



Bayerische
Landesanstalt
für Bienenzucht
Erlangen

Jahresbericht

1981

Dr. Karl Weiß
Dr. Dietrich Mautz
Dr. Friedgard Schaper

I. WETTER UND TRACHT

Wie schon 1980 müssen wir auch dieses Jahr wieder von ungewöhnlichen Witterungs- und Trachtverhältnissen in Bayern berichten. Wir erlebten im Nürnberger Raum geradezu einen Bilderbuchfrühling. Januar und Februar waren wintermäßig, dann setzte schönstes Wetter ein. Die Weidenblüte wurde von den Bienen voll genützt. Die Schönwetterperiode hielt bis Mitte April, aber dann kamen Frostnächte, die beispielsweise in der Fränkischen Schweiz die ganze Obstblüte vernichteten. In anderen Teilen Bayerns war dieser Kälteeinbruch weniger ausgeprägt. Im Mai lohnte vielerorts das Schleudern. Der Sommer war kühl und regnerisch. Die Bienen mußten fast überall gefüttert werden. Der August brachte in manchen Gebieten Waldhonig — nicht aber im Nürnberg-Erlanger Raum, obwohl hier gutes Wetter herrschte.

Die große Überraschung kam schließlich in einem fast frühlinghaften September! Kurz vor oder bereits während der Winterauffütterung begann die Kiefer zu honigen. Die Fütterung mußte abgebrochen werden und es bedurfte besonderer Maßnahmen, den späten Herbsthonig zu ernten (s. h.). Die Situation war vornehmlich in Mittelfranken, aber auch in anderen Gebieten Bayerns — nicht aber offenbar in den klassischen Waldtrachtgebieten — gegeben. Durch die späte Honigernte konnten die Völker erst im Oktober aufgefüttert werden. Das nicht zu kalte Oktoberwetter begünstigte diese außergewöhnliche Maßnahme. Im November gab es die ersten Schneefälle, im ganzen war der Monat aber mild und bescherte unseren Völkern sogar noch ein paar Flugtage. Der Dezember brachte viel Schnee. Durch die unterschiedlichen Ernteverhältnisse in verschiedenen Gegenden Bayerns — teilweise gab es nur Frühtrachthonig, da und dort wurde im Sommer Waldhonig geerntet, anderenorts gab eine Spätherbsttracht den Ausschlag — ist das Gesamthonigaufkommen in Bayern schwer zu bestimmen. Es dürfte sich um eine mäßige bis mittelmäßige Jahresernte handeln.

II. VERSUCHSWESEN

A. Technologie und Pflege

Erlanger Magazinbeute

Schon im Bericht 1980 konnten wir bekanntgeben, daß jede Art von Blechbeschlag des Kasten- deckels für die darunter befindlichen Holzteile von Nachteil ist. In umfangreichen Versuchsvarianten erkannten wir, daß diese vermeintlich wetterfeste Lösung gerade das Gegenteil bewirkt. Der Deckel beginnt unter dem Blech in kurzer Zeit zu stocken. Eine aufgenagelte, 8 mm starke, wetterfeste Sperrholzplatte auf dem Deckelrahmen stellt dagegen eine sehr gute Lösung dar. Mit Außendispersionsfarbe gestrichen, entsteht eine genügende Wetterfestigkeit für Jahre. Den Anstrich von Zeit zu Zeit wiederholen. In unserem Bestreben, den Gitterboden besser gegen Verwitterung zu schützen, haben wir in größeren Versuchsreihen die Seitenteile mit angeschraubten Aluminium-U-Profilen oder -Kantrohren versehen. Daneben verwenden wir,

ebenfalls über die ganze Länge reichende, Holzleisten, die vorher in Karbolineum getaucht und nach dem Trocknen angeschraubt oder angenagelt wurden. Es sieht so aus, als ob diese relativ billige Maßnahme ausreichenden Schutz gewährt. Annageln genügt. Dabei kann man auch auf den vorderen Rahmenteil eine Leiste aufnageln, so daß der Gitterboden auf drei geschlossenen Seiten Kontakt mit dem Untergrund erhält. Wenn man die Beuten dann auf eine harte ebene Unterlage (z. B. Steinplatten) stellt, werden die Bienen im Kasten nicht so leicht durch die von unten über das Drahtgitter eindringende Helligkeit angelockt, wodurch sie sich nicht selten in den Unterboden verirren.

Die Leisten können nach einigen Jahren abgesprengt und durch neue ersetzt werden. Die Behandlung des ganzen Gitterbodens wie auch der darüber befindlichen Futterwanderzarge mit Karbolineum ist in jedem Fall einem Anstrich mit Dispersionsfarbe vorzuziehen. Dispersionsfarbe kann und sollte dagegen bei den Zargen verwendet werden.

Unsere Versuche mit Polystyrolböden gehen weiter. Sie sind vielversprechend. Böden dieser Art sind jedoch vorerst noch nicht im Handel (Abb. 1).

Winterstellung des Flugkeils

Durch Drehung von Futtertrog und Zwischenbodenbrett entsteht in der Erlanger Magazinbeute ein geschlossener Winterboden. Der Zwischenboden könnte als Unterlage für das Gemüll dienen, wenn man zu Serienuntersuchungen des Wintergemülls nicht besser noch eine ungesandete Dachpappe einschneiden will. Den Flugkeil wendet man dann mit dem Flugloch nach oben. Dadurch entsteht eine Art großer Wanne im Beutenboden, aus der die Bienen im Frühjahr das Gemüll nicht so leicht herausfegen können. Wir haben im Spätherbst die Sommerflugkeile mit dem Sommerflugloch eingesetzt. Ob dadurch das Beuteninnere bei dem stets geöffneten Deckelflugloch trockener bleibt als bei dem vergleichsweise verwendeten kleineren Winterfluglöchern, bleibt abzuwarten.

Transportkarren für Magazinvölker

Zur Bewegung der Völker von ihrem Standplatz zum Wanderwagen und umgekehrt kann man eine Sackkarre mit langer Schaufel und möglichst großen luftbereiften Rädern benutzen. Es gibt solche Karren auf den Baumärkten. Eine zusammenklappbare, sehr leichte Ausführung aus Aluminium der Firma *Expresso, Kassel*, ist bei uns seit längerem im Einsatz. Sie war jedoch nicht billig. Auf sehr unebenem Gelände würde man sich ein noch bequemeres Transportmittel wünschen. Freilich bekommt man dergleichen nicht im Handel. Nach französischem Vorbild hat Herr *Kremer, München*, ein schubkarrenartiges Gefährt bauen lassen, dessen Maße auf die Erlanger Beute zugeschnitten sind. Die Karre, welche durch ihr einziges Rad besonders geländegängig ist, wird von hinten her vor die Beute manövriert. Die beiden Führungsholme nehmen die Beute beim Anheben in die Zange. Sie stellt dann sozusagen den Ladeteil der Schubkarre dar und wird auch dementsprechend fortbewegt (Abb. 2).

Ein anderes Gefährt, das sich Herr *FB Herold, Schwarzenau*, anfertigen ließ, ist nach dem Muster einer Sackkarre gebaut, besitzt aber zwei besonders große Räder, die von einem Fahrrad stammen. Dadurch wirkt sie etwas breit. Die Räder kann man leicht abnehmen, so daß es keine Schwierigkeiten macht, die Karre auf dem Wanderanhänger mitzunehmen. Auf alle Fälle sind die großen Räder beim Transport der Völker über unebenes Gelände von großem Vorteil.

Maßnahmen gegen Völkerdiebstahl

Im Berichtsjahr wurden auf einem unserer Außenstände im Kalchreuther Forst wieder Völker entwendet. Natürlich war es ein Imker, denn er hat es verstanden, die stärksten Völker auszusuchen. Bei der Überlastung unserer Polizei dürfen wir kaum mit einer Ergreifung des Diebes rechnen. Zugegebenermaßen ist das für die Behörde auch nicht leicht.

Wenn wir bei der Aufklärung der sich mehrenden Bienendiebstähle Erfolg haben wollen, müssen wir die Suche nach den Schuldigen selbst in die Hand nehmen. Natürlich können wir uns nicht gegenseitig bespitzeln, aber ein offenes Auge für fremde Bienenstände dürfen wir wohl haben. Wenn Bienendiebstähle in einer Gegend vorkommen, spricht sich das in der Regel bei den Imkern rasch herum. Wie aber soll man das gestohlene Gut erkennen?

Am ehesten sind Hinweise auf gestohlene Völker zu erwarten, wenn man die Betriebsmittel in haltbarer Form gekennzeichnet hat. Für Holzbeuten ist ein Brenneisen, mit dem sich eine bestimmte Zeichenkombination in das Holz einbrennen läßt, besonders geeignet. Wir haben uns nach den letzten üblen Erfahrungen ein solches angeschafft. Es ist ein mit Propangas zu erhitzen Brennstempel mit den Druckbuchstaben *BLAB (Bayerische Landesanstalt für Bienenzucht)*. Damit wurden alle unsere Magazinbeuten, d. h. alle Einzelteile derselben, „abgestempelt“. Wer die Brandzeichen entfernen will, müßte tief hobeln, und auch das wäre zu erkennen (Abb. 3 u. 4).

Natürlich besteht die Möglichkeit, daß der Dieb die Völker in eigene Beuten umhängt und die gestohlenen Kästen verbrennt. Um dem vorzubeugen, haben wir auch sämtliche Rähmchen in den Magazinen mit den Brennzeichen versehen.

Die transportable Brenneinrichtung kann zuhause oder auf den Außenständen eingesetzt werden. Dabei ist es kein Problem, die bienenbesetzten Waben an Ort und Stelle, ohne Herausnahme aus den Beuten, zu stempeln. Künftig werden die Holzrähmchen schon vor dem Einlöten der Mittelwände mit dem Brennzeichen versehen. Auf alle Fälle werden dadurch die Chancen größer, daß man unrechtmäßig erworbenes Imkereizubehör auf den Ständen diebischer Imker entdeckt. Der Stehler wird mehr Angst ausstehen müssen, daß seine Untat ans Licht kommt. Es ist anzunehmen, daß mit dieser Vorsorgemaßnahme der Anreiz zum Bienendiebstahl geringer wird.

Kunststoffwaben

Überzeugt davon, daß die Beschäftigung mit Kunststoffwaben mehr als eine Befriedigung wissenschaftlicher Neugierde ist, sondern im Ge-

genteil ein sehr handfestes ökonomisches Ziel verfolgt, haben wir unsere Versuche mit diesen Waben weiter ausgedehnt.

1. Ein auf Kunststoffwaben (mit halbhohen Zellen) der Firma K.V.G. Oberderdingen, sitzendes Volk, das 1980 einräumig eingewintert wurde, hat sich im Sommer 1981 anfangs nicht zufriedenstellend entwickelt, weshalb die alte Königin ausgewechselt wurde. Danach unterschied sich das Volk in seiner Entwicklung nicht mehr von Vergleichsvölkern mit Wachswaben. Es wurde auf zwei Zargen eingewintert. Die halb ausgezogene Kunststoffwabe, welche keiner Fassung durch ein Rähmchen bedarf, zeigte in der vorliegenden Form, nach Stabilisierung durch die Firma, keine Verwindung mehr im Volk. Zur Reinigung der Brutwaben und ihrer Wiederverwendung müssen aber noch Erfahrungen gesammelt werden.

2. Die Versuche mit den Kunststoffmittelwänden der Firma Stapla wurden im Berichtsjahr eingestellt. Infolge des vergrößerten Zelldurchmessers dieser Mittelwände traten in allen vergangenen Erprobungsjahren trotz verschiedenster Abhilfevorkehrungen immer wieder unerwünschte Drohnzellen zwischen der Arbeiterbrut auf. Eine einwandfreie Bebrütung der Waben war somit nicht gegeben. Wir erinnern in diesem Zusammenhang noch einmal an den eindrucksvollen Schaukastenversuch des letzten Jahres, der dieses Handikap besonders eindringlich aufzeigte (Tätigkeitsbericht 1980, Imkerfr. 1981 H. 3, S. 76).

3. Nach einwandfreier Überwinterung eines Volkes auf den Kunststoffmittelwänden der Firma Arnaba, Kaneohe, Hawaii („Hawaii-Mittelwand“) statteten wir im Berichtsjahr vier weitere Völker mit diesem Wabenmaterial aus. Die Völker haben sich ebenso wie Vergleichsvölker auf Wachsmittelwänden verhalten, sie bauten die Mittelwände (bei Fütterung) gut aus und bebrüteten sie normal. Es wurden fünf „Hawaii-Völker“ auf je einer Zarge eingewintert.

4. Inzwischen erhielten wir über Herrn Spissinger in Rastatt eine Serie der im Upland in Kalifornien hergestellten Kunststoffmittelwände von der Firma Pierco. Diese im Langstrothmaß gelieferten Mittelwände bedürfen keiner Rahmen. Rahmen und Mittelwand bestehen aus einem Guß. Die mit einer feinen Wachsbeschichtung versehenen Mittelwände brachten wir in einem Langstrothkasten unter. Der darauf eingeschlagene Kunstschwarm entwickelte sich gut und brütete normal.

Da unsere Anstalt ganz auf das Zandermaß ausgerichtet ist, wollten wir die Pierco-Mittelwände auch in unseren Beuten versuchen. Wir schnitten sie deshalb aus ihren Rahmen heraus und klemmten sie in Zanderahmen, ebenfalls aus Kunststoff bestehend, ein. Die Rahmen stellte uns die Firma Fessler in Hügelsheim zur Verfügung. Auf dieses Wabenmaterial setzten wir zwei weitere Kunstschwärme, die völlig normal bauten und brüteten. Sie wurden auf jeweils einer Zarge eingewintert.

5. Über eine holländische Mittelsstelle erhielten wir ein Exemplar der „Ferman-Wabe“ aus Mikve in Israel. Wie die original Pierco-Wabe ist auch diese Mittelwand gleichzeitig mit Rahmen konzipiert. Sie weicht von den Pierco-Waben in

Farbe und einigen Äußerlichkeiten ab, was auf ein anderes Kunststoffmaterial hindeutet. Wir hingen diese Mittelwand zwischen die Pierco-Waben in den Langstrothkasten. Auch sie wurde einwandfrei aufgezogen und bebrütet.

6. Mit einigen Pierco-Originalwaben und der Ferman-Wabe haben wir nach dreimaliger Bebrütung erste Versuche zur Wachsrückgewinnung und Wiederverwendung dieser Mittelwände angestellt. Nachdem die letzte Brut im Honigraum ausgelaufen war, schabten wir die Waben mit einer breiten Spachtel bis auf die Mittelwand ab. Das ging leicht und schnell. Danach hängten wir die Mittelwände ohne jede weitere Behandlung in den Brutraum des Volkes zurück. Die Bienen bauten sie sofort wieder aus und es entstanden schön geschlossene Brutflächen. Die Wiederverwendbarkeit alter Waben über Kunststoffmittelwänden scheint auf diese Weise einfach zu lösen zu sein. Wir werden uns weiter damit beschäftigen.

Notfütterung

In manchen Gegenden Bayerns — auch im Bereich unserer Versuchsstände — hat es nach einer unterschiedlichen Frühjahrstracht während der Sommermonate nicht mehr gehonigt. Die Völker verloren teilweise so viel an Vorräten, daß man mit ihrem Verhungern rechnen mußte. Das zwang zu einer Notfütterung, d. h. einer schnellen Hilfe mit Zuckerwasser. Die Anstalt hat sich im Juni und Juli wiederholt zu einer solchen Maßnahme gezwungen gesehen. Die Völker erhielten, je nach Standplatz, verschieden oft und verschieden viel Futter in Form von Zuckerwasser 1 : 1 — teilweise bis zu 8 l. Diese Hilfen taten den Bienen außerordentlich gut. Das Futter gelangte unmittelbar an die vorhandene restliche Brut. Diese nahm wieder zu, vor allem weil jetzt die Bienen einzelne Flugtage verstärkt zum Pollensammeln nutzten.

Die von uns durchgeführte Notfütterung übte keinen nachteiligen Einfluß auf die Nutzung der unvorhergesehenen späten Herbsttracht aus. Von einer Verfälschung des Honigs durch die Notfütterung kann nicht die Rede sein. Von dem Zuckerfutter war weder chemisch noch geschmacklich im Erntegut etwas nachweisbar. Wir folgern: Kein Imker wird Zucker füttern, um Honig zu ernten — schon allein weil das zu teuer wäre. Hingegen sollte man während Trachtlücken notwendig werdende Überbrückungsmaßnahmen mit Zuckerfutter nicht scheuen. Die Angst, daß dadurch später noch mögliche Honigernten verfälscht werden könnten, ist in der Regel unbegründet.

Späte Kiefertracht

Unsere Hinweise im letztjährigen Jahresbericht auf späte Trachten und ihre Bewältigung haben in diesem Jahr eine überraschende Aktualität gewonnen. Wir mußten sie auf unseren eigenen Ständen beherzigen.

Wir hatten unsere Völker schon teilweise oder ganz (Reservevölker) aufgefüttert, als Anfang September eine heftige Nadeltracht aus der Kiefer einsetzte. Wir gingen nun folgendermaßen vor: Alle Reservevölker erhielten einen Aufsatz mit leeren Waben über Absperrgitter. Damit der Honig auch sofort in den Honigraum gelangte,

hingen wir zwei Brutwaben aus dem Brutraum dorthin um. Aus den teilweise aufgefütterten Wirtschaftsvölkern nahmen wir die Waben mit dem Winterfutter heraus und hingen dafür Leerwaben ein. Die beiden Überwinterungsräume wurden nach Abschütteln der Bienen in den unteren Raum durch ein Absperrgitter getrennt. Die Entnahme des Honigs und die abschließende Wintereinfütterung folgte erst Anfang Oktober. Dabei genügte es bei den Reservevölkern, den Honigraum abzunehmen, bei den Wirtschaftsvölkern hingen wir die Futterwaben in die obere Zarge zurück oder wir drückten die schwächer gewordenen Völker unter Verwendung der früher entfernten Futterwaben in einer Zarge zusammen. Die Restauffütterung wurde erst im Oktober vorgenommen. Wir verhehlen nicht, daß uns der späte Einfütterungstermin einige Sorge bereitete. Das nicht sehr kalte Oktoberwetter kam uns aber zu Hilfe.

War die Spättracht vorherzusagen?

Spättrachten aus dem Wald sind in manchen Gegenden häufiger als in anderen. In Sonderheit ist die Kiefer oder Föhre (*Pinus silvestris*) für solche Überraschungen berüchtigt. Landstriche mit Kiefernwäldern sind also immer in dieser Hinsicht verdächtig. Das besagt freilich nicht, daß nicht auch andere Baumarten (sogar Laubbäume) gelegentlich zu unzeitgemäßer Honigtaubildung gelangen können. Wenn, wie im vergangenen Jahr, durch ungünstiges Wetter den ganzen Sommer über die Entwicklung der Blatt- und Rindenläuse gehemmt war — es honigte nur manchmal ansatzweise — bleibt offenbar die Vermehrungspotenz der Läuse erhalten. Bei gutem Herbstwetter sind sie in der Lage, noch einmal kräftig an Anzahl zuzunehmen, und es ist mit einer Spättracht zu rechnen. Dabei scheint sich die große braune Kiefernrrindenlaus (*Cinara pinea*) besonders hervorzutun. Voraussetzung für die Vorhersage einer solch ungewöhnlich späten Waldtracht ist natürlich immer das Vorhandensein von genügend Lachniden auch noch im Spätsommer. Die geringe Vermehrungsquote dieser Tiere während ihrer Hauptentwicklungszeit könnte in einer späten Schönwetterperiode noch einmal zu einer besonderen Fruchtbarkeit der Läuse Anlaß geben. Unter solchen Umständen sind späte Waldtrachten schon wiederholt registriert worden.

Herbstreizversuch 1981/82

In unserer bereits über Jahre laufenden vergleichenden Versuchsreihe über die Wirksamkeit der Herbstreizfütterung haben wir nach einer Pause im Jahre 1980/81 in diesem Jahr zu einem neuen Versuch angesetzt. Wir wollten dabei einem Einwand gegenüber mancher unserer früheren Versuche begegnen, daß nämlich die Reizfütterung, gleich welcher Art, zu spät begonnen worden sei. Wir wählten zu den Versuchen zwei Außenstände mit jeweils etwa gleichem Völkermaterial. Nach Abschätzen der Volksstärke, des Brut- und Futterstandes, bzw. Wägung der Völker am 5.8. begannen wir mit einer Feuchtzuckerreizfütterung. Die Hälfte der Völker jedes Standes (das waren einmal 9 und einmal 10 Völker) erhielten je 4 kg Feuchtzucker im Futtertrog. Die anderen Völker blieben ungeritzt. Am 18.8. wurden die

gereizten Völker mit je 3 kg Feuchtzucker nachgefüttert.

Den Feuchtzucker haben wir nicht mit Honig, sondern mit Invertin (*Firma Merck*) hergestellt nach dem Rezept: 2 g Invertin, 80 ml Wasser, 1 kg Kristallzucker.

Acht Tage nach der letzten Futtergabe (am 26.8.) schätzten wir wieder Volksstärke und Brutstand. Das in den Völkern vorhandene Futter wurde am 15.9. abgeschätzt. Außerdem wurden Wägungen der Völker mitsamt ihren Beuten durchgeführt. Auf dem einen der beiden Außenstände (*Rathsberg*) war noch eine späte Waldtracht im Gange. Sie bestand auf diesem Stand während des ganzen Reizfütterversuches. Auf dem anderen ca. 15 km entfernten Stand (*Großenbuch*) gab es keinerlei Spättracht.

Infolge der massiven Reizfütterung, die wir trotz Tracht auf dem *Rathsberg* fortsetzten, konnten wir am Ende des Versuches nur die nichtgereizten (Vergleichs-)Völker schleudern. Sämtliche Völker des Versuches wurden anschließend auf einen Futterstand von 16 kg gebracht und eingewintert.

Die Auswertung des Versuches noch im Berichtsjahr ergab bis zum 26.8. eine Auseinanderentwicklung des Brutstandes der gereizten gegenüber den nicht gereizten Völkern. Auf dem Stand ohne Waldtracht zählten wir durchschnittlich 3,1 Brutwaben mehr, und auf dem Stand mit später Waldtracht waren es 2 Brutwaben mehr. Bezüglich der Volksstärke war nur auf dem trachtlosen Stand ein kleiner Vorteil der gereizten Gruppe zu erkennen. Auf dem Stand ohne Tracht nahm der Futtervorrat der gereizten Völker (abzüglich der zu Beginn der Reizfütterung vorhandenen Futtermenge) im Durchschnitt 2,1 kg zu, der von den nicht gereizten nahm 0,1 kg ab. Auf dem Stand mit Tracht betrug die Futterzunahme der gereizten Völker 9,2 kg, die der nicht gereizten 8,8 kg. Die Reizfütterung hat also in keinem Fall zu einer merklichen Verbesserung der Futtermenge geführt. Sie ist nicht dazu angetan, die einzufütternde Futtermenge für den Winter zu verringern.

Der wahre Erfolg dieser Reizfütterung ist in diesem Jahr noch nicht abzuwägen. Unzweifelhaft besteht ein Unterschied in der herbstlichen Brutzeugung zugunsten der gereizten Völker. Inwieweit das Ergebnis auf die kommende Jahresentwicklung durchschlägt, muß sich noch zeigen. Eine tabellarische Zusammenfassung der vorliegenden Versuche ist zusammen mit den Ergebnissen der Frühjahresentwicklung im nächsten Jahresbericht vorgesehen.

Pollenersatzmittel im Herbst

Im Herbst teilte uns ein Imker aus dem Münchener Raum mit, daß die Bienen bei ihm sehr eifrig das Pollenersatzmittel Sojapoll höseln würden. Da eine ausreichende Eiweißversorgung im Herbst für die Bienen sehr wichtig ist, stellten wir ebenfalls Höselhäuschen auf, um zu sehen, ob die sonst eher im Frühjahr zu beobachtende Bereitschaft zum Sammeln von Pollenersatzheuer auch im Herbst zu beobachten wäre.

Wir hatten drei verschiedene Höselplätze vorbereitet: ein Häuschen aus Holz und eines mit Glaswänden, als dritte Möglichkeit stellten wir in einem Freistand eine Emailwanne auf, in der

leere Eierkartons überpudert waren. Im Frühjahr werden diese Höselstellen gerne befliegen — jetzt im Herbst ließ sich dagegen keine Biene blicken. Auch Anisöl als Duftmarkierung brachte kein anderes Ergebnis (Versuchsdauer: 1. September bis 19. Oktober).

Sicher waren die vielen Herbstblumen in der Nähe eine zu große Konkurrenz für das Pollenersatzmittel. Vielleicht wäre das Ergebnis bei starkem Pollenmangel anders ausgefallen.

Gekochte Futterlösung

Die Herbstauffütterung mit gekochter Zuckerlösung ist schon vor Jahren versuchsweise an unserer Anstalt vorgenommen und als unschädlich für die Bienen erkannt worden. Es ist möglich, daß wir nicht darüber berichtet haben. Der Verdacht der Imker, daß eingefütterte gekochte Zuckerlösung zur Auskristallisierung des Winterfutters beitragen könnte, will offenbar nicht aufhören. Normalerweise wird man sich die Mühe des Aufkochens der Futterlösung ohnehin nicht machen; es genügt zur raschen Futterherstellung das Übergießen des Zuckers mit heißem Wasser oder man schüttet umgekehrt den Zucker in das heiße Wasser hinein. Wenn man öfter umrührt, kann man den Zucker auch kalt lösen. Der Imker mit mehr Völkern wird die Motor-kraft dazu nutzen.

Trotzdem kann es in Ausnahmefällen auch einmal geraten sein, das Futter aufzukochen — wenn man z. B. bei feuchtgelagertem Zucker die Keimgefahr unterbinden will, oder wenn abgestandenes Zuckerwasser oder altes ausgeschleudertes Zuckerfutter, vielleicht sogar schon leicht angesäuertes Futter den Bienen verabreicht werden soll. Wir haben, um allen Zweifeln zu begegnen, einen neuerlichen Versuch durchgeführt und die gesamte Zuckerlösung für die Auffütterung von vier Überwinterungsvölkern vor der Verabreichung so lange aufgekocht, bis sie deutlich Blasen warf. Im Frühjahr konnten wir bei diesen Völkern im Vergleich zu anderen, gleichstarken und am gleichen Standort überwinterten Völkern, die kalt bereitetes Futter erhalten hatten, keinerlei Unterschiede feststellen. Weder die Beschaffenheit der Futterreste war unterschiedlich, noch zeigten die Bienen Unterschiede in ihrer Frühjahrsentwicklung.

B. Aufzucht und Züchtung

Zum Start von Begattungsablegern

Unter integrierter Königinnenzucht versteht man die Anzucht von Königinnen im Honigraum von Wirtschaftsvölkern zum Zweck der anschließenden Bildung von Begattungsablegern — bei der Freilandimkerei einfachheitshalber gleich über dem Honigraum der Magazinbeuten. In der Praxis werden dabei an einer von zwei bis vier in den Honigraum umgehängten Brutwaben mit offener, gedeckelter oder gemischter Brut drei bis vier künstliche Weiselbecher mit Edelmaden aus einem zuchtwürdigen Volk befestigt.

Die Annahme der Zellen ist nicht bei allen Völkern gleich. Manchmal werden die Zellen auch ganz verschmäht. Dennoch darf das Verfahren als in hohem Maße wirksam angesehen werden. 1. Wir haben früher dargestellt, daß sich Kunststoffbecher zum Umlarven ebenso gut eignen

wie Wachsbecher (Tätigkeitsbericht 1978). Näpfchen aus Kunststoff sind aber robuster und leichter anzuwenden. Wir empfehlen weiter, besonders bei normalen Zuchten, die Maden trocken umzubetten, da die umständlichere Übertragung auf Futtersaft weder die Annahme verbessert, noch zu größeren Königinnen führt. Unter den besonderen Bedingungen der Zucht im weiselrichtigen Volk könnte man indessen eine gewisse Annahmeverbesserung durch feuchtes Umlarven erwarten. Natürlich besteht eine Schwierigkeit in der Bereitstellung des Futtersaftes zur jeweils richtigen Zeit; aber es wäre denkbar, daß auch eine andere Feuchtigkeit auf dem Zellboden zu einem verbesserten Annahmeeffekt führen könnte — etwa gewöhnliches Wasser. Entsprechende Versuche wurden im Berichtsjahr durchgeführt.

Wir haben an zwei Außenstellen bei insgesamt 28 Völkern die Königinnenzucht zum Zwecke der Bildung von Begattungsablegern in den Honigräumen eingeleitet, wobei wir 56 Näpfchen trocken und 56 Näpfchen feucht — d. h. unter Verwendung eines winzigen Wasserpolster — belarvten. Das Wasser brachten wir mit einem angespitzten Hölzchen auf den Zellboden. Jedes Volk erhielt 4 Näpfchen und zwar entweder nur feuchte oder nur trockene. Von den trockenen Näpfchen nahmen die Bienen 23 (= 41%), von den feuchten 32 (= 57%) in Pflege. Es ist nicht ausgeschlossen, daß hier der Zufall mitspielte; aber auch wenn es nicht so ist, würde das Annahmeergebnis der trocken umgelarvten Maden für unseren Zweck völlig ausreichen. In der Größenentwicklung der heranwachsenden Maden, die wir kontrollierten, gab es zwischen den feucht und trocken umgebetteten Tieren keinen Unterschied.

2. In die hier angeführten Vergleichsversuche war noch eine zweite Fragestellung eingebaut. Unterscheidet sich das Annahmeergebnis in den einzelnen Völkern, wenn vor der Darbietung der Zuchtlarven verschieden viele Brutwaben in den Honigraum umgehängt wurden? Wir haben bei den 28 Völkern 24 Mal vier und 24 Mal nur zwei Brutwaben (teils mit offener, teils mit gedeckelter Brut) über das Absperrgitter nach oben gebracht. Trocken und feucht umgebettete Maden

Abb. 1 Die Freilandbeute braucht einen widerstandsfähigen Unterboden. Versuche mit Kunststoffböden sind im Gange

Abb. 2 Zur Fortbewegung der Beuten auf ebenem und unebenem Gelände eignet sich eine Spezialschubkarre, zwischen deren federnde Holme die Beute eingezwängt wird

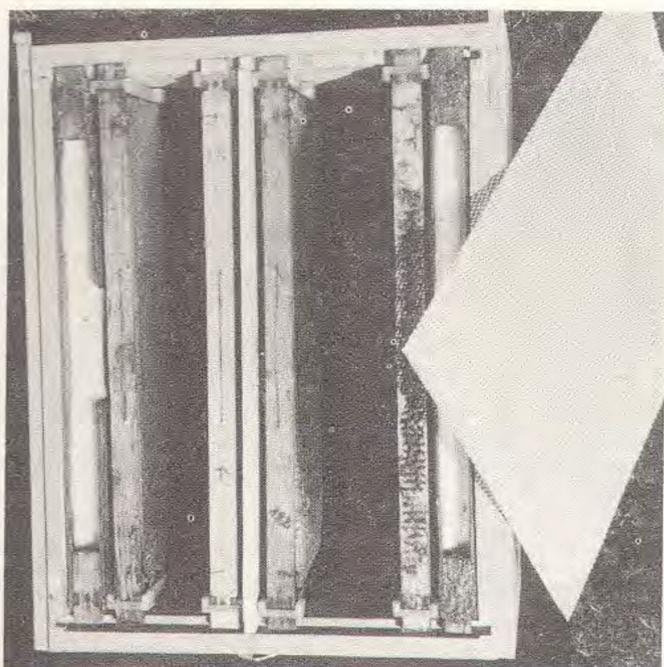
Abb. 3 Diesen Brennstempel besorgten wir uns über ein Eisenwarengeschäft. Er wird mit Propanas beheizt

Abb. 4 Das Brennzeichen — hier auf einem Erlanger Mini-EWK — ist kaum mehr zu entfernen

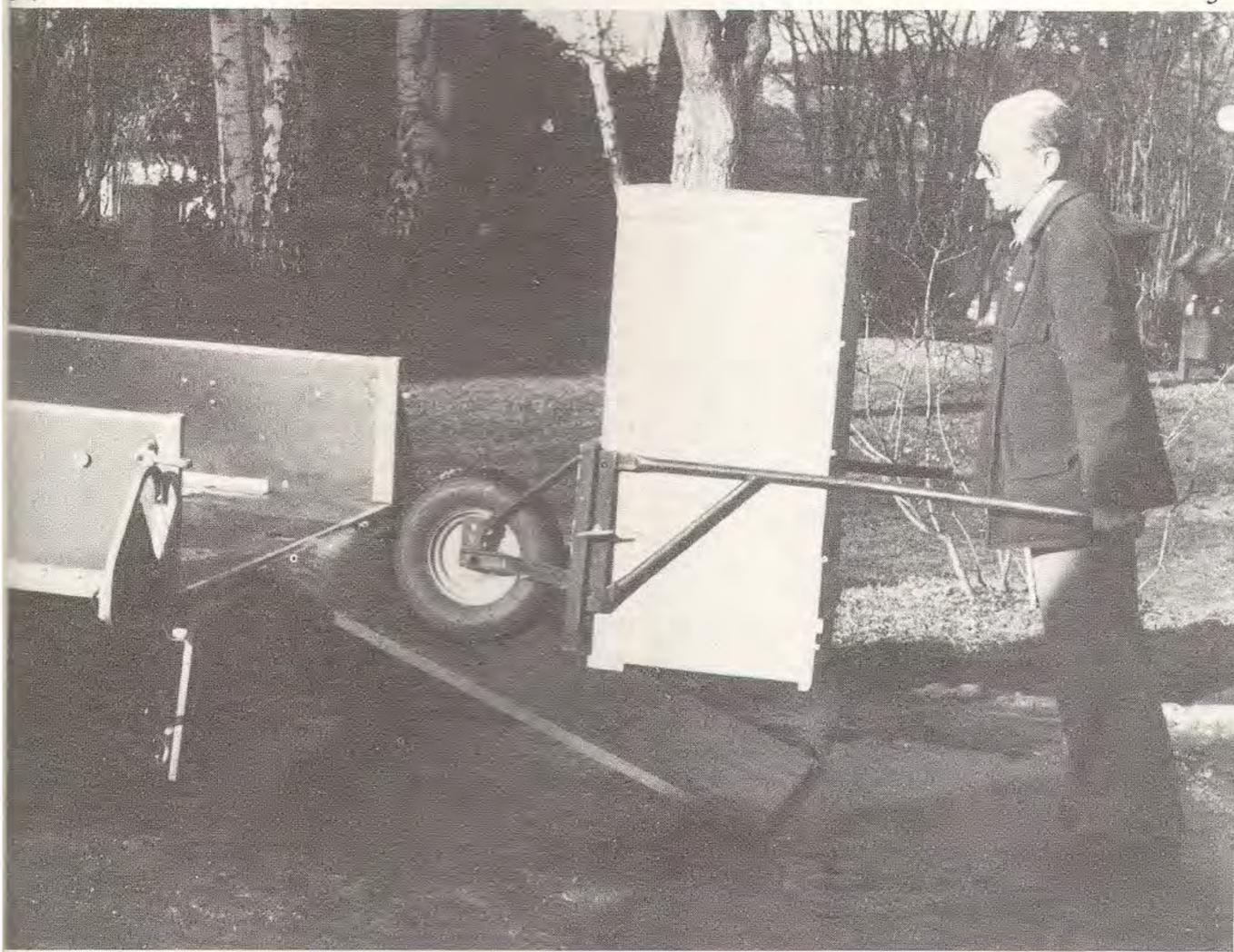
Abb. 5 Zur Einrichtung von Begattungsablegern über dem Honigraum dient in der Regel ein bienendichtes Gitter aus Draht, Nylon oder Streckmetall zur Abtrennung vom Wirtschaftsvolk. In den beschriebenen Versuchen verwendeten wir vergleichsweise ein Absperrgitter



