

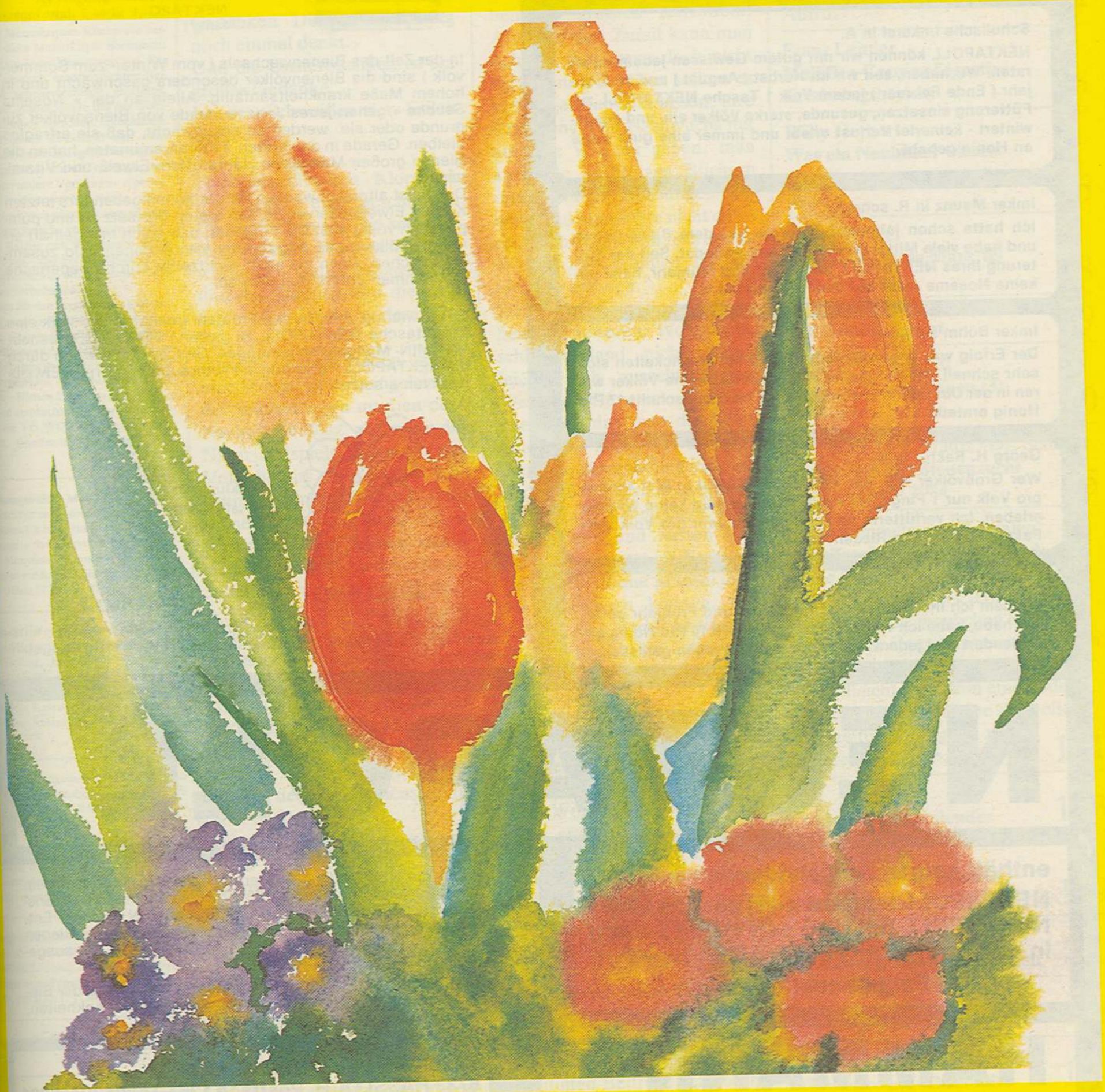
DM 6,- ÖS 42,- SFR 6,-

B 3887 EX

# Imkerfreund

Bayer. Landesbibliothek  
Bücherei  
Erlangen

Bienenzeitung zur Förderung und Wahrung der Interessen der Bienenzüchter  
Organ des Landesverbandes Bayerischer Imker e.V.



40. Jahrgang · März 1985

3

Ehrenwirth Verlag München

Dem Prinzip der bekannten Wanderzange, die von oben über die Beute geschoben wird und diese beim Tragen durch zwei Personen automatisch festklemmt, folgt eine Transportkarre der Firma Jäkel in Buchen (Abb. 2a, b). Die verlockende Konstruktionsidee steht leider nicht im Einklang mit den Ergebnissen der praktischen Erprobung dieser Karre in unserem Betrieb. Wie die Wanderzange muß das Gefährt von oben über die Beute gehoben werden. Diese bildet dann zusammen mit dem großen Rad und den beiden zum Schieben geeigneten Holmen eine Art Schubkarren. Am Zielpunkt angekommen, muß das Ganze wieder über die Beute nach oben abgehoben werden. Dazu benötigt man einen gewissen Raum, der nicht immer im Gelände und schon gar nicht auf dem Transportfahrzeug zur Verfügung steht. Besonders das Laden der Magazine auf dem Wandergefährt ist umständlich. Aber das gilt für jede Transportvorrichtung, die nach dem Schubkarrenprinzip gebaut ist. Ein weiteres Problem ist die Festigkeit der Karre. Sie muß zur bequemen Handhabung ja besonders leicht sein, aber das geht auf Kosten ihrer Stabilität. Bei der Bewegung von dreiräumigen Magazinen mit einem mehr oder weniger gefüllten Honigraum muß man auf unebenem Boden mit der Möglichkeit des Aufstoßens rechnen. Auch erhöht die leichte Bauweise nicht gerade die Lenkbarkeit des Gefährtes.

