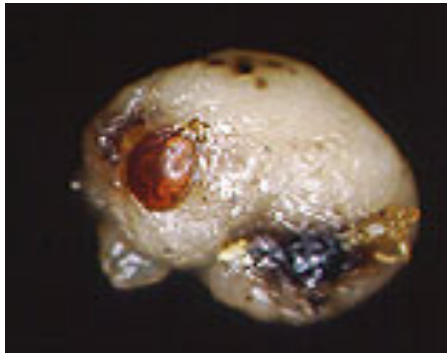


Schadensschwelle...

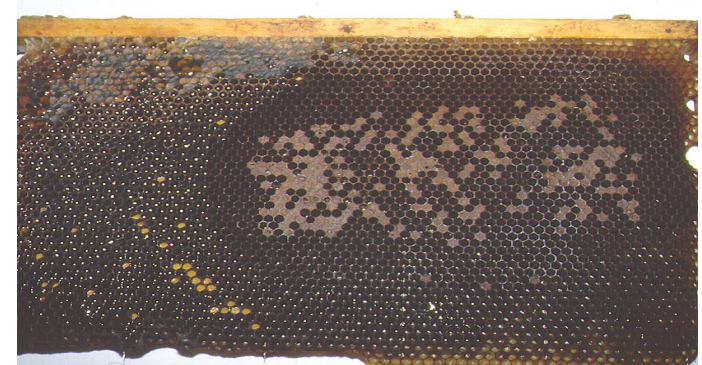
...wird erreicht durch:

- Dauer der Brutperiode: lange Brutperiode (früher Brutbeginn, spätes Ende) → Schadensschwelle deutlich früher als in Regionen mit kurzer Brutperiode.
- frühen Brutbeginn: 1 Monat früher →
 - bis zum Herbst die doppelte Milbenzahl in den Völkern.
 - kritische Schadensschwelle 1 Monat früher erreicht.
- stark brütende Völker: Befallsgrad steigt schneller.

Handlungsbedarf!



**Volks-
Zusammen-
bruch**



**Schadens-
Schwelle
überschritten**

**Tolerierbarer
Befall**

**Tolerierbarer
Befall**

Zusammenfassung

- Ohne Bekämpfungsmaßnahmen brechen die Völker zusammen.
- Die Entwicklung des Bienenvolkes und der Varroa-Population hängen zusammen.
- Um erfolgreich zu bekämpfen, muss man zum richtigen Zeitpunkt die richtigen Maßnahmen treffen.
- Unterlassene oder falsche Maßnahmen kann man nicht (oder nur sehr schwer) korrigieren.
- Jeder Imker muss was tun! Jeder Imker kann was tun – aber das Richtige!
- Gibt's noch Fragen?