1



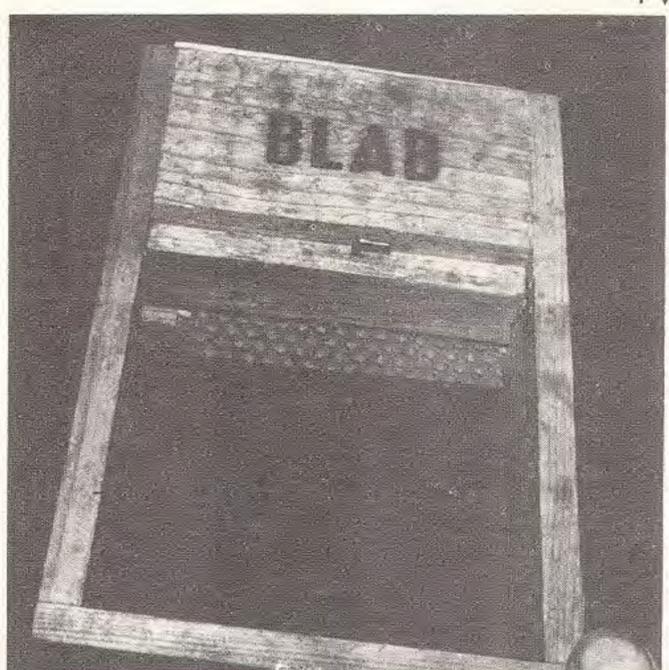
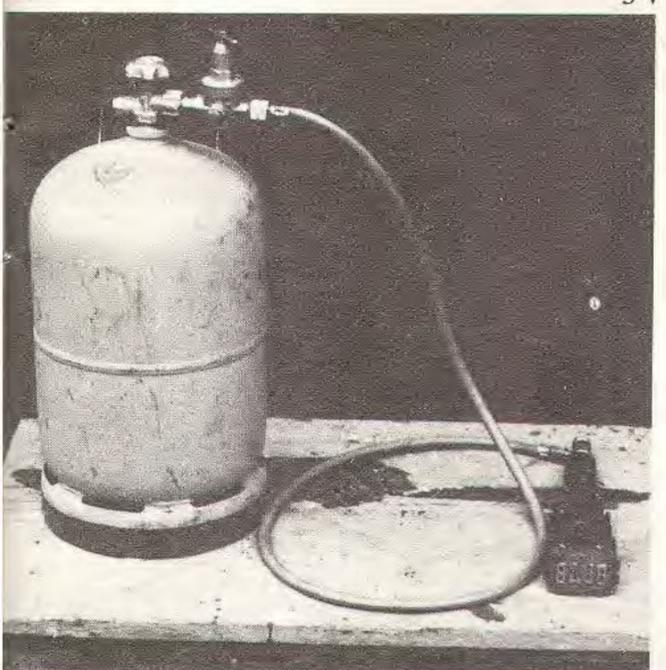
5



2

3

4



waren auf die beiden Versuchsgruppen gleichmäßig verteilt. In der einen Reihe mit zwei Brutwaben nahmen die Bienen insgesamt 28 Nöpfchen, in der anderen mit vier Brutwaben 27 Weiselbecher in Pflege. Damit scheint es für die Zellenanname unwesentlich zu sein, ob man die Heranzucht der Königinnen im Honigraum mit mehr oder weniger vielen Brutwaben startet.

Möglichkeiten zur Einhausung der Begattungsableger

Sobald die Weiselzellen gedeckelt sind, kann man Begattungsableger bilden. Falls man das als Wochenendimker bereits nach 7 Tagen tut, muß man sehr darauf achten, die Zellen nicht zu erschüttern. Drei Tage später wäre diese Vorsicht nicht mehr erforderlich. In jedem Fall aber bedürfen die Weiselzellen Wärme zu ihrer Weiterentwicklung im Begattungsableger. Stellt man diesen irgendwo gesondert auf, muß man ihn mit relativ vielen Bienen bilden. Einfacher und völlig unproblematisch ist die Unterbringung der Begattungsableger aber über dem Honigraum von Wirtschaftsvölkern. Infolge der aus den Völkern aufsteigenden Wärme bestehen geradezu optimale Bedingungen für das Gedeihen der Ableger mit den reifenden Weiselzellen. Zur Bildung eines Begattungsablegers ist in diesem Fall nur eine einzige Brutwabe notwendig. Dazu kommen zwei Deckwaben und ein Futterschied. Auch genügt es, wenn nur die ansitzenden Bienen auf der Brutwabe in den Begattungsableger gelangen. Zusätzlicher Schüttelbienen, einer wichtigen Voraussetzung für die Entwicklung gesondert aufgestellter Ableger, bedarf es hier kaum. Dabei ist es noch möglich, auf einem Wirtschaftsvolk zwei Begattungsableger unterzubringen, wobei der eine nach vorne, der andere nach hinten durch eine Öffnung im Deckel ausfliegt. Die Trennung der Ableger vom Wirtschaftsvolk geschieht in der Regel durch ein Fliegengitter. Mit Vorliebe verwendet man dafür entsprechend zugeschnittene Streckmetallgitter (Abb. 5).

Ein Futteraustausch durch dieses Gitter vom Volk zu den Ablegern ist in der Regel nicht möglich, so daß man die Ableger unter allen Umständen füttern muß. Entweder enthalten die Deckwaben Futter oder man gibt das Futterschied. Man würde sich indessen die Sorge um die Futterversorgung der Ableger sparen, wenn man anstelle des Fliegengitters ein Absperrgitter einlegen könnte. Es bestünde dann folgende Situation: Ein Wirtschaftsvolk bestehend aus zwei Bruträumen und einem über Absperrgitter aufgesetzten Honigraum; über dem Honigraum liegt ein zweites Absperrgitter und darauf sitzt die Zarge mit den beiden Begattungsablegern. Die Frage ist nun, ob die Paarung der Jungköniginnen bei der Trennung der Ableger durch ein Absperrgitter vom Wirtschaftsvolk prozentmäßig ebenso gut ausfällt, wie mit Fliegengitter. Wir haben dazu auf zwei Außenstellen Versuche gemacht. Insgesamt wurden 16 Ableger über Absperrgitter und 12 Ableger über Fliegengitter eingerichtet. Das Paarungsergebnis war, alle Versuche zusammengenommen, nicht gut. Das hängt aber nicht mit der Verwendung des Absperrgitters zur Trennung von Volk und Ablegern ab, vielmehr war die Paarungsrate auf einem der beiden Standplätze aus noch unbekanntem Grün-

den sehr schlecht. Sie erreichte hier gerade 33 %, während auf dem anderen Stand 90 % der Königinnen begattet wurden. Auf dem guten Platz (*Rathsberg*) waren 6 Ableger über Absperrgitter und 4 über Fliegengitter eingerichtet worden. Das Paarungsverhältnis betrug 75 % zu 100 %. Auf dem schlechten Standplatz (*Großenbuch*), wo 10 Ableger über Absperrgitter und 8 über Fliegengitter standen, errechnete sich ein Verhältnis 10 % : 63 %.

Grundsätzlich dürfen wir feststellen: Die Paarung von Königinnen aus Begattungsablegern, die über Absperrgitter auf Wirtschaftsvölkern stehen, ist möglich. Zwar war der Paarungserfolg niedriger als bei Königinnen, deren Ableger über Fliegengitter eingerichtet worden waren, aber die Versuche waren zahlenmäßig zu gering, als daß man diese Feststellung bereits verallgemeinern könnte.

Voraussetzung ist aber in der Regel, daß sich zwischen den Begattungsablegern und dem Brutnest der Wirtschaftsvölker noch eine Honigzarge befindet, in welche die Königin des Wirtschaftsvolkes nicht eindringen kann. In einer Reihe von Versuchen richteten wir (Ende Juli!) Begattungsableger unmittelbar über dem Brutnest von nicht aufgesetzten Reservevölkern ein, wobei lediglich ein Absperrgitter als Trennung diente. In allen 13 Fällen gab es keine Paarung.

Hungerfähigkeit von Königinnenlarven

Im vergangen Jahr hatten wir mit Versuchen begonnen, die uns über die Hungerfähigkeit von Königinnenlarven Auskunft geben sollten. Wir dachten, dadurch vielleicht Aufschlüsse über gelegentlich in Zuchtserien vorkommende ungewöhnlich große Gewichtsschwankungen der Geschwisterköniginnen zu erhalten.

Wir nahmen eben geschlüpfte, 1, 2 und 3 Tage alte Larven und bewahrten sie im Brutschrank bei Brutnestbedingungen (35°C, 80—90 % relative Feuchte) für eine bestimmte Zeitdauer ohne Futter auf. Die Zuchtlatten mit den Weiselzellen ohne Maden legten wir ebenfalls in den Brutschrank mit hoher Luftfeuchtigkeit, um ein Austrocknen des Futtersaftes zu verhindern. Nach der festgesetzten Hungerzeit kamen die Larven in ihre alten Zellen zurück, die Zuchtlatten wurden wieder in die Zuchtrahmen eingesetzt und die Pflege im Volk konnte normal weitergehen. Pro Versuchsserie kamen zwei Zuchtrahmen mit je drei Zuchtlatten, mit jeweils 14 Zellen besetzt, zum Einsatz. Die oberen Latten in jedem Zuchtrahmen dienten als Kontrolle und verblieben ständig im Pflegevolk, die übrigen Latten wurden eine nach der anderen für die verschiedenen Hungerperioden im Brutschrank herangezogen, so daß pro Versuch immer vier verschiedene Altersstadien zur Verfügung standen.

In den ersten Versuchsserien 1980 hatten — auch bei später stark verkürzter Hungerzeit — nur wenige Larven überlebt. Damals hatten wir die Larven zuerst auf kleine Deckel aus Weichplastik gelegt. Als wir stattdessen eine Wachsunterlage verwendeten, überlebte immerhin etwa die Hälfte aller Versuchstiere. Bei den diesjährigen Versuchen legten wir die Larven ausschließlich auf Wachsmittelwände (Abb. 6). Zum Wiegen wurden die Königinnen zwei Tage vor dem Schlupf aus den Zellen herausgenommen.

Die Ergebnisse in Tabelle 1 sind in zweierlei Beziehung von Interesse: erstens fragt es sich, wieviele Larven eine Hungerperiode von bestimmter Zeitdauer überleben, und zweitens wollen wir wissen, ob das Erwachsenengewicht durch die Hungerphase nicht leidet.

Die Ausfallrate der hungernden Larven ist bei allen Versuchsserien relativ hoch; sie liegt in jeder Altersgruppe bei 6 Stunden Hungerzeit über 50 %. In der Ausfallrate der frisch geschlüpfen Larven (Versuch 2.7.1981) sind nicht nur die Verluste nach der Hungerperiode, sondern auch die unbekanntes Annahmeverluste bei Pflegebeginn inbegriffen. Deshalb in der Tabelle das Fragezeichen!

Bei den eintägigen Larven erwies sich die mit 6 Stunden angesetzte Hungerzeit im ersten Versuch als zu hoch, keines der Tiere überlebte. Im Folgeversuch wurde die Hungerzeit daher auf 4 Stunden reduziert, was einen Ausfall von 86 % ergab. Bei zweitägigen Larven lag der Verlust nach 6 Stunden Hungerzeit bei 100 %, 88 % und 55 %. Bei den um einen Tag älteren Larven erreichten die Ausfälle 83 % und 60 %.

Erstaunlich bei den Versuchen ist, daß die überlebenden Königinnen im Gewicht den Kontrolltieren durchaus entsprachen, also offensichtlich keinen Entwicklungsrückstand erlitten hatten. Nur eine Königin (Versuch 9.7., 3-tägige Larve) war wesentlich leichter als die Vergleichsköniginnen. Diese eine Königin war zum Zeitpunkt des Wiegens wesentlich heller, also noch nicht so weit entwickelt wie alle anderen Königinnen. Vermutlich war hier eine Schädigung eingetreten, die einerseits so gering war, daß die Pflegebienen die Larve nicht beseitigten, andererseits aber so stark, daß sie eine verzögerte Entwicklung zur Folge hatte. Diese Königin ist kurze Zeit später abgestorben.

Nach den Hungerversuchen mit Arbeiterlarven, deren Überlebensfähigkeit allerdings durch Beobachtung unter dem Mikroskop geprüft worden ist, würde man bei Königinnenlarven und gleichen Hungerzeiten wenigstens eine etwa gleich hohe Überlebensrate erwarten. Sie lag aber dem Augenschein nach viel niedriger. Das kann mit der Versuchstechnik zusammenhängen. Solange die Made atmet, lebt sie zwar, aber ob sie unter natürlichen Bedingungen überleben würde, ist damit nicht gesagt. Es ist aber gar nicht sicher, ob die hohen Verluste bei den zurückgegebenen Königinnenmaden wirklich mit der Länge der vorangegangenen Hungerperiode zusammenhängen oder ob während des Außenaufenthalts nicht einfach ein Entfremdungsfaktor, welcher Art auch immer, wirksam geworden ist.

Streng genommen sagen die Versuche also wenig über eine mögliche Beeinträchtigung der Larvenentwicklung durch Hungerperioden aus, weder was das Überleben, noch die Gewichtsentwicklung anbetrifft. Es ist in diesem Zusammenhang auch zu bedenken, daß Hungersituationen, wie sie im Versuch verwirklicht sind, kaum vorkommen.

Zur Beruhigung aller Königinnenzüchter sei noch einmal darauf hingewiesen: es ist ein Unterschied, ob Larven bei Brutnestbedingungen oder außerhalb des Brutnestes bei niedrigeren Temperaturen ohne Futter aufbewahrt werden!

Im letzten Fall bleibt die Larvenentwicklung nahezu stehen. Der Zeitraum von wenigstens 6 Stunden, während dessen die zum Umlarven verwendeten Maden außerhalb des Volkes ohne Schaden aufbewahrt werden können, hat weiterhin volle Gültigkeit.

C. Krankheiten und Schädwirkungen

Untersuchungen zur Wirkung von Senföl auf Bienen

Das seit langem bekannte Präparat zur Tracheenmilbenbekämpfung, „Apimilbin“, ist in der Vergangenheit immer wieder kritisiert worden. Angebliche Behandlungsschäden an den Bienen waren dabei Grund der Kritik.

Die Wirkung von methanolischen Senföldämpfen auf Bienen ist in der Vergangenheit ausführlich geprüft worden (Weiß: Z.f. Bienenf. 1, 1952). Gelegentlich bekannt gewordene Schäden hat man seitdem mit Behandlungsfehlern in Verbindung gebracht.

Als im vergangenen Frühjahr innerhalb eines kurzen Zeitraumes unabhängig voneinander mehrere Imker über die gleichen Erscheinungen berichteten, die im Zusammenhang mit einer Senfölbildung auftraten (darunter befand sich auch ein von uns mit Senföl behandeltes tracheenmilbenbefallener Bienenstand), sahen wir uns veranlaßt, Senföl erneut auf seine Bienengefährlichkeit zu überprüfen. An behandelten Völkern wurden folgende Beobachtungen gemacht: Starker Abgang von Flugbienen, dadurch Räubereigefahr, Kahlfliegen und Unterkühlung der Brut, in der Folge mit verkrüppelten Flügeln schlüpfende Bienen, die vom Volk abgedrängt wurden, Rückgang der offenen Brut, in Extremfällen nur noch gedeckelte Brut und Eier, keine Larvenstadien mehr!