Was die Stabilität der Karre anlangt, sind wahrscheinlich Verbesserungen denkbar, wenn gleich immer das Gewicht dabei zu berücksichtigen ist. Die Probleme, welche durch die konstruktive Verbindung der Wanderzange mit den Eigenschaften einer Karre auftreten, sind indesens grundsätzlicher Art und müssen vom Anwender einkalkuliert werden.

### Ein Beutenboden aus Polyurethan

Endlich ist der Gitterboden zur Erlanger Magazinbeute auch aus Kunststoff auf dem Markt erschienen. Die Firma Rapp in Memmingen lieferte uns erste Exemplare, die einen sehr brauchbaren Eindruck machen (Abb. 3). Allgemein ist anzunehmen, daß mit einem Kunststoffboden aus genügend festem und haltbarem Material dem bisherigen Holzboden eine echte Konkurrenz erwachsen kann – auch, wenn der Kunststoffboden teurer sein wird. Die mit der Imprägnierung und Konservierung des Holzbodens verbundenen Kosten samt Arbeitsaufwand fallen damit weg.

Die ersten Böden sind an der Landesanstalt diesen Herbst in Erprobung gegangen. Über ihre Eignung für die Praxis kann damit natürlich noch nichts Hieb- und Stichfestes ausgesagt werden. Es gilt, die Möglichkeiten der Materialveränderungen und der extremen Witterungsbedingungen zu prüfen. Ein wirklich sicheres Urteil kann man eigentlich erst nach mehreren Versuchsjahren abgeben. Wahrscheinlich werden manche Imker nicht so lange warten wollen. Sie mögen mit der Erprobung des Kunststoffbodens Pionierarbeit leisten. Ihre Ergebnisse würden auch unsere Anstalt interessieren.

### Überraschung mit dem Beutendeckel

Nicht ganz so problembelastet wie der auf der Erde stehende Gitterboden ist der Deckel frei aufgestellter Bienenwohnungen, aber auch er ist, wenn man so will, ein allergischer Punkt. Um ihn besonders haltbar zu machen, wurde früher ein Blechbeschlag auf dem Holzdeckel verwendet. Es zeigte sich aber, daß sich darunter Kondenswasser bildet, das zu einer besonders raschen Verrottung des Holzes führt. Heute läßt man das Blech beiseite. Dafür wird die Deckplatte des isolierten Deckels aus wetterfestem Sperrholz hergestellt. Sie erhält den gleichen Anstrich wie die übrige Beute, das heißt, sie wird mit Carbolineum oder einem ähnlichen feuchtig-

keitsdurchlässigen Material (Bondex, Aidol) behandelt.

Es ist außerordentlich wichtig, daß hochwertiges, wetterfestes Sperrholz verwendet wird. Anderenfalls kann die Deckplatte aufblättern, wie wir an einem letztes über den Handel bezogenen Beutenposten sehr betroffen feststellen mußten (Abb. 4). Aus unserem Betrieb wissen wir, daß gut verleimtes Qualitätssperrholz viele Jahre ohne jegliche Anzeichen einer solchen Schädigung halten kann. Der Käufer achte also auf diesen Umstand und reklamiere rechtzeitig, wenn es notwendig ist. Damit ist letztlich auch dem Beutenhersteller geholfen, denn er ist mit der Problematik einer einwandfreien Deckelkonstruktion vertraut und kann gegebenenfalls seinerseits gezwungen sein, bei der Zulieferfirma für das Sperrholz Beschwerde zu führen.

Wie der Beutenboden bietet sich auch der Beutendeckel besonders eindringlich zur Herstellung aus Kunststoff an. Es ist zu hoffen, daß das Erlanger Magazin eines Tages auch mit einem geeigneten Kunststoffdeckel geliefert werden kann. Wer nicht die ganze Beute aus Kunststoff haben möchte – in der Tat ist das nicht nur ein Kostenproblem, sondern würde auch mit Änderungen in der Völkerbehandlung verbunden sein – sollte doch wie dem Boden so auch dem Deckel aus Kunststoff eine Chance einräumen. Unser wechselhaftes regenreiches Klima zwingt uns regelrecht dazu.

### Entfernung des Beutenanstrichs

Im Tätigkeitsbereich 1983 (Imkerfreund, Heft 3, 1984) war von dem abträglichen Einfluß des Beutenanstrichs mit Dispersionsfarbe auf die Haltbarkeit des Holzes die Rede. An den besonders der Feuchtigkeit ausgesetzten Stellen (Gitterboden, Falze usw.) beginnt das Holz unter der Farbe zu stocken und Verrottungserscheinungen machen sich schon nach wenigen Jahren bemerkbar. Weymouