

**VARROA**

# „Ab in den Käfig...“ eine Lösung zur Bekämpfung



**Königinnen käfigen  
Italien ist in Sachen  
Varroabekämpfung oft ein  
Vorreiter.  
Eigenartigerweise gelangen  
die von den Imkern dort  
gemachten Beobachtungen  
und Erfahrungen einige  
Jahre später zu uns.  
Heute wird der Kampf gegen  
die Varroa zunehmend  
schwieriger. Die Italiener  
haben aus dieser Situation  
heraus neue Bekämpfungs-  
strategien entwickelt.  
Unter anderem die Technik  
der Blockierung der Eilage  
der Königin.  
Bereits im Frühjahr 2010  
stellten wir in unserer Aus-  
gabe iT-magazin 1/2010  
diverse Käfige für diese Me-  
thode vor.  
Francesco Panella,  
Berufsimker und Präsident  
des Imkerverbandes  
UNAAPI schildert uns, was  
man in Italien derzeit mit  
großem Erfolg praktiziert.**

**Zusammenfassung:**

Um das Problem der mangelnden Effizienz von Varroabehandlungen während der Brutperiode zu lösen, haben die italienischen Imker Techniken entwickelt, die auf der Blockierung der Brut sofort nach der Sommertracht beruhen. In Italien haben sie damit Erfolg: mit der Imkerei geht es dort wieder aufwärts...

Nach dem Einzug von *Varroa destructor* in Italien wurde die Bekämpfung lange Zeit überwiegend mit chemischen Präparaten durchgeführt. So war es nicht verwunderlich dass nach und nach die ersten Resistenzen gegen diese Mittel auftraten, zumal die Anzahl der anwendbaren Mittel beschränkt war.

Im Laufe der Jahre hat sich so ein Gewöhnungseffekt entwickelt und dies bei praktisch allen angewandten Präparaten.

Bis zum Jahr 2010 hat deshalb ein sehr großer Teil der italienischen Imker Wirkstoffe eingesetzt die keine Rückstände bilden oder zumindest keine Anreicherungen im Wachs, Propolis und Honig hervorrufen.

Bis zur ersten Jahreshälfte 2010 erzielte man damit gute bis sehr gute Resultate: eine Zwischenbehandlung im Sommer mit Thymol und eine Herbstbehandlung mit Oxalsäure. Eigentlich funktionierte dies bis 2004 reibungslos.

Danach war man dazu gezwungen immer mehr Winterbehandlungen durchführen.

Zum Beispiel musste man mehrere Behandlungen mit Oxalsäure-Verdampfung in wöchentlichen Intervallen durchführen.

Früher war es die große Anzahl von Varroen welche ein Volk vernichtete. Aber immer häufiger musste man feststellen, dass auch ein mittlerer Varroabefall den Verlust des Bienenvolkes herbeiführte. Dies ist sehr

sicher auf eine Kombination mit anderen Faktoren zurückzuführen. Dazu zählen Stress, Krankheiten, Schwächungen und die systemischen Pestizide (Neonicotinoide)...

Heute muss man mit weniger als 10 Varroen im Frühjahr durchstarten damit das Überleben des Bienenvolkes gesichert ist. Dies hat manche Imker dazu gebracht bis zu 12 verschiedene Behandlungen durchzuführen um das Überleben des Volkes zu sichern.

In Italien hat man intensiv daran gearbeitet um die Behandlungsmethoden mit Thymol oder Ameisensäure zu verbessern. Die Wirksamkeit erwies sich jedoch als nicht ausreichend genug. Unter diesen schwierigen Bedingungen begannen die organisierten Imker mit Hilfe intensiver Arbeiten und Kommunikationen untereinander, neue Bekämpfungsstrategien zu entwickeln und in die Praxis umzusetzen.

## Die Entwicklung der Varroa

Zunächst begann man die Voraussetzungen welche die Entwicklung der Milbe beeinflussen genauer zu studieren, wie z. B. die Entwicklung der Arbeiterin in 21 Tagen und die der Drohnen in 24 Tagen. Dazu muss man auch ganz genau unseren Feind kennen. Hier die unterschiedlichen Etappen im Lebenszyklus der Varroamilbe:

- Das Varroa-Weibchen dringt in eine 5 Tage alte Brutzelle ein;

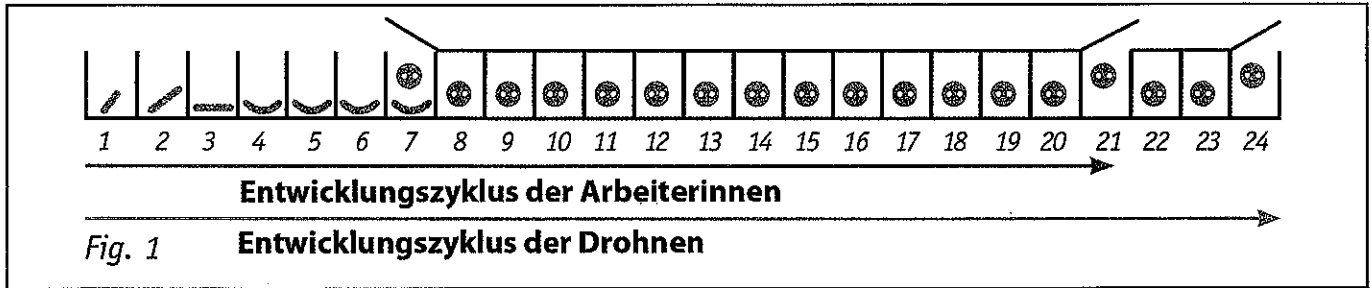


Fig. 1

- Das Weibchen breitet sich in der Larvennahrung aus und platziert sich unter der Larve;
- Nach Verdeckelung der Zelle setzt sich die Milbe auf der Vornymphen fest und beginnt sich von ihr zu ernähren;
- Die Weibchen ernähren sich und legen ihre ersten Eier 60 Stunden nach Verdeckelung der Zellen. Danach werden Eier im Intervall von 30 Stunden gelegt;
- Die Eiablage umfasst 2 bis 5 Eier. Diese werden auf der Larve oder an der Zellwand abgelegt. Die jungen Milben ernähren sich von dem Blut der Biene. Das Männchen befruchtet die reifen Weibchen in der Zelle;
- Beim Schlüpfen der Biene verlassen die erwachsenen Weibchen die Zelle. Die Männchen und unreifen Individuen bleiben zurück und sterben in der Zelle ab;
- Die Milben setzen sich auf den Bienen fest und bewegen sich auf diese Weise fort im Bienenvolk;
- Die erwachsenen Varroa-Weibchen ernähren sich von der Hämolymphe der Bienen.

fest, dass die Lebensdauer bei den Männchen etwa 7 Tage beträgt. Die Weibchen haben dagegen einen Lebenszyklus von ca. 20 Tagen (6 – 14 Tage auf den erwachsenen Bienen plus 12 Tage in der Brut). In der aktiven Saison kann so ein Weibchen bis zu 10 Zyklen der Eiablage erreichen.

Die Entwicklung der Varroa führt so zu ernst zu nehmenden Schäden. Hinzu kommen noch Faktoren wie der Stress der Bienen und des gesamten Bienenvolkes, Krankheiten, Pestizide, Schwächungen usw.

Abbildung 1 (oben) zeigt die Entwicklung der Bienen und der Varroen.

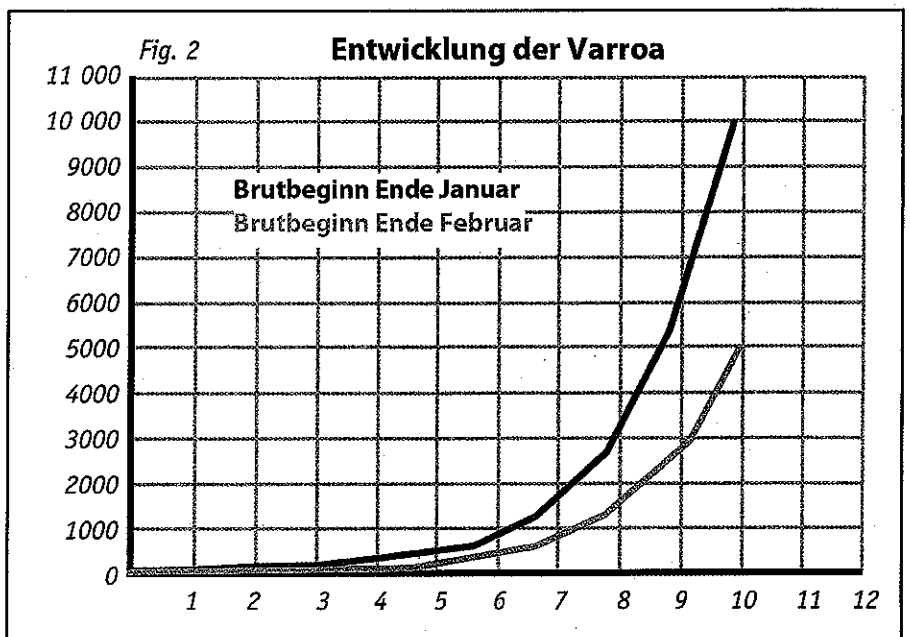
Abbildung 2 zeigt uns wie der Beginn der Eiablage der Königin die

Entwicklung der Varroa beeinflusst. Dies ist ein sehr wichtiger Parameter für die Bekämpfungsstrategie durch einen Stopp der Eiablage der Königin.

Die Wirksamkeit der Varroamittel auf der Basis der Verdunstung ist unterschiedlich. Die Wirkung der Mittel auf Thymolbasis ist von einer Reihe von Parametern abhängig, wie zum Beispiel der Anwendungsmethode, der Dosierung, Temperatur während der Behandlung, Volumen der Beute, Relativer Luftfeuchtigkeit, Niveau des ursprünglichen Befalles.

Wenn dies alles berücksichtigt wird, dann ist es sehr schwierig zu verwirklichen, damit die Wirksamkeit ausreichend genug ist.

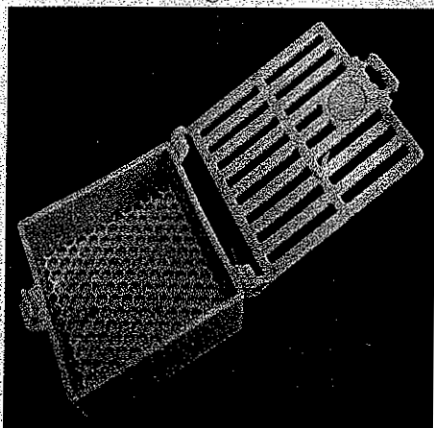
Wenn man den Lebenszyklus der Varroa näher betrachtet stellt man



## Verschiedene Käfig-Typen

### **Käfig Scalvini**

Der Käfig aus Plastik hat am Boden ein Wabenmuster und wird in einer zentralen Wabe in der Mitte am oberen Rand eingebaut.

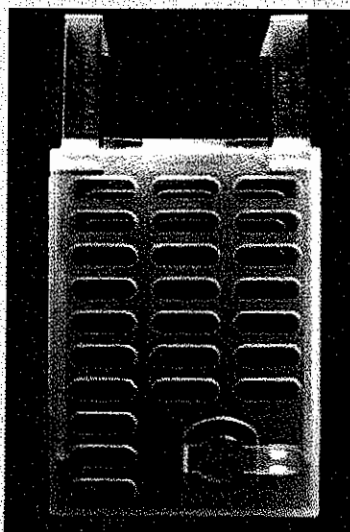


### **Trennschied**

Mit Hilfe eines vertikalen Trennschiedes wird die Königin auf ein oder zwei Waben abgesperrt. Bei Kaltbau muss man jedoch dann das Flugloch an dieser Stelle verschließen.

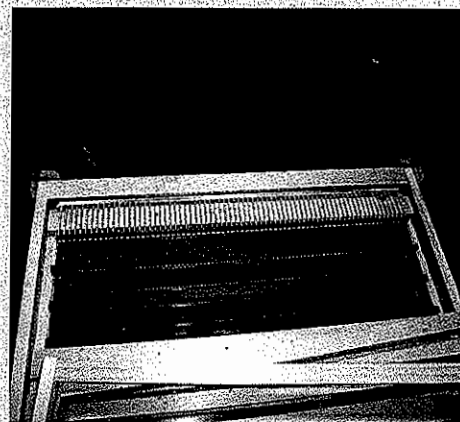
### **Käfig Var-Control**

Der große Plastikkäfig hat die Stärke einer Wabe und damit eine große Oberfläche nach beiden Seiten zum Austausch. Er wird in der Mitte des Volkes oben in eine Wabe eingebaut.



### **Käfig LEGA**

LEGA fertigt ein Käfig aus Edelstahl der eine Ganze Wabe (DDT Blatt) umschließt. Dieser Käfig wird auch von einigen Produzenten von Gelée Royale verwendet.



Es wurde auch sehr intensiv an der Methode mit der Verdunstung von Ameisensäure (50%) gearbeitet.

Auch hier hängt die Effizienz von der Methode ab, von der Dosierung, der Temperatur während der Behandlung (Vorsicht bei Temperaturen zwischen 12° und 25° C.), vom Volumen der Beute, der Relativen Luftfeuchte, vom ursprünglichen Befallsgrad und von der Belüftung. Der Wirkungsgrad ist auch hier ungewiss.

Die Bedingungen bei der Anwendung beeinträchtigen also stark das Ergebnis der Mittel auf Basis der Verdunstung.

Wenn jedoch keine Brut vorhanden ist, funktionieren diese Mittel gut.

## **Unterbrechung der Eilage**

### **Warum?**

Wir wissen dass in der Saison ungefähr 80% der Varroen in der Brut sind. Wir wissen auch dass bei Brutfreiheit eine einzige Behandlung ermöglicht, fast alle Milben zu töten. Die Brutfreiheit ermöglicht auch eine Verwendung von Wirkstoffen die wenig oder keine Kontamination von Honig und Wachs verursachen. Darüber hinaus gehen Völker ohne Varroa, bevor sie die Winterbienen bilden, gesund und stark in den Winter.

### **Wie?**

Es stehen mehrere Verfahren zur Verfügung, um zu erreichen dass sich keine verdeckelte Brut mehr im Bienenvolk befindet.

Die augenscheinlichste Methode besteht in dem Käfigen der Königin. Man könnte natürlich auch die Königin durch eine Weiselzelle ersetzen. Man könnte auch ganz einfach die verdeckelte Brut entnehmen.

Wenn die Behandlungen nur bei Brutfreiheit gut funktionieren liegt es also nahe, diesen Vorgang zu mechanisieren.

Erfindungsreiche Imker haben eine Reihe von verschiedenen Vorrichtungen entwickelt, um die Königin abzusperrern.

Dieser Käfig muss den Arbeiterinnen einen guten Zugang zum Versorgen der Königin ermöglichen und einen guten und ständigen Kontakt der Königin garantieren, damit sie ihre königlichen Pheromone im ganzen Volk verbreiten kann.

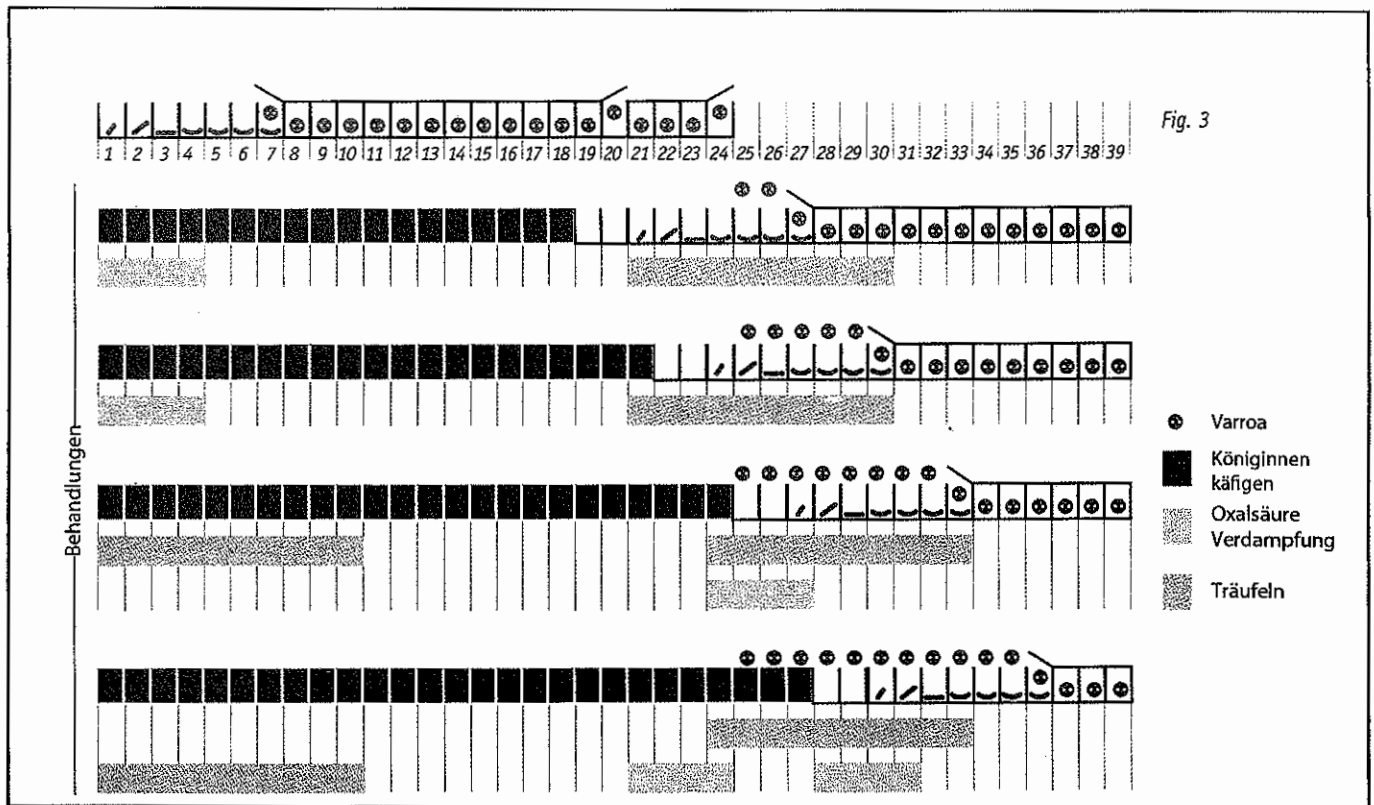


Fig. 3

**Geschwindigkeit der Wiederaufnahme der Eilage**

Zahl der Brutwaben 10 bis 12 Tage nach Befreiung der Königin	Zahl der Völker Käfig mit Möglichkeit der Eilage	Zahl der Völker Käfig ohne Möglichkeit der Eilage
0	1	3
1 - 3	15	12
3 - 5	15	0
> 5	4	0

Die Königin muss von ihrem Hofstaat stets umgeben sein. Dadurch wird fast immer die Bildung von Weiselzellen verhindert.

Die klassischen Zusetzkäfige aus Plastik funktionieren nicht, selbst wenn man die Abdeckung durch ein Absperrgitter ersetzt. Der Austausch mit den Bienen nach Außen ist nicht ausreichend.

**Käfigen der Königinnen**

Man muss besonders auf einige kritische Punkte achten:

- Die vorhandene Varroa-Population sollte eine gewisse Grenze nicht überschreiten (1.500 bis 2.000 Varroen). Deshalb muss die Maßnahme so früh als möglich ergriffen werden;

- Räuberei vermeiden;
- Trachten vermeiden;
- Alternative Behandlungen vorsehen, wenn Räuberei es nicht ermöglicht vorzugehen (Behandlung mit Thymol oder Ameisensäure, um einen anderen günstigeren Zeitpunkt zu finden).

Diese Maßnahme muss bei allen Völkern gleichzeitig durchgeführt werden. So sollte man zum Beispiel die Völker, in denen man die Königin nicht sofort gefunden, hat an einen anderen Platz zu verstellen, anstatt noch einmal zum Stand zurückzukehren.

Dies erfordert zwar einen hohen Zeitaufwand, wird jedoch von einer sehr großen Anzahl der Berufsimker in Italien praktiziert. Der Zeit-

aufwand in dieser Jahreszeit wird in der späteren Saison wieder gewonnen (Oktober).

**Wann wird behandelt?**

Damit die Behandlung wirksam ist, muss man sie im richtigen Augenblick durchführen, sei des durch Träufeln (Oxalsäure) oder Verdunsten (Ameisensäure). In der Regel, wenn man nicht zu viele Varroen hat, erfolgt die Behandlung zum Ende der Käfigung der Königin.

Es hängt davon ab, wie lange die Königin gekäfigt wurde. Francesco Panella lässt seine Königinnen 25 Tage gekäfigt und behandelt dann während ihrer Freigabe.

Achtung, bei sehr hohem Varroebefall verlassen diese die Brut und

gehen auf die erwachsenen Bienen, wenn nicht sofort behandelt wird. Den natürlichen Totenfall von 30% der Varroen findet man auf den Windeln.

Die restlichen zwei Drittel fallen dann bei der Behandlung.

Zu befürchten ist auch eine Blockierung der Brutwaben mit Honig. Dies kann man vor allem bei einem Fehlen der Königin beobachten. Normalerweise hat die Brutunterbrechung keine größere Auswirkung auf die Population. Wenn dagegen das Volk während oder unmittelbar nach dem Käfigen der Königin eine Vergiftung durch ein Pestizid erleidet, wird es wahrscheinlich verenden. Man muss auch darauf achten, dass das Volk genügend Zeit und Pollen hat, um sich auf die Überwinterung vorzubereiten.

### **Freilassen der Königin**

Das Freilassen der Königin ist ebenfalls ein kritischer Augenblick. So muss man zum Beispiel die Wiederaufnahme der Eiablage überwachen und gegebenenfalls bei Bedarf mit Fütterung mit Sirup und Eiweiß unterstützen vor allem wenn keine Tracht vorhanden ist. Königinnenverluste können vor allem bei älteren Königinnen vorkommen (älter als 2 Jahre), können aber durch Ableger ersetzt werden, die man beim Käfigen der Königin leicht erstellen kann.

Die Dynamik eines Volkes dem man die Königin freigegeben hat ist vergleichbar mit der Dynamik eines Schwarms. Das Volk hat eine große Vitalität.

Es gibt zwei verschiedene Typen von Käfigen (siehe Seite 14).

Kleinere Käfige ohne die Möglichkeit der Eiablage der Königin und größere Käfige mit der Möglichkeit einer beschränkten Eiablage.

Der kleinere Käfig ist etwas kostengünstiger, nimmt wenig Platz in Anspruch ist jedoch etwas schwieriger zu handhaben und die Wiederaufnahme der Eilage scheint etwas langsamer vor sich zu gehen. Die großen Käfige ermöglichen der Königin eine Eilage, wenn auch beschränkt. Dies begünstigt einen schnelleren Start nach der Freigabe der Königin. Es kommt auch weniger zur Bildung von Weiselzellen. Dagegen sind diese Käfige teurer und es können dort Varroen in der Brut abtauchen. Man muss deshalb diese Waben entnehmen und die Brut entsprechend behandeln.

### **Ähnliche Vorgehensweisen**

Wenn man das alles so machen muss, warum dann nicht einfach die Königinnen wechseln oder Ableger bilden?

Wenn man Ableger bildet muss die gesamte verdeckelte Brut entfernt werden und die meisten Bienen des Volkes damit man viel offene Brut hat. Das Volk behält seine Königin und die Behandlung wird sofort mit Oxalsäure durchgeführt.

### **Käfigen der Königinnen im Herbst**

Diese Maßnahme ist in den kühleren Regionen schwieriger durchzuführen. Es muß sichergestellt sein, dass es während dem Freigeben der Königin (im Oktober) nicht zu kalt ist. Deshalb ist diese Methode nicht empfehlenswert. Außerdem ist eine Wiederaufnahme der Bruttätigkeit normalerweise nicht mehr möglich.

### **Eine erste sehr positive Bilanz**

Abgesehen davon dass diese geschilderten Maßnahmen relativ neu sind, kann man trotzdem eine definitive Bilanz ziehen. Hervorgehoben werden muss auch, dass diese Bekämpfungsmaßnahme parallel zum

Wiederaufbau des Bestandes der Bienenvölker in Mittel- und Norditalien durchgeführt wurde nachdem die systemische Saatgutbeizung im Mais verboten wurde. Dies ermöglichte eine Arbeit mit starken und widerstandsfähigen Kolonien und ermöglichte ein rasches Wachstum des Bestandes an gut überwinterten Völkern. Eine erste Bilanz ist sehr vielversprechend. Man kann die Technik im großen Stil anwenden obwohl man es nicht für möglich gehalten hätte. Weniger erfahrene Imker haben mehr Schwierigkeiten bei der Durchführung. Der kritische Punkt ist die Handhabung der Königinnen. An Arbeitszeit ist nicht viel mehr erforderlich, denn man kann gewisse Arbeitsschritte mit dem Käfigen der Königinnen kombinieren. Aus zweierlei Gründen ist es „hart“:

\* Die Organisation der Arbeitszeit in der Saison ändert sich radikal.

\* Man muss in der heißen Jahreszeit sehr viel Arbeit an den Völkern verrichten.

In Punkto Bienengesundheit ist alles wohl auf, die Varroa ist beherrscht. Außerdem haben die Praxis und auch die Forschung herausgefunden dass diese totale Unterbrechung der Brut positive Auswirkungen auf andere Krankheitsursachen hat. Über die Bedeutung dieser Faktoren sind noch Studien erforderlich.

Dank des Verbotes der Neonicotinoide und dieser neuen Technik hat das Imker-Milieu in Italien wieder neue Hoffnungen geschöpft und einen gewissen Enthusiasmus gewonnen, der neue Imker (darunter junge Imker!) dazu anreizt diesen Beruf zu ergreifen und somit auch den Bestand an Bienenvölkern in Italien wieder anwachsen lässt und dies alles nach den vielen Krisenjahren die sowohl beängstigend als auch demotivierend waren.