Der Verdacht, daß es an falscher Zusammensetzung des Präparates liegen könnte, wurde durch eine chemische Untersuchung, die uns freundlicherweise das Lebensmitteluntersuchungsamt Erlangen durchführte, nicht bestätigt. Wie sich später herausstellen sollte, war die Ursache auch nicht in einer möglichen altersbedingten chemischen Umsetzung des Senfölmethanolgemisches zu suchen.

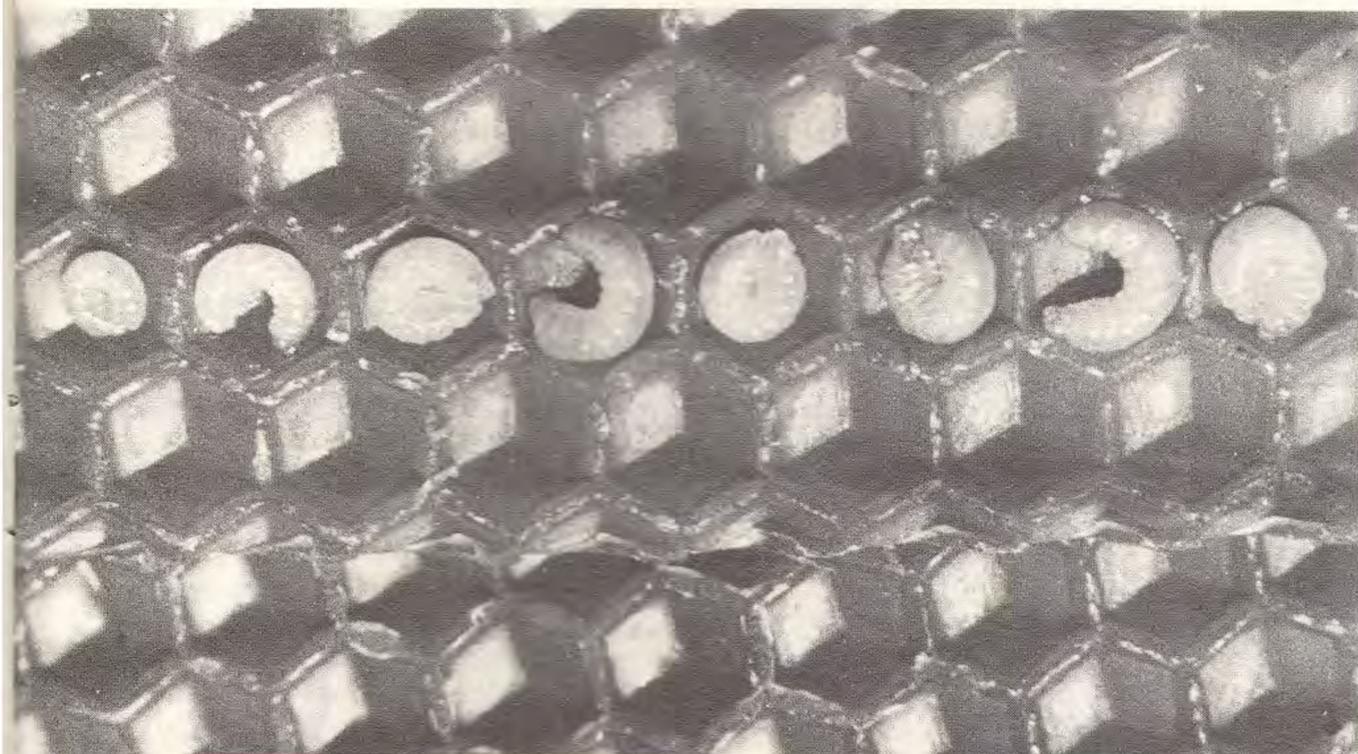
Abb. 6 Königinnenlarven müssen eine zeitlang ohne Futter im Brutschrank zubringen. Wie lange halten sie das aus?

Abb. 7 Brutwabe aus einem Volk, das 8 Tage mit Senföl (Dochtlänge 10 mm) behandelt wurde. Die wöchentliche Verdunstung betrug 38,5 ml

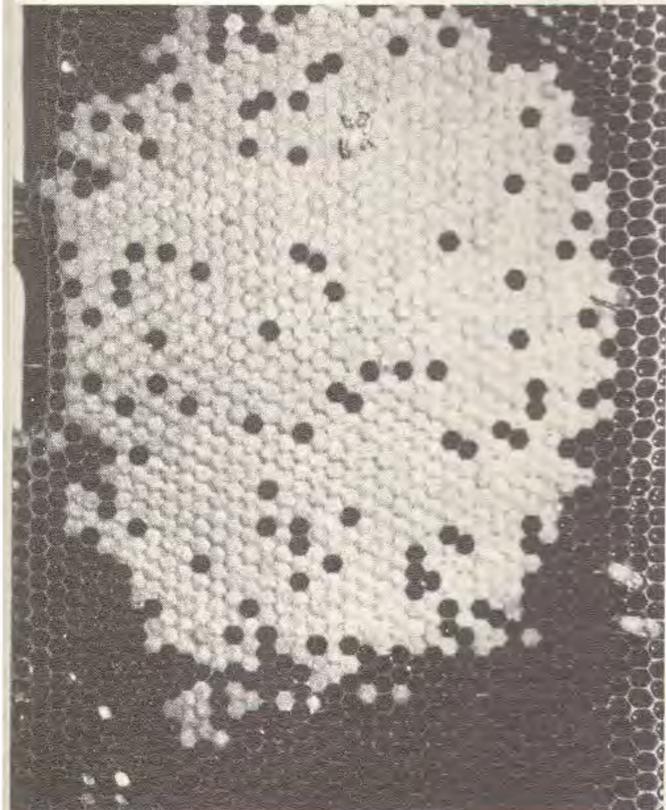
Abb. 8 Auf dieser Brutwabe aus einem Volk, das 4 Wochen behandelt wurde, ist deutlich der Brutbereich zu erkennen. Dort finden sich ausschließlich Eier

Abb. 9 Brut in allen Stadien auf einer Wabe eines Volkes, das seit 8 Tagen nicht mehr mit Senföl behandelt wurde

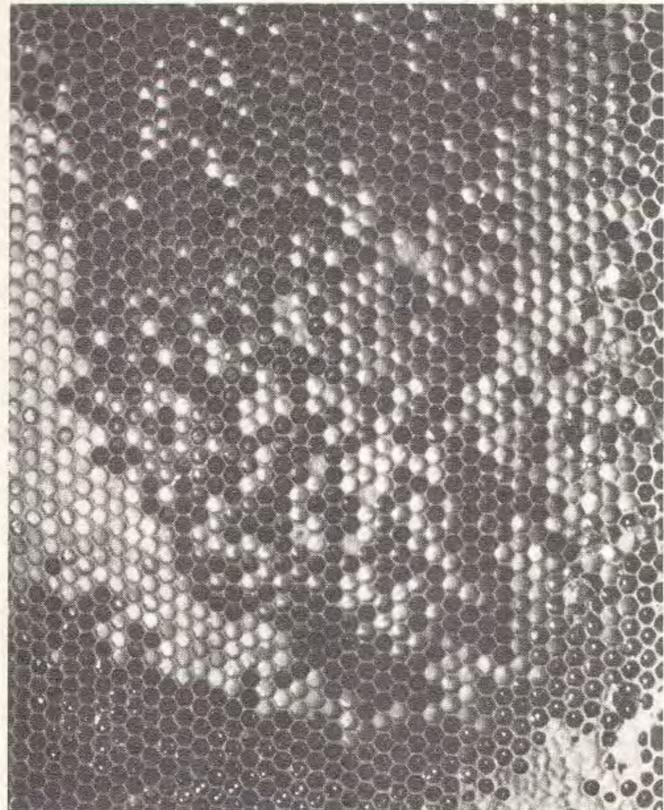
Abb. 10 Späte Rundmaden des „kranken“ Volkes sondern (auf eine Glasplatte in den Brutschrank gebracht) einen schwargefärbten Kot ab



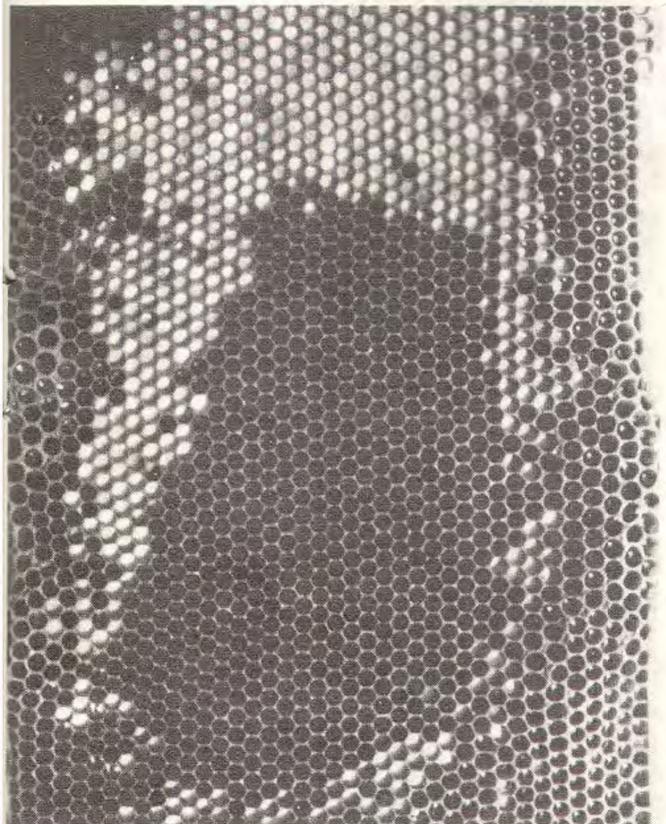
6 | 7 | 9 |



8 |



10 |



Die Versuche wurden zunächst an 12 „Normalvölkern“ (2 Bruträume, 1 Honigraum) vorgenommen. Als Verdampfungssystem verwendeten wir Flaschen und Dochte der Fa. Englert (Inhalt 100 ml), Plastikdeckel mit Schraubverschluß, Bohrung etwa 8 mm). Die Senföllösung wurde von uns gemischt (2 Vol.% Isoallylthiocyanat der Fa. Merck, Darmstadt, 98 Vol. % technischer Isopropylalkohol der Fa. Jäckle-Chemie, Fürth). Mit 100 ml der vorbereiteten Lösung gefüllte Flaschen wurden in einem Drohnenrahmen befestigt und den Völkern zwischen Deckwabe und Brutkörper gegeben. Die über den Deckel hinausragende Dochtlänge betrug etwa 10 mm. Im Abstand von etwa 7—14 Tagen kontrollierten wir die Völker auf verdampfte Flüssigkeitsmenge und Brutstand. Als nach den ersten beiden Kontrollen kein Brutrückgang feststellbar war, gaben wir der Hälfte der Völker eine zweite Senföflflasche. Diese Gruppe zeigte bei den folgenden Kontrollen zunächst einen deutlichen Brutrückgang, dennoch waren alle Brutstadien vertreten. 4 Wochen später jedoch wiesen die stärker behandelten Völker mehr Brut auf als die weniger behandelten. Da wir nun dennoch Hinweise hatten, daß Schäden durch Überdosierung auftreten können, führten wir weitere Begasungen an Ablegervölkern durch. Ihre Stärke betrug zum Bildungszeitpunkt etwa 5 besetzte Waben, davon 2—3 Brutwaben. Sie wurden zum größten Teil mit jungen begatteten Königinnen beweiselt. Die Senföflbehandlung erfolgte in ähnlicher Weise wie bei den Normalvölkern, jedoch stellten wir die Flaschen auf den Boden neben den Bienensitz. Die Dochtlänge betrug zunächst etwa 10 mm. Schon bei der ersten Nachschau nach 9 Tagen war zu erkennen, daß die Völker überwiegend Eier neben gedeckelten Brutzellen aufwiesen, dagegen nur wenige Zellen mit offener Brut (Abb. 7). Bei den nachfolgenden Kontrollen wurde das Bild uneinheitlicher: beim überwiegenden Teil der Völker (mehr als 75 %) bestand das Brutnest aus 2—4 Waben mit bestifteten Zellen und nur einigen Larven oder gedeckelten Zellen (Abb. 8), in den restlichen Völkern fanden wir ein völlig normales Brutnest vor, obwohl die verdampfte Senföflmenge kaum geringer als bei den anderen Völkern war. Ableger mit deutlicher Brutschädigung reagierten auch nach Einkürzung der Dochtlänge auf 4 mm nicht sofort mit normalem Brutverhalten. Es normalisierte sich dagegen schlagartig durch eine Behandlungspause (Abb. 9). Bisher nicht behandelte Völker erhielten nun im Gegenversuch eine Senföflflasche mit eingekürztem Docht (etwa 4 mm), dabei konnte keine Schädigung und kein Brutrückgang beobachtet werden. Aus dem umfangreichen Zahlenmaterial läßt sich zusammenfassend ableiten:

1. Brut- und Bienenschäden treten bei überdosierter Senföflbegasung auf.
2. Die Senföflverdampfung wird im höchsten Maße durch die Dochtlänge und die Wahl der Dochtart bestimmt. Filterpapierdöchte (Breite 10 mm, Dicke 1,8 mm), die 10 mm über den Lochdeckel hinausragten, bewirkten bei Völkern in Ablegerstärke (1 Raum, 5—8 Waben besetzt), eine Verdampfung von 20—38 ml pro Woche. Bei einer Dochtlänge von 4 mm wurde eine Verdampfung von 11—23 ml pro Woche erreicht.

3. Bei Einraumvölkern führten durchschnittlich 30ml Senföl (Dochtlänge etwa 10mm), die innerhalb einer Woche verdampften, zu deutlichen Schäden (das ist etwa 1ml Senföl pro Liter des begasten Rauminhaltes).

4. Völker von der gleichen Stärke zeigten nach Erstbehandlung mit durchschnittlich 19ml Senföl pro Woche (Dochtlänge etwa 4mm) keine Brutschäden.

5. Völker, die nach hoher Anfangsdosierung Schäden aufwiesen und mit herabgesetzter Senfölmenge weiterbehandelt wurden, ließen kaum vermindert auch weiterhin Schäden erkennen.

Für die Praxis der Senfölbegasung ergeben sich daraus folgende Behandlungshinweise:

Zum Zeitpunkt einer Frühjahrsbehandlung, wenn die Völker weniger als 10 Waben belagern, sollte die aus dem Flaschendeckel hervorschauende Dochtlänge nicht mehr als 4—5mm betragen. Sollten nach einer Woche dennoch Schäden beobachtet werden, nehme man die Flasche heraus, bis sich das Brutverhalten der Völker normalisiert und setze dann bei verringerter Dochtlänge die Behandlung fort. Die für die Behandlung erforderliche Volumenkonzentration der Senföldämpfe wird auch noch bei herabgesetzter Verdampfung deutlich erreicht.

Tracheenmilbenbekämpfung mit Thymol

Wir behandelten einen Bestand von 16 Völkern, der bei der vorjährigen Wintertotenfalluntersuchung als befallen gemeldet wurde, mit Thymol. Chemisch reines Thymol in kleinerer Kristallform wurde zu je 15g in Baumwollsäckchen (Nesselleinen) der Größe 15x20 cm gefüllt und über dem Bienensitz auf die Rähmchenoberträger gelegt. Die Behandlung erfolgte von Anfang Dezember 1980 bis April 1981. Ende März 1981 entnahmen wir den Völkern den gesamten vorhandenen Totenfall.

Von den insgesamt 1425 untersuchten Bienen erwiesen sich 26 (1,8%) als befallen. Der durchschnittliche Totenfall der Völker betrug 87 Bienen. Der Befall der einzelnen Völker lag zwischen 0,4% (1 Biene positiv von 244) und 13,9% (5 von 36). Diese Ergebnisse, die einen relativ niedrigen Befall an Tracheenmilben aufdeckten, lassen allerdings keinerlei Rückschlüsse auf die Wirksamkeit des Thymols zu, da bei den evtl. erfolgreich behandelten befallenen Einzelbienen abgestorbene Milben und deren Larvenstadien sowie auch Schorfe nachweisbar bleiben. Der Behandlungserfolg kann somit erst anhand des Wintertotenfalles 1981/82 überprüft werden, denn zu diesem Zeitpunkt ist mit Sicherheit keine der Bienen mehr im Totenfall vertreten, die zum Behandlungszeitraum noch in den Völkern waren.

Sofern man von behördlicher Seite auf einer Nachuntersuchung behandelter Völker besteht, kann bei jeglicher Winterbehandlung (nicht nur mit Thymol) immer erst ein Jahr später der erwartete Erfolg überprüft werden!

Die Auswinterung und Durchlenzung der behandelten Völker erwiesen sich als zufriedenstellend. Es gab keine Verluste. Auffallend war die relativ geringe Verdampfung. Als im April die Leinensäckchen entfernt wurden, enthielten sie immer noch die Hälfte der ausgebrachten Thymolkristalle. Die Behandlung wurde mit dem verbliebe-

nen Thymol in diesem Winter nochmals fortgeführt.

Krankhafte Brutveränderungen

Wie schon einmal vor 3 Jahren erhielten wir vom gleichen Imker eine Wabenprobe mit auffälligen, bisher unerklärlichen Veränderungen an der Brut. Die Verdeckelung der Brutzellen war teilweise schwarz gefärbt, in diesen Zellen befanden sich meist abgestorbene Streckmaden oder Puppen. Einige Zellen beinhalteten auch abgestorbene Rundmaden. Nahmen wir späte Rundmadenstadien aus ihren Zellen heraus und brachten sie auf einer Glasplatte in den Brutschrank (35°C), so konnten wir nach einigen Stunden Absonderungen von schwarzem Kot beobachten (Abb. 10). Ein schwarz gefärbter Inhalt ließ sich auch in den herauspräparierten Larvendärmen nachweisen. Offensichtlich rührt auch die Schwarzfärbung der Zelleckel von diesem Kot, den die Larven absetzen, bevor sie ihren Kokon spinnen. Die mikroskopische Untersuchung des Darminhaltes und Kotes solcher Larven hat bisher keine Hinweise ergeben, welcher Herkunft diese schwarzen Bestandteile sein könnten. Auffällig war auch, daß diese Beobachtungen etwa zum gleichen Zeitpunkt wie 1978, nämlich Anfang Juni, gemacht wurden. Das Bild der betroffenen Völker erschien gestört, krankhaft; nach wenigen Wochen war davon aber nichts mehr zu erkennen. Vermutlich handelt es sich hier nicht um eine infektiöse Krankheit, sondern eine Brutschädigung, die durch die Tätigkeit der Sammelbienen zustande kommt. Interessant wäre, ob diese Erscheinungen auch schon von anderer Seite beobachtet wurden.

Die Bienenlaus *Braula coeca*, ein Bienen- und Vorratsschädling

Seit einigen Jahren ist zu beobachten, daß die Bienenlaus an manchen Bienenstandorten vermehrt vorkommt und hier nur sehr schwer zu bekämpfen ist. Sie sitzt auf den erwachsenen Bienen, bevorzugt auf der Königin, und versorgt sich beim Futteraustausch der Bienen mit Nahrung. Während ein geringgradiger Befall harmlos erscheint, können aber doch die Belästigungen nachweislich soweit gehen, daß erhebliche Störungen, vor allem bei der Eiablage der Königin, auftreten. Allgemein wird zur Bekämpfung Naphthalin (chemisch rein!) empfohlen, von dem man etwa 1g auf eine Bodeneinlage streut und diese unter den Bienensitz schiebt. Tabakrauch stört die Bienenläuse; stark befallene Weiseln fängt man heraus und bläst sie mit Tabakrauch an, worauf die Bienenläuse die Königin verlassen. In einem uns seit längerer Zeit bekannten Stand, in dem die Braula jetzt schon einige Jahre hintereinander unvermindert vorkommt (trotz Naphthalinbehandlung), haben wir das neue, noch nicht zugelassene Präparat Folbex forte, ausprobiert, das wie das frühere Folbex als Räucherstreifen bei verschlossenem Flugloch angewandt wird. Als wir nach einer Einwirkungszeit der Dämpfe von etwa 30 Minuten das Bodenbrett kontrollierten, das mit hellem Papier ausgelegt war, stellten wir über 30, teilweise noch lebhaft krabbelnde Bienenläuse fest. Da sich aber die Larvenstadien in ihren Fraßgängen innerhalb der Wachsverdeckelungen

von Honig bzw. Futterwaben aufhalten, ist bei allen bisher bekannten Behandlungsmethoden eine einmalige Behandlung nicht ausreichend. Ob eine mehrmalige Behandlung mit Folbex forte wirksam ist, bleibt zu prüfen.

Über das Ausmaß der Schädigung durch die Larvenfraßgänge von *Braula coeca* ist bisher in der Literatur nur wenig bekannt. Wir erhielten in diesem Jahr 2 Wabenhonigproben (Sektionen), deren Wachsverdeckelungen deutlich von der „Handschrift“ der Bienenlauslarven geprägt waren (Abb. 11). Diese Fraßgänge haben an verschiedenen Stellen Öffnungen, an denen sich Wachsanhäufungen befinden, die die Larven aus ihren Fraßgängen herausschaffen. Man wird an „Maulwurfshügel“ erinnert (Abb. 12). An Wabenhonig können somit, ähnlich wie durch die Raupen der kleinen Wachsmotte, auch durch die Larven der Bienenlaus Schäden verursacht werden. Die Larve der Bienenlaus könnte demnach auch als Vorratsschädling beurteilt werden.

Schwarzsucht

Zusammen mit der späten Waldtracht trat auf einem unserer Außenstände (*Sambachweiher*) starker Totenfall vor den Völkern auf. Mit den Flügeln zitternde Bienen, kleine Beißereien an den Fluglöchern und das Auftreten haarloser, schwarz glänzender Individuen, waren einwandfreie Anzeichen von Schwarzsucht. Die 18 dort stehenden Völker schienen einigermaßen gleich von der Waldtrachtkrankheit befallen zu sein. Bekanntlich gibt es gegen dieses Übel noch kein Heilmittel. In einer alten Bienenzeitung wird jedoch behauptet, daß die Zufütterung von Blütenhoniglösung während der Waldtracht die Schwarzsucht günstig zu beeinflussen vermag. Das erscheint einleuchtend, wenn man annimmt, daß die mit bestimmten Waldtrachten verbundene Krankheit auf eine Unverträglichkeit der Bienen gegenüber bestimmten Bestandteilen des Sammelgutes zurückzuführen sei. Durch die Zufütterung von unbedenklichem Futter könnten die „Schadstoffe“ verdünnt werden.

Wir haben die Hälfte der Völker des Standes alle zwei bis vier Tage mit je 11 Blütenhonigwasser (im Verhältnis 6 Teile Honig, 4 Teile Wasser) gefüttert. Insgesamt erhielten diese Völker 51 Honigwasser. Die anderen Völker blieben unbehandelt.

Leider konnten wir keinen Unterschied im Verlauf der „Krankheit“ zwischen den beiden Völkergruppen feststellen. Wie es in solchen Fällen häufig ist, klingen die Schwarzsuchterscheinungen nach zwei bis vier Wochen von selbst ab und die Völker werden trotz des erheblichen Bienenverlustes überwinterrungsfähig. Das traf auch hier zu. Manchmal kann man den Völkern im Frühjahr die überstandene Krise gar nicht mehr anmerken. Allerdings muß der Waldhonig vor dem Winter noch weitestgehend aus den Völkern entfernt werden. Auch wir trugen diesem Umstand Rechnung und winternten die „Schwarzsuchtvölker“ normal ein.

Wirksamkeit der Ameisensäurebehandlung gegen *Varroa*

Anfang 1981 konnte in Zusammenarbeit mit den Veterinärämtern der *Landkreise Miltenberg* und *Main-Spessart* sowie dem *Landesuntersuchungs-*

Tabelle 1	Hungerversuch mit Königinnenlarven					
	Versuch am 2.7.1981					
	Pflegevolk I			Pflegevolk II		
Larvenalter	0—2 Stunden	1-tägig	Kontrolle	2-tägig	3-tägig	Kontrolle
Zellen gegeben angenommen	14 ?	14 4	14 6	11	10	9
Hungerzeit (Stunden)	3 1/2	6	—	6	6	—
Königinnen geschlüpft nach Hungern	4	0	—	5	4	—
Ausfallrate (%)	?	100	—	55	60	—
x Gewicht der Königinnen (mg)	295	—	291	188	261	282
	Versuch am 9.7.1981					
	Pflegevolk I			Pflegevolk II		
	1-tägig	2-tägig	Kontrolle	2-tägig	3-tägig	Kontrolle
Zellen gegeben angenommen	14 7	14 3	14 7	14 8	14 6	14 8
Hungerzeit (Stunden)	4	6	—	6	6	—
Königinnen geschlüpft nach Hungern	1	0	—	1	1*	—
Ausfallrate (%)	86	100	—	88	83	—
x Gewicht der Königinnen (mg)	272	—	273	278	206*	273

* die Puppe war, verglichen mit den anderen Puppen, noch sehr hell und entwickelte sich nicht mehr zur fertigen Königin.

Tabelle 2	Hungerversuch mit Arbeiterinnenlarven									
	Die Tabellenwerte geben die Überlebensdauer der Larven in Stunden an; in Klammern stehen die Extremwerte; n ist die Zahl der geprüften Larven									
Larvenalter in Tagen	0	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	
Versuch I Beginn 16.6.1980	6,8 (5-8) n = 9		6,9 (6-8) n = 15		18,0 (9-23) n = 16		17,0 (10-19) n = 14			
Versuch II Beginn 2.6.1981		6,6 (1 1/2-9 3/4) n = 11		9,7 (4 1/2-12 3/4) n = 10		10,5 (7-15) n = 10				
Versuch III Beginn 8.6.1981	7,2 (4-9) n = 14		8,3 (5-10) n = 16		9,9 (6-13) n = 16		12,9 (7-19) n = 15	11,7 (8-16) n = 15	23,6 (9-79) n = 14	

amt Nordbayern der Feldversuch mit dem Präparat K 79 zum Abschluß gebracht werden (s. Tätigkeitsbericht 1980). Bei der Auswertung bestätigte sich die hervorragende Wirksamkeit von K 79. Über die Ergebnisse soll an anderer Stelle ausführlich berichtet werden.

Bei allen Völkern, die wir im Rahmen des Feldversuchs mit K 79 behandelt hatten, war etwa 8—10 Wochen vorher eine Diagnosebehandlung mit Ameisensäure durchgeführt worden. Durch Vergleich der Ergebnisse aus den beiden verschiedenen Behandlungsweisen können nun mit gewissen Einschränkungen (unterschiedlicher Behandlungszeitraum; zusätzliche Wirkung durch Aufeinanderfolge der beiden Behandlungen) Rückschlüsse gezogen werden auf die Aussagekraft der Ameisensäurebehandlung: 91% der nach K 79-Behandlung befallenen Stände waren schon vorher mit Ameisensäure diagnostiziert worden. Der Rest wurde nicht entdeckt. Bezogen auf die einzelnen Völker fiel das Ergebnis nicht ganz so gut aus; nur knapp 70% der insgesamt als befallen erkannten Völker wurden bereits durch die Ameisensäurebehandlung diagnostiziert. Dagegen lag der Behandlungserfolg, gemessen an der Zahl abgefallener Milben, nach Ameisensäurebehandlung nur bei wenig über 40%.

Diese Zahlen sagen uns sehr deutlich, daß Ameisensäure zwar als Behandlungsmittel zur Sanierung nicht ausreichend wirkt, aber wenigstens für Diagnosezwecke zufriedenstellende Ergebnisse liefert.

Zur Technik der Ameisensäurebehandlung

Während anfänglich als Verdampfungssystem die Dochtflasche (Inhalt 100ml; Dochtmaterial: Filterpapier, Breite 5cm, gerollt, etwa 20cm lang, Papierdicke etwa 2mm) gewählt wurde, verwendeten wir später die vereinfachte Methode mit getränktem Bierdeckel, über die wir im Vorjahr bereits berichtet hatten. Nach bisherigen Erfahrungen eignet sie sich für die Diagnose ebensogut, für die Völker ist sie aber deutlich schonender. Die genannte Methode soll hier nochmals beschrieben werden: Bierdeckel werden für etwa 30 Sekunden zur Hälfte in ein Ameisensäurebad getaucht. Mit Hilfe eines Drahtes hängt man je Volk einen solchen behandelten Bierdeckel in eine mittlere Wabengasse möglichst weit vom Flugloch entfernt. Zur Kontrolle müssen geeignete Bodeneinlagen (mit Gitterrähmchen) vorher eingeschoben werden. Nach etwa 8 Tagen erfolgt eine zweite Behandlung, nach einer weiteren Woche wird die Bodeneinlage entfernt und kontrolliert.

Gestützt auf die erwähnten Ergebnisse und bisherigen guten Erfahrungen, wurde die Ameisensäurekurzbehandlung dort als Diagnoseverfahren gewählt, wo man im Rahmen der Wintergemülluntersuchung 1980/81 erstmals Varroamilben festgestellt hatte. Diese Methode wurde im weiteren Verlauf der Sommermonate an den befallenen Ständen wiederholt angewandt, wodurch hier eine ungehinderte Milbenvermehrung und -verbreitung vermieden werden konnte. Versuche, die Ameisensäurekurzbehandlung mit Hilfe des neu entwickelten „Varroa-Gitters“ zu vereinfachen, führten nicht sehr viel weiter. Bei der oben beschriebenen Methode hängt der Bier-

deckel frei und gibt wohl deshalb in etwa 24 Stunden den größten Teil der aufgesaugten Ameisensäure wieder ab. Bei Verwendung des Plastikgitterrahmens bietet sich die Möglichkeit, den getränkten Bierdeckel in die Plastikschaale zu legen und die Behandlung je nach Beutentyp vom Flugloch oder über den Putzkeil von hinten durchzuführen. Da der Bierdeckel mit einer Seite auf dem Gitter aufliegt und damit die Verdampfung verzögert wird, kann deshalb die Anfangsdosis auf 30 ml erhöht werden, ohne daß es dabei zu gravierendem Totenfall kommt (s. Jahresbericht 1980). Geht man davon aus, daß die Behandlung nach einer Woche noch einmal wiederholt werden muß, würde das bedeuten: Die Einlage muß gezogen, etwa aufsitzende Bienen müssen heruntergefegt, der Bierdeckel neu getränkt und abschließend die Einlage wieder eingeschoben werden. Das Verfahren scheint somit letztlich keine Arbeitserleichterung mit sich zu bringen.

Versuche mit FOLBEX forte®

In Zusammenarbeit mit dem Tierhygienischen Institut Freiburg, dem Staatlichen Veterinäramt Aschaffenburg und den betroffenen Gesundheitswarten haben wir uns mit Genehmigung durch das Bayer. Innenministerium an Behandlungsversuchen von varroabefallenen Bienenständen mit dem neu entwickelten FOLBEX forte (Ciba-Geigy) beteiligt. Für die Durchführung des Versuches entschieden wir uns aus verschiedenen Gründen:

1. Eine wirksame Bekämpfung erscheint z. Zt. mit den bisher bekannten Mitteln nicht möglich (ausgenommen das nicht erhältliche K 79).
2. Abtöten der befallenen Völker mit dem Ziel der Sanierung kranker Stände hat bisher nicht zum Erfolg geführt.
3. Nach bisherigen Mitteilungen gilt das neue Präparat als sehr wirksam und bienenungefährlich (Ritter und Perschil, ADIZ 15, Heft 11/81).
4. Nach Mitteilung des Herstellers ist die Zulassung beim Bundesgesundheitsamt bereits beantragt.

FOLBEX forte wird, wie sein Vorgänger Folbex, als Räucherstreifen angewandt, entweder vom Flugloch her, oder, was sich als einfacher erwies, von oben in einer Wabengasse außerhalb des Bienensitzes.

Bei dem Feldversuch sollten vor allem Erfahrungen bei der Herbstbehandlung der Völker mit FOLBEX forte gesammelt werden. Das Präparat wurde an insgesamt 341 Völkern angewandt. Die Imker hatten die Anweisung, vor Behandlungsbeginn (5.10.1981) die bereits aufgefütterten Völker nochmals mit einer kleineren Menge Zuckerwasser zu versorgen, damit während der Behandlung genügend offenes Futter vorhanden war und gleichzeitig erhöhte Bienenaktivität erreicht wurde. Aufgabe der Imker war es außerdem, die Bodeneinlagen zur Kontrolle der Behandlungen vorzubereiten.

Mit Ausnahme eines Standes, an dem vermutlich infolge zu hoher Dosierung 3 Ableger eingingen, traten bisher im Zusammenhang mit den FOLBEX-Behandlungen keine Verluste auf. Soweit der Feldversuch jetzt schon beurteilt werden kann, erscheint der Sanierungseffekt vielversprechend. Einzelheiten zu dem Versuch werden an

anderer Stelle ausführlich veröffentlicht, sobald die abschließenden Daten vorliegen.

Selbst wenn FOLBEX forte an die Wirkung von K 79 nicht herankommen sollte, bedeutet dieses Mittel in der Varroabekämpfung doch eine große Chance und echte Hoffnung.

D. Biologie

Hungerversuch mit Arbeiterinnenlarven

Der Versuch zur Frage, wie lange Arbeiterinnenlarven verschiedenen Alters ohne Futter auskommen, wurde aus dem vergangenen Jahr in das heurige Arbeitsprogramm übernommen. Zur Erinnerung noch einmal die Versuchsbedingungen: Bienenlarven bekannten Alters wurden in Plastikdeckelchen von Schnapp-Gläschen gelegt, wobei darauf zu achten war, daß keine Futterreste mit übertragen wurden. Dieses Jahr legten wir die Larven auf Wachsmittelwände (Abb. 13). Dann kamen die Larven unter Brutnestbedingungen (35° C, 80—90% r. F.) in den Brutschrank. In regelmäßigen Abständen erfolgten Kontrollen unter dem Binokular. Atembewegungen wie Enger- und Weiterwerden der Stigmen, Körperverkrümmungen und Bewegungen im Körperinneren zeigten, daß die Larven noch am Leben waren. Bei abgestorbenen Larven verschwindet außerdem die deutliche Ringelung des Hautmuskelschlauches. Die Schwierigkeit eines solchen Versuchs liegt immer darin, eine möglichst große Zahl nahezu gleichaltriger Arbeiterinnenlarven zu erhalten, die gleicher Abstammung sind.

Trotz mehrerer Ansätze konnte nur eine Larvenserie lückenlos geprüft werden.

Es kam vor, daß sich die Maden während der Versuchszeit im Brutschrank häuteten. Die Häutungshaut — ein farbloser, sehr dünner Gewebefetzen — blieb unter der Larve liegen. Manchmal ließ sie sich auch teilweise von der Larve abziehen. Häufig sind in der abgestreiften Larvenhaut noch deutlich die Stigmen zu sehen, besonders die seitlich verlaufenden Längstracheen.

Da nicht sicher war, ob die Maden zur Häutung einen feuchten Untergrund (Futtersaft) brauchen, um die Haut ordnungsgemäß abzustreifen — eine gestörte Häutung könnte Einfluß auf die Überlebenszeit nehmen — wurden 10 3-tägige Larven zum Vergleich in etwas Wasser gelegt. Die Wassermenge war so bemessen, daß die Larven etwa so weit ins Wasser eintauchten, wie es den natürlichen Verhältnissen beim Futtersaft entspricht. Die Häutungen — *zumindest bei den älteren Maden des Versuches* — erfolgen also ohne Schwierigkeiten auch auf der trockenen Mittelwand. Der Feuchtigkeitsmangel dürfte somit keinen allzu großen Einfluß auf die Häutung und damit auf die Überlebenszeiten ausgeübt haben.

Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der drei Versuchsserien. Insgesamt ist mit zunehmendem Alter eine steigende Hungerfähigkeit festzustellen, wenn auch gewisse Unterschiede zwischen den beiden Versuchsreihen von 1981 gegenüber dem Versuch von 1980 bei den gleichen Altersstufen auftraten. Innerhalb der zeitlich nur 6 Tage auseinander liegenden Versuchsreihen I und II von 1981 besteht indessen gute Übereinstimmung. Möglicherweise spielten bei den Versuchen un-

terschiedliche Ernährungsbedingungen im Pflegevolk eine Rolle, so daß Hungerzeiten nicht immer gleich gut überstanden werden.

Es fällt weiterhin auf, daß manche Überlebenszeiten sehr nahe beieinander liegen, obwohl im Larvenalter ein Unterschied von einem ganzen Tag besteht. Es könnte sein, daß zufällig in die Hungerzeit hineinfallende Häutungen dabei eine Rolle gespielt haben. Es ist nicht auszuschließen, daß Häutungen eine gewisse Streßsituation für die Larve darstellen, die bei extremem Nahrungsmangel eine lebensverkürzende Wirkung hat. Die vergleichsweise hohe Überlebensdauer bei den ältesten, den 5-tägigen Larven dürfte durch den Abschluß der Freßperiode der Larven bedingt sein. Zu dem Zeitpunkt, zu dem die Nahrungsaufnahme ohnehin in Kürze eingestellt wird, hat ein etwas vorverlegtes Ende der Nahrungszufuhr keine so gravierende Wirkung wie eine Hungerperiode bei den ständig fressenden jüngeren Larven.

Begattung der Bienenkönigin

Im Sommer 1981 gelang Dr. Böttcher wieder die Begattung von zwei an einem Faden fliegenden Königinnen. Beide waren bereits 3 Wochen alt. Den etwa 1,50 m und 2 m langen feinen Perlonfaden hatte er an ihrer Brust befestigt, und zwar an dem dort aufgeklebten Opalithplättchen. Aus dessen gelochter Mitte ragte ein stärkerer, nur wenige Millimeter langer Perlonfaden hervor, der mit einem Knoten endete. Daran konnte er den feinen Faden mittels einer Schlinge schnell anbinden. Dieser war seinerseits in der Mitte einer horizontal ausgespannten, in der Höhe verstellbaren etwa 10 m langen Leine befestigt. Wenn die Königinnen in etwa 7 m Höhe von Drohnen angefliegen wurden, ließ er sie bis in Augenhöhe herunter. Die Königinnen flogen anfangs nahezu normal, später aber mit oft herunterhängendem Hinterleib. Trotzdem kam es gerade auch dann vor den Augen des Versuchsanstellers und seiner Helferin, Gerlinde Welke, zu einer Reihe von Paarungen.

Bei der ersten Königin geschah das am 8.7.1981 viermal. Die Drohnen fielen jeweils tot zu Boden. Einmal war der typische Knall zu vernehmen. Im Gegensatz zu früheren Beobachtungen wurde dabei das Begattungszeichen mit den paarigen Chitinplättchen auf die Königin übertragen und jedesmal danach vom Versuchsansteller entfernt, worauf die folgende Begattung stattfand. Am nächsten Tag indessen lag die Königin tot in ihrem Völkchen. Ihre Samenblase enthielt Sperma, wie schon deren wolkiges Aussehen erken-

Abb. 11 Wabenhonig mit Fraßgängen von *Braula coeca* in den Zellverdecklungen

Abb. 12 Wachskrümel entlang der Fraßgänge der Bienenlauslarven mit Auswurfkratern (Pfeil!)

Abb. 13 Arbeiterinnenmaden auf Wachsmittelwand und Plastikdeckelchen im Hungerversuch

Abb. 14 Die Bienen höseln Cellulose, nachdem der Duft des Naturpollens das für sie unverdauliche Höselpolprodukt umgibt

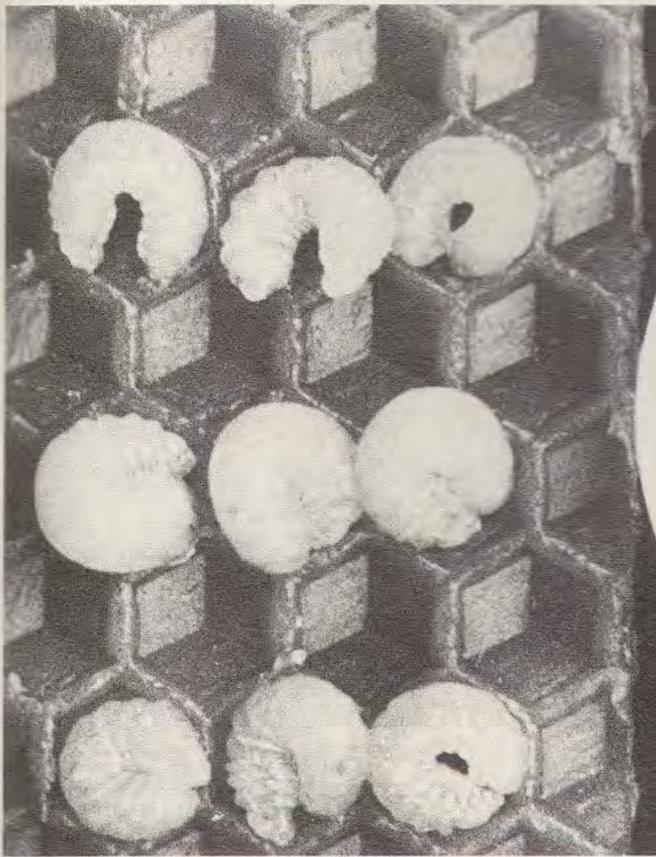


11 ↑

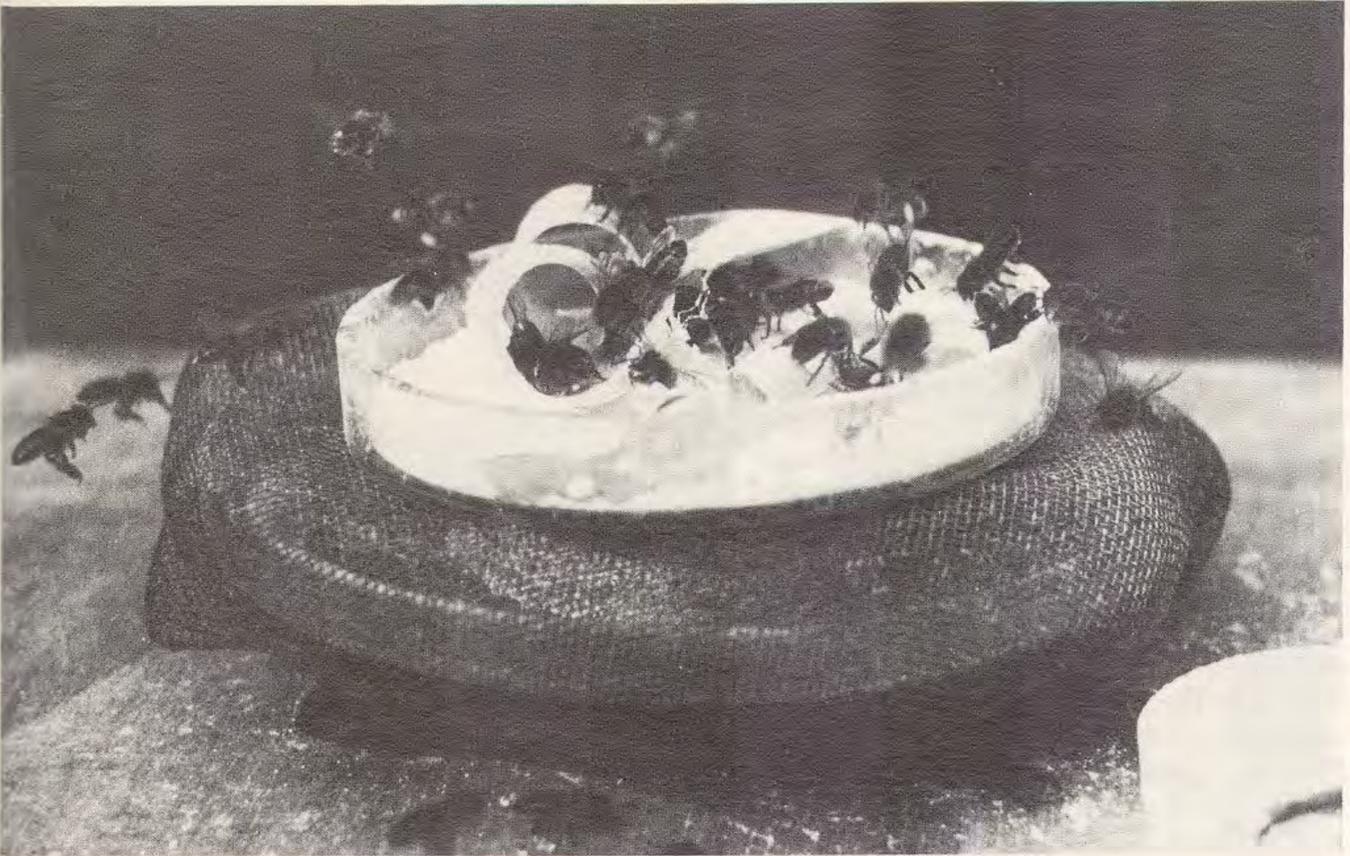
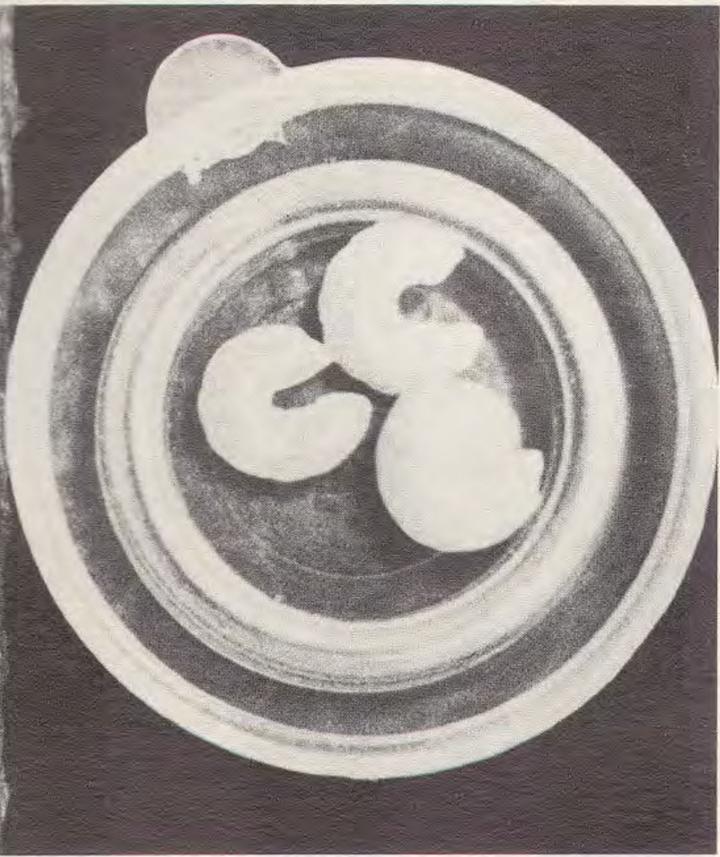


12 ↑

↓ 13



14 ↓



nen ließ. In ihrem rechten Eileiter befand sich ein Übermaß an weißer Masse, die überwiegend aus Sperma bestand.

Am 9.7.1981 wurde die Paarung der zweiten Königin beobachtet. 14 Tage zuvor hatte sie ihren ersten Ausflug gehalten, der gewöhnlich ein Orientierungsflug ist. Damals schon war sie mit einem Begattungszeichen zurückgekommen. Jetzt wurde sie noch viermal begattet. Besonders fiel auf, daß einige Drohnen besonders lange mit ihr verhängt blieben, ehe sie tot zu Boden fielen. Ein Knall konnte bei dem Lärm, den die die Königin anfliegenden Drohnen machten, nicht wahrgenommen werden.

Zeitweilig spreizte die Königin ihre Stachelkammer auf. Als der Versuchsansteller sie danach auf seine Hand nahm, wurde sie zwar noch von einzelnen Drohnen kurz angefliegen, doch kam es nicht wie im Jahre 1979 zur Begattung der auf der Hand sitzenden Königin. Offenbar war ihre Stachelkammer hierzu nicht weit genug geöffnet.

Die nachträgliche Kontrolle der toten Gattendrohnen ergab, daß die paarigen Chitinplättchen des Begattungszeichens nicht auf die Königin übertragen worden waren.

6—7 Tage nach den am Faden erfolgten Begattungen legte die Königin befruchtete Eier, aus denen Arbeiterbrut und Arbeitsbienen hervorgingen, was aber selbstverständlich in erster Linie schon eine Folge der Begattung während des Orientierungsfluges sein mußte.

Auch diese Königin ging ein. Etwa 14 Tage nach der Eiablage wurde sie tot im Stock gefunden. Sie war bereits stark eingetrocknet, so daß sich eine Sektion nicht mehr durchführen ließ. Man kann vermuten, daß die bei der Paarung beobachteten zwei Unregelmäßigkeiten, der hängende Hinterleib der Königin und die möglicherweise hierdurch bedingte längere Verbindung mit den Drohnen in ursächlichem Zusammenhang mit dem vorzeitigen Tod der Königin standen.

Weitere Versuche galten der Verbesserung der Aufhängung der Königinnen, die mit gestrecktem Hinterleib und ohne zu kreiseln fliegen sollten. Statt mit der Brust wurden sie nun mittels einer durch Knoten gebremsten Schlinge um die Taille am Faden befestigt. Das bewirkte einen natürlicheren Flug der Königinnen mit mehr gestrecktem Hinterleib. Daß sie nicht auf dem Rücken oder auf der Seite flog, ließ sich durch Festkleben der Schlinge am Bruststück erreichen. Eine Zweipunktaufhängung an Brust und Taille brachte keine Verbesserung des Fluges. Schwierigkeiten gab es auch bei einem kleinen eigens angefertigten karussellartigen Gerät, welches das Verdrillen des Fadens verhindern sollte.

E. Bienenprodukte

Pollenhöschen — handgesammelter Polen

Einige Pflanzen, besonders die Windblütler wie Mais, Haselnuß oder Nadelbäume, liefern einen sehr trockenen Pollen mit wenig haftenden Eigenschaften. Wenn die Bienen Pollen sammeln, feuchten sie ihn an, um daraus die kompakten und manchmal auch recht großen „Höschen“ zu bilden. Um zu erfahren, wieviel Nektar und eventuell noch andere, vielleicht körpereigene Stoffe dem Pollen beigegeben werden, haben wir

schon früher Pollenproben von Hand gesammelt und zum Vergleich die mit Pollenfallen gewonnenen Höschen der gleichen Pflanzenart aus dem Sammelgut ausgelesen. Die chemische Untersuchung dieser Proben geschah in Zusammenarbeit mit dem Institut für physiologische Chemie der Universität Erlangen-Nürnberg. Sie brachte zunächst mehr Fragen als Antworten. So erschien es uns geraten, als Ergänzung zu den bisherigen Versuchen einem Bienenvolk in einem abgeschlossenen Flugzelt chemisch reine Cellulose zum Höseln anzubieten. Auf Grund der leichten, feinpulvrigen Struktur dieses Stoffes hofften wir, daß ihn die Bienen als Pollenersatz annehmen würden. Wir hätten dann zufolge der bekannten chemischen Zusammensetzung der Cellulose eine bessere Vergleichsmöglichkeit der ungehölsten mit der gehölsten, also angereicherten Substanz. Leider ließen sich die Bienen nicht dazu bringen, die Cellulose aufzunehmen, auch Lockmittel, wie Anisöl, halfen nichts. Erst als wir die Cellulose gegen natürlichen Pollen austauschten, höselt die Bienen wieder. Schließlich konnten sie, nach einigen mühsamen Täuschungsmanövern, doch noch zum Höseln der Cellulose gebracht werden, als wir unter die Schale mit Cellulose einen größeren, mit feinmaschigem Gitter abgedeckten Behälter mit Naturpollen stellten und der Duft des Pollens die Cellulose umgab (Abb. 14).

Eine Absicherung hierzu sollte noch ein Wiederholungsversuch bringen, bei dem wir jedoch das aus bisher normalem Haushaltszucker hergestellte Zuckerwasser mit chemisch reiner Saccharose ansetzten. Leider machten anhaltender Regen und die fortgeschrittene Jahreszeit einen Strich durch die Rechnung; die Bienen höselt kein Ersatzmittel mehr. Wir müssen es im nächsten Sommer noch einmal versuchen. Dann wird sich zeigen, ob wir Aussagen über die Beschaffenheit der Befuchtungsflüssigkeit im Höschenpollen machen können.

Herstellung von Honigwein

Die Herstellung von Honigwein ist eine Kunst, die schon Jahrhunderte alt ist, heute aber nicht mehr allzuoft ausgeübt wird. Da sich bei der Metbereitung eine Möglichkeit bietet, Honigreste wie Schaumhonig oder Honig, der beim Entdecken der Waben anfällt, auf sehr feine Art zu „veredeln“, wurden verschiedene Rezepte in Bezug auf Herstellungsverfahren und Zutaten durchgesehen. Es ergab sich eine große Vielfalt von Anleitungen, aus der schließlich eine Versuchsreihe zusammengestellt wurde. Die Hauptunterschiede bestehen in der Menge des verwendeten Honigs, der Hefeart, der Zeitdauer des Kochens des Honigwassers und bei den Gewürzzusätzen. Da die Weinbereitung aber bekanntlich eine Sache von mehreren Monaten ist, werden wir auf das Versuchsergebnis noch bis nächstes Jahr warten müssen.

III. LEISTUNGSPRÜFUNG UND BELEGSTELLENARBEIT

A. Leistungsprüfung

Im Berichtsjahr ging die Prüfperiode 1979/81 zu

Ende. Leider wurden die Prüfhöfe von der dieses Jahr so launischen Trachtgöttin äußerst stiefmütterlich behandelt. Unter den harten Bedingungen des Bayerischen Waldes blieb die Frühtracht ungenützt, aber auch die Waldtracht wollte sich nicht einstellen. Die Leistung drückt sich damit nur in der Vorratsschätzung der Völker aus. In *Schwarzenau* und *Acheleschwaig* sind wenigstens geringe Durchschnittsernten von 9,39 bzw. 13,62 kg erzielt worden. Erfahrungsgemäß ist eine Leistungsprüfung ohne gute Ernten im Ergebnis wenig überzeugend. Notwendigerweise muß auf Entwicklungstendenzen und Eigenschaften größeres Gewicht gelegt werden. Trotzdem war die geleistete Arbeit nicht umsonst. Die teilnehmenden Züchter können aus den ihnen zugeleiteten detaillierten Prüfberichten zumindest Orientierungshilfen für ihre zukünftige Zuchtarbeit entnehmen.

Ein ausführlicher Bericht über den Verlauf der Leistungsprüfung 1979/81 an den drei Prüfhöfen wird gesondert veröffentlicht.

Im Juli 1981 begann bereits die neue Prüfperiode mit der Anlieferung der neuen Prüfköniginnen. Begünstigt durch das relativ bienengünstige herbstliche Wetter, konnten sich die mit den Königinnen gebildeten Ableger bei guter Fütterung zufriedenstellend entwickeln. Auf allen drei Prüfhöfen verlief die Einwinterung der neuen Prüfvölker normal.

B. Belegstellenarbeit

Im Berichtsjahr wurde die Belegstelle „*St. Johann*“ bei *Regensburg* staatlich anerkannt. Bayern hat damit zur Zeit 24 staatlich anerkannte Belegstellen. Die Anerkennung der Belegstelle „*Wendelstein*“ machte unerwartet Schwierigkeiten, weil sich ein Teil der in der drohnenreinen 7,5 km-Zone befindlichen Imker den Initiativen der Züchtergruppe widersetzte. Die Belegstelle „*Alte Eiche*“ im *Spessart* konnte nicht geöffnet werden, da sie in unmittelbarer Nachbarschaft des Varroagebietes liegt. Ihr Schicksal hängt von der weiteren Entwicklung und Ausbreitung dieser Krankheit ab.

Im übrigen haben die bayerischen Belegstellen trotz des teilweise sehr ungünstigen Wetters im großen und ganzen gute Anlieferungs- und Paarungsergebnisse vorzuweisen. Wie schon in früheren Jahren unterstützten die Prüfhöfe im Rahmen ihrer Möglichkeiten die am nächsten zu ihnen gelegenen Belegstellen.

So brachte der *Prüfhof Schwarzenau* 20 seiner Wirtschaftsvölker als Drohnenspender nach Gramschatz und 6 nach Haßberge. Die Völker wurden während ihres Einsatzes auf den Belegstellen vom Prüfhofmeister betreut. Der Prüfhof lieferte außerdem 305 angebrütete Reinzucht-Weiselzellen an die Imker im Bereich der Belegstelle „*Gramschatz Wald*“. Der *Prüfhof Kringell* stellte für die Belegstellen Königswald und Bramandlberg je 15 Wirtschaftsvölker zur Drohnenzucht zur Verfügung und betreute diese Völker auch. Fachberater Bergmeier lieferte für die Belegstelle Bleckenau 4 Drohnenvölker und gab an die Imker im Reinzuchtgebiet Scheppacher Forst 707 angebrütete Reinzucht-Weiselzellen ab.

IV. AUS DEM WIRTSCHAFTSBETRIEB DER ANSTALT UND DER PRÜFHÖFE

A. Zuchtarbeit

Wir züchteten im Berichtsjahr aus den Völkern A 21/79 (Volk 162) und B 30/79 (Volk 129) und stellten insgesamt 86 Königinnen auf dem anstaltseigenen Belegstand Großenbuch auf. Es wurden 61 Königinnen, d. s. 71%, begattet. Daneben erhielten wir weitere Jungköniginnen über die Bildung von Begattungsablegern auf den Wirtschaftsständen.

Auf den Prüfhöfen liefen Zuchten zur Verjüngung der Wirtschaftsvölker, wobei die Zuchtwahl teilweise mit den nahegelegenen Belegstellen abgesprochen worden ist.

B. Honig- und Wachsernte

Die Honigernte betrug 1981 insg. 2595,50 kg. Sie verteilte sich auf die Anstalt mit 900,00 kg, den Prüfhof Acheleschwaig mit 475,00 kg und den Prüfhof Schwarzenau mit 1193,50 kg. FB Bergmeier erntete von den staatlichen Bienenvölkern 27,00 kg Honig.

An Wachs wurden insgesamt 233,70 kg geerntet, davon kamen auf Erlangen 70,20 kg, auf Acheleschwaig 20,00 kg, auf Kringell 28,50 kg und Schwarzenau 115,00 kg.

C. Sonstiges

Aus der Anstalt

Besondere Aufmerksamkeit haben wir im Berichtsjahr dem Bienengarten geschenkt. Wir legten vor dem Anstaltsgebäude ein großes Beet mit verschiedenen Heidearten (Abb. 15) an. Das Sommerbeet im Wirtschaftsgarten wurde neu gestaltet, ein Teil der nördlichen Grundstücksgrenze erfuhr ebenfalls eine Verjüngung.

Die Namensschilder für die verschiedenen Pflanzen, Sträucher und Bäume haben wir weiter vermehrt, so daß jetzt dem botanisch interessierten Besucher gute Orientierungshilfen zur Verfügung stehen.

Leider mußten wir die beiden prächtigen Trauerweiden im Vorgarten fällen. Sie waren so mächtig, aber auch so alt und brüchig geworden, daß sie für Anstaltsangehörige und Besucher eine dauernde Gefahr darstellten.

Im Herbst erhielten die Zufahrtsstraße vom Haupteingang zum Institutsgebäude, der kleine Parkplatz daneben und die rückwärtige Ausfahrt eine neue Teerdecke.

Von einem Außenstand im Flurbereich Kalchreuth wurden zwischen 9. und 13. April 6 Bie-

Abb. 15 Die Anfangspflanzung im neuen Heidebeet

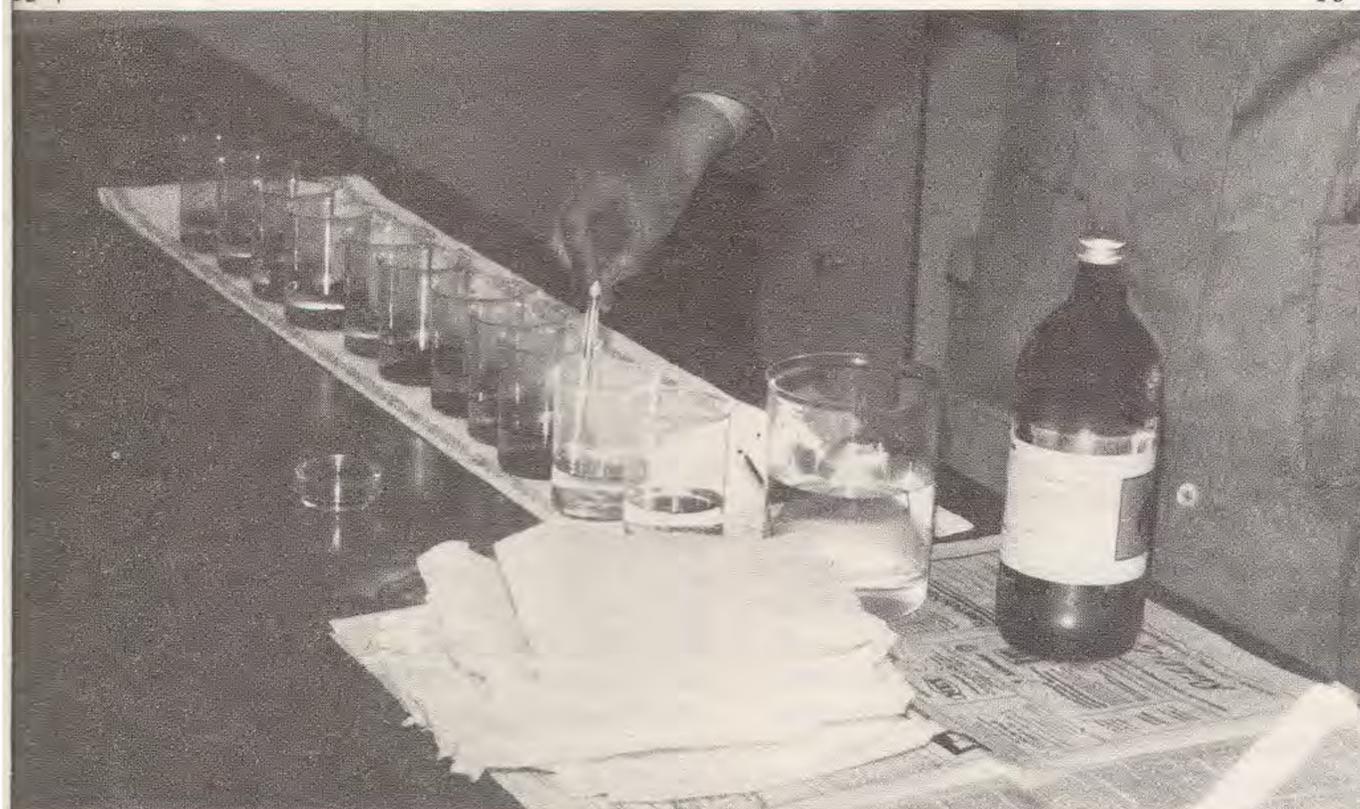
Abb. 16 Gemülluntersuchungen zur Varroadiagnose mit dem Aufschwemmverfahren nahmen einen großen Teil der Laborarbeit im Berichtsjahr ein

Abb. 17 Ein Geheimbundtreffen? Nein — nur überängstliche Studenten im verhaltensbiologischen Bienenkurs



15 ↑

16 ↓



17 ↓



nenvölker in Erlanger Magazinbeuten entwendet. Auf dem Belegstand Großenbuch fielen den Dieben zwischen dem 27.7. und 4.8. 3 Schutzkästen mit 12 Mini-EWK samt Völkchen und Königinnen in die Hände. Aufgrund dieser neuerlichen Verluste durch Diebstahl haben wir begonnen, alle unsere Betriebsmittel, die im Außenbereich eingesetzt werden, mit Brennzeichen zu versehen.

Von den Prüfhöfen

Die teilweise bereits im Vorjahr auf den *Prüfhöfen* *Acheleschwaig* und *Kringell* begonnene Umstellung der alten Beuten auf Erlanger Magazine wurde im Berichtsjahr fortgeführt. Auf dem *Prüfhof Kringell* war es durch lange Krankheit des Prüfhofleiters notwendig, die Behandlung der Völker durch eine Aushilfskraft (die Ehefrau des Betreuers) ausführen zu lassen. Die Arbeiten konnten aber durchweg unter Anwesenheit des Bienenmeisters und dessen Anleitung geschehen.

Wirtschaftsvölker — Versuchsvölker

Wenn die Landesanstalt bei ihrem Völkerbestand zwischen Wirtschafts- und Versuchsvölkern unterscheidet, so geschieht das rein theoretisch. Gewohnheitsmäßig werden die Völker auf dem Anstaltsgelände auf dem Burgberg als Versuchsvölker, auf Außenplätzen stehende Völker als Wirtschaftsvölker bezeichnet. Das hängt damit zusammen, daß die Völker zuhause besonders intensiv zu Versuchen herangezogen werden. Sie lassen sich am leichtesten unter ständiger Kontrolle halten. Die Außenvölker dienen aber in der Regel ebenfalls wissenschaftlichen Fragestellungen. So werden neue Behandlungsmethoden, Schwarmverhinderungseingriffe in verschiedenen Versionen, Vermehrungstechniken und, überhaupt, die Effektivität besonderer Betriebsweisen mit ihnen erprobt. Teilweise müssen wir sie auch zu manchmal riskanten Behandlungsmaßnahmen innerhalb der Untersuchung von Bienenkrankheiten heranziehen. Fast regelmäßig werden sie jedes Jahr zu Fütterungs-, besonders Reizfütterungsversuchen verwendet, bei denen infolge der verschiedenen möglichen Spielarten zusammen mit den jährlich unterschiedlichen Tracht- und Witterungsverhältnissen so schnell kein Ende abzusehen ist.

Da man Versuche der genannten Art nicht mit Einzelvölkern machen kann, ist die Anstalt gezwungen, eine größere Anzahl — in der Regel zwischen 100 und 200 — Völker an Außenstellen zu halten. Auch kann sie mit ihren Völkern nur ausnahmsweise wandern. Die Völker stehen im engeren Erlanger Raum in nicht sehr ausgiebigen Trachtgebieten. Aber gerade das kommt manchen Versuchsanstellungen entgegen. Andererseits bedeutet es, daß die Anstalt gemäß ihren Versuchsaufgaben nicht immer wirtschaftlich zu arbeiten in der Lage ist. Der Privatimker würde in vielen Fällen anders vorgehen. Unter diesem Gesichtspunkt sollte man auch die jährlichen, im ganzen bescheidenen Honigernten der Landesanstalt betrachten. Hier kann man nicht den Maßstab von Berufsimkereien anlegen. Die Bestimmung des „Pro-Volk-Ertrages“ müßte enttäuschen.

In diesem Zusammenhang sollte auch einmal auf die Verhältnisse auf den Leistungsprüfhöfen hin-

gewiesen werden. Hier werden zwar keine Versuche durchgeführt, dafür spielen aber andere stark leistungsbegrenzende Faktoren eine Rolle. In erster Linie ist da der unbedingte Erhalt der Prüfköniginnen während der beiden Leistungsjahre zu nennen. Sie müssen auch den schwarmlustigen Völkern erhalten werden. Wegen der großen Zahl der miteinander zu vergleichenden Völker ist auch eine Wanderung in bessere Trachtgebiete bei versagender Heimatracht nicht immer möglich.

Wenn dem Leser also die Erntezahlen der Bayerischen Landesanstalt über Jahre hinweg recht bescheiden vorkommen, so sollte er die hier mitgeteilte Sachlage in Betracht ziehen. Wir selbst wissen recht gut, daß wir als Wirtschaftsbetrieb nicht bestehen können. Das ist aber auch nicht unsere Bestimmung.

V. UNTERSUCHUNGEN UND GUTACHTEN

A. Krankheitsuntersuchungen

Wir untersuchten 1981 insgesamt 1022 Bienenproben auf Krankheiten (Abb. 16). Davon zeigten 36 Milbenbefall, 840 Nosemabefall und 253 Amöbenbefall, in 9 Bienenproben wurden Varroamilben festgestellt. Von 17 Wabenproben waren je 3 von Bösartiger Faulbrut, Gutartiger Faulbrut und Bienenläusen befallen. Eine Probe zeigte Kalkbrut.

Die Untersuchung von 1879 Gemüllproben ergab in 132 Fällen Varroamilben.

Die Angehörigen der Landesanstalt führten bei 4 Standkontrollen Untersuchungen auf Bösartige Faulbrut durch, davon erwiesen sich 14 Völker als befallen. Bei 68 Standkontrollen im Zusammenhang mit Varroa-Diagnoseuntersuchungen stellten sie 46 mal Varroatose fest. Kontrolliert wurden dabei 917 Völker.

B. Schädlingsbekämpfungsmittel und andere Untersuchungen

Schädlingsbekämpfungsmittel

Im Berichtsjahr wurden 13 Pflanzenbehandlungsmittel auf ihre Gefährlichkeit für Bienen untersucht. Mit 11 Mitteln führten wir Laboruntersuchungen durch. Davon waren 5 Fungizide (eines wirkte giftig durch Benetzen), 4 Herbizide (drei zeigten Giftwirkung durch Benetzen, zwei schädigten die Bienen durch Kontakt- und zwei durch Fraßgiftwirkung), 2 Mischpräparate (eines zeigte Kontaktgiftwirkung).

Zwei Mittel wurden im Zelt geprüft (ein Herbizid erwies sich als bienengefährlich, ein Mischpräparat als ungefährlich). Die übrigen Mittel waren bienenungefährlich.

Körungen

Von der Anstalt wurden im Berichtsjahr hauptsächlich für den eigenen Gebrauch 29 Körungen durchgeführt. *FB Bergmeier* nahm an Drohnenvölkern und Versteigerungsablegern insgesamt 51 Körungen vor.

C. Gutachten

Die von der Anstalt und den Fachberatern abgegebenen gutachtlichen Stellungnahmen handelten in 228 Fällen vom Bau von Bienenhäusern im Außenbereich. Daneben ging es zweimal um eine Honigbeurteilung, zweimal um Entschädigungen bei Mannöverschäden, einmal um eine Bienenvergiftungsfeststellung und einmal um eine imkerliche Ertragsberechnung bei einem Scheidungsfall.

FB Bergmeier wurde in einem Nachbarschaftsstreit beim Landgericht gehört.

VI. LEHR- UND BERATUNGSTÄTIGKEIT

A. Kurse, Vorträge, Führungen

In Erlangen und auf den Prüfhöfen

Am Seuchenkurs, Anfängerlehrgang, Königinnenzucht- und Körkurs sowie an dem praktischen Kurs für Fortgeschrittene in Erlangen nahmen 287 Personen teil.

Die 3 Besuchssonntage wurden von 31 Vereinen mit 1481 Teilnehmern besucht. Von außerhalb Bayerns kamen die Vereine Rottenburg/N./Württ., Erbach-Michelstadt/Odenw./Baden, Mosbach-Aglasterhausen/Baden, Heppenheim/Baden, Sinsheim-Rohrbach/Baden, Welzheimer Wald/Württ., Crailsheim/Württ., Münsingen/Württ.

Wir führten 3 Schulklassen mit 47 Kindern durch den Bienengarten.

Zum Verhaltensbiologischen Kurs für Studenten fanden sich Ende Juli 12 Teilnehmer ein (Abb. 17).

Zu Informationsveranstaltungen und Führungen durch die Anstalt besuchten uns außerhalb der Besuchssonntage eine kleine deutsch-französische Imkergruppe, der Imkerverein Bonn-Bad Godesberg, eine Imkergruppe des LV Rheinland-Pfalz, der Agrarbeirat der SPD Mittelfrankens, eine kleine Gruppe in Ausbildung befindlicher Landwirtschaftsberater, der Seniorenkreis der Fa. Siemens, zwei Besuchergruppen der Volkshochschulen Erlangen und Lauf, Studierende der Fachakademie für Sozialpädagogik, eine kleine Gruppe von Ausbildungsberatern des Arbeitsamtes Erlangen. Dazu kamen noch viele weitere kleine Besuchergruppen und Einzelpersonen u. a. aus Schottland, Californien und Argentinien.

Den *Prüfhof Acheleschwaig* besuchten 4 Vereine mit 157 Teilnehmern und 3 Schulklassen mit 97 Kindern. Es wurden zwei Kurse mit 40 Teilnehmern abgehalten. Zu dem *Prüfhof Kringell* kamen 3 Vereine mit 152 Teilnehmern und 3 Schulklassen mit 90 Kindern. Es fanden zwei Kurse mit 52 Teilnehmern statt. Den *Prüfhof Schwarzenau* besuchten 8 Vereine mit 337 Personen. Außerdem wurden hier zwei Kurse mit 32 Teilnehmern abgehalten. Dazu kamen auf allen Prüfhöfen zahlreiche Einzelbesucher.

Insgesamt besuchten die Anstalt und die Prüfhöfe im Berichtsjahr 3216 Personen.

Im Außenbereich

Von den Anstaltsangehörigen wurden 161 Vor-

träge mit 13651 Teilnehmern und 27 Kurse mit 833 Personen abgehalten. Davon entfielen auf die vier Fachberater 111 Vorträge mit 9085 Teilnehmern und 13 Kurse mit 422 Teilnehmern; auf die Prüfhofbetreuer 9 Vorträge mit 373 Teilnehmern und 6 Kurse mit 124 Teilnehmern und auf das Erlanger Team 41 Vorträge mit 4193 Teilnehmern und 8 Kurse mit 287 Teilnehmern.

FB Bergmeier hielt einen Großteil seiner Kurse an der Imkerschule Schwaben ab. *FB Herold* gab insgesamt 13 Stunden Unterricht in Bienenkunde an der Fachoberschule in Triesdorf.

Im November 1981 liefen, wie jedes Jahr, je drei 1-tägige Fortbildungskurse für Bienenfachwarte und Gesundheitswarte in München, Aschach und Nürnberg mit insgesamt 202 Teilnehmern.

Außerhalb Bayerns

Vorträge hielten im nichtbayerischen Bereich *Dr. Mautz* in Brugg (Schweiz), *Frau Dr. Schaper* in Marburg (Hessen), *FB Herold* in Achern (Baden), Sachsenhausen (Hessen), Hannover (Nieders.), Schorndorf (Württ.) und Trier (Rheinl.).

B. Ausstellungen

Die Anstalt beteiligte sich mit ihren Fachberatern an Ausstellungen in Hochstädt, Amberg, Würzburg und Schweinfurt.

VII. FORTBILDUNG UND ÜBERREGIONALE VERANSTALTUNGEN

Vertreter der Anstalt beteiligten sich an der Züchtertagung des LVBI am 20./21.3. in Nürnberg und am Züchtertage des DIB vom 3. bis 5.4. in Berlin (Vortrag *Dr. Weiß*). Außerdem war die Anstalt am 13.9. beim bayerischen Imkertag in Hof vertreten. An den beiden Sitzungen des Sachverständigenausschusses für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln in Berlin (30./31.3.) und Braunschweig (30.9./1.10.) nahmen einmal *Dr. Weiß* und einmal *Dr. Mautz* teil. Die Wissenschaftler der Landesanstalt beteiligten sich außerdem an der Tagung der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Bieneninstitute vom 1. bis 3.4. in Berlin, wobei *Dr. Mautz* zwei Referate hielt. Sie nahmen am 12.10. an der Vortragsveranstaltung der Deutschen Sektion der internationalen Union zum Studium sozialer Insekten teil und *Frau Dr. Schaper* vertrat die Landesanstalt bei einer Besprechung über Dokumentations- und Computerfragen am 22.4. im Ministerium. Am 2.6. war *Dr. Weiß* bei einer Dienstbesprechung der Leiter der bayerischen Landesanstalten in Würzburg. Vom 23. bis 30.10. nahmen er und *FB Herold* am 28. Internationalen Kongreß der Apimondia in Acapulco (Mexiko) teil. *FB Herold* beteiligte sich an einer Schulungsfahrt oberbayerischer Imker in die CSSR.

VIII. FÖRDERUNG DER BIENENZUCHT

Im Berichtsjahr wurden im Rahmen der staatlichen Förderung der Aus- und Weiterbildung der Imker von der Anstalt 3 Fortbildungskurse für Bienenfachwarte mit 111 Teilnehmern durchge-

führt. Die Bienenfachwarte hielten 579 Vortragsveranstaltungen mit ca. 25.600 Teilnehmern. Für die Maßnahme betrug die Gesamtaufwendung 40.472,— DM.

Im Rahmen der Durchführung des Bienengesundheitsdienstes wurden 3 Fortbildungskurse für Hygienewarte mit 91 Teilnehmern abgehalten. Diese und 4432 Standbesuche der Hygienewarte wurden mit einer Gesamtsumme von 86.983,70 DM bezuschußt.

Für das Zucht- und Belegstellenwesen wurden insgesamt 103 Anträge bearbeitet. Es wurden 18.846,— DM angewiesen.

IX. VERSCHIEDENES

An mehreren Tagen im Februar führte *Dr. Weiß* mit *Herrn Ehrenkäufer* in dessen Labor Schneidarbeiten an dem von der Anstalt fachlich betreuten Film „Freilandimkerei“ aus.

Im Zusammenhang mit der Varroatose in Bayern nahmen *Dr. Mautz* und *FB Herold* an verschiedenen Besprechungen teil, so an der Dienstbesprechung der Amtstierärzte zusammen mit Vertretern der Regierung Unterfrankens und Württembergs in Miltenberg (18.3.), an Besprechungen beim staatlichen Veterinäramt Aschaffenburg (6.4.), beim Landesuntersuchungsamt Nürnberg (1.6.), und zusammen mit baden-württembergischen Behörden in Mondfeld (17.9.). Zur Diskussion aktueller Fragen der Bienseuchenverordnung traf *Dr. Mautz* am 28.9. mit Vertretern der Untersuchungsämter, der Veterinärbehörden u. a. beim Bayer. Innenministerium zusammen. Am 21.10. wurde er nochmals zu einer Sachverständigenbesprechung im Landesuntersuchungsamt Nürnberg gerufen, bei der es um Fragen der Aussagekraft von Bienen- und Gemülluntersuchungen ging (Acarapiose bzw. Varroatose). Er beteiligte sich am 26. und 27.10. an der Durchführung des Vorbereitungslehrganges zur Abschlußprüfung von Auszubildenden (Tierwirtprüfung) und zur Meisterprüfung in Kirchhain (Hessen).

Wegen starker Fluorimmission im Bereich des Aluminiumwerkes Töging ist eine Untersu-

chungsgruppe aus Wissenschaftlern und Praktikern gebildet worden. Unter anderem erscheint auch die Bienenhaltung in diesem Gebiet gefährdet. *Dr. Mautz* nahm deshalb am 23.6. und 1.9. an Besprechungen dieses Ausschusses in Grub teil.

Die imkerliche Berufsausbildung betreffend kamen Mitglieder der Bieneninstitute am 11./12.5. in Oberursel zu einer Arbeitstagung zusammen, bei der *Frau Dr. Schaper* mitwirkte.

1982 findet in Erlangen die Bayerische Landesgartenschau statt. Zu diesem Zweck soll auch die Landesanstalt für die große Öffentlichkeit ihre Tore öffnen. Nach Vorbesprechungen mit Vertretern der Stadt an der Anstalt nahm *Frau Dr. Schaper* an einer erweiterten Sitzung in dieser Angelegenheit im Erlanger Rathaus teil. 1983 findet in München eine internationale Gartenausstellung statt, bei der auch den Bienen ein Platz und ein Pavillon eingeräumt werden soll. Wegen Vorplanungen zu diesem Zweck reiste *Frau Dr. Schaper* einen Tag zu Besprechungen mit Vertretern des Stadtgartenamtes nach München.

Am 25.5. hatte die Landesanstalt hohen Besuch durch *Herrn Staatssekretär Simon Nüssel*, der einen einstündigen Gang durch die baulichen und gärtnerischen Anlagen der Anstalt unternahm. Er ließ es sich nicht nehmen, bei einer Volksdurchsicht in nächsten Kontakt zu den Bienen zu kommen, ohne gestochen zu werden.

Am 9.10. war der Bayer. Rundfunk an der Anstalt und führte ein Gespräch mit *Frau Dr. Schaper*, *Dr. Weiß* und *Dr. Blech* über aktuelle Imkerfragen.

Vom 29.6.—7.7. hielt sich der Oberste Rechnungshof zu einer Betriebsprüfung an der Anstalt auf.

Unsere Sammlung an alten Bienengeräten konnte um einige wertvolle Stücke erweitert werden. Einen Magazinkasten mit Strohänden in einer für den Ural typischen Bauweise schenkte uns Familie Trautwein aus Fürth. Von einer Imkerei aus Rheden an der Leine erhielten wir einen Kanitzkorb und der Imkerverein „Leinetal“ (Alfeld an der Leine) stiftete einen vorbildlich erhaltenen Lüneburger Stülper mit Ring zum Unter-

setzen. Beim Ministerium liegen noch 2 Tonröhren aus Kreta, die demnächst in unseren Besitz kommen sollen.

X. PERSONAL

Vom 1.4.—30.9.1981 praktizierte *Herr Werner König* aus *Korntal* an der Anstalt. Am 22.6.1981 trat *Frl. Gerlinde Welke* aus *Kuppenheim* als Auszubildende bei uns ein.

Frau Dr. Schaper wurde am 1.11.1981 ins Beamtenverhältnis übernommen.

Imkermeister *Riedel Wilfried*, *Kringell*, war 8 Monate krank. Als Vertretung konnte, wie im vergangenen Jahr, seine Frau einspringen.

Literatur

- Endres, H.:** Mit Erfolg zum Ertrag. Imkerfr. 36 (3) 61—64 (1981)
- Herold, J.:** Zuchtbericht 1980. Imkerfr. 36 (5) 169—172 (1981)
- Herold, J.:** Die Bienenhaltung im Landkreis und ihre Probleme. Jahrbuch des Landkreises Kitzingen 1982. S. 269—271 (1981)
- Mautz, D.:** Varroatose-Symposium, Diagnose und Therapie. Imkerfr. 36 (2) 38—40 (1981)
- Mautz, D.:** Wanderimker — Richtlinie für Bayern. Imkerfr. 36 (4) S. 116 (1981)
- Mautz, D.:** Faulbrutbekämpfung mit Arzneimitteln. ADIZ 15 (4) 97—98 (1981)
- Mautz, D.:** Bedeutung der Bienenzucht heute. Festschrift zum Oberpfälzer Imkertag in Regensburg am 17.5.1981
- Mautz, D.:** Zur Kenntnis. Imkerfr. 36 (10) S. 343 (1981)
- Mautz, D.:** Jahresbericht des Obmannes für Bienenkrankheiten im: Geschäftsbericht des LVBI, Nürnberg. Imkerfr. 36 (12), XI—XV (1981)
- Mautz, D.:** Aktuelle Fragen der Bienenkrankheiten. Tracheenmilbenbekämpfung oder Akarinose. Bayerischer Imkerkalender 1982, 98—114. Herausgeber: LVBI, Nürnberg (1981)
- Schaper, Friedgard:** Honig, Pollen, Kittharz. Imkerfr. 36 (6) 200—204 (1981)
- Schaper, Friedgard:** Honig, Pollen und Kittharz — die wichtigsten Bienenprodukte. Festschrift zum Oberpfälzer Imkertag mit 100-Jahrfeier des Imkervereins Regensburg e. V. 1981
- Schaper, Friedgard:** Buchbesprechung. Matthäus Krasnik: Die moderne Wabenhoniggewinnung. Imkerfr. 36 (7), S. 242
- Weiß, K.:** Geheimnis der Königinnenentstehung. Imkerfr. 36 (2) 34—37, (3) 65—68 (1981)
- Weiß, K.:** Ehrlichkeit im Zuchterfolg. Diskussionsbeitrag zu einem Referat von Dr. Bretschko: „Zucht im Umbruch“ bei der Züchtertagung des LVBI 1981 in Nürnberg. Imkerfr. 36 (6) S. 193 (1981)
- Weiß, K.:** Buchbesprechung: Ein neues Buch über Bienenkrankheiten. Imkerfr. 36 (9) 314—316 (1981)
- Weiß, K.; Mautz, D.; Schaper, Friedgard:** Jahresbericht 1980 der Bayerischen Landesanstalt für Bienenzucht Erlangen. Imkerfr. 36 (3) 75—90 (1981)

Ehrenwirth Beratungsbuch:
Gesundheit

Sebastian Kneipps
naturgemäße Heilmethode

Ehrenwirth Verlag GmbH, Vilshofer Straße 8,
8000 München 80, Telefon 089/989025,



Dr. Josef H. Kaiser

Kneippkur - richtig durchgeführt

132 Seiten mit Abb., Pbk. DM 19,80.
ISBN 3-431-02419-X

Für jeden, dem eine Kneippkur empfohlen oder verordnet wird oder der sich ihr freiwillig unterzieht, stellen sich zahlreiche Fragen über das Wesen und die Wirkungsweise einer Kneippkur. Dieses Buch gibt eine umfassende Erklärung zu den wichtigsten Anwendungen der Kneippschen Heilmethoden: Hydro- und Balneotherapie · Bewegungstherapie · Phytotherapie · Ordnungstherapie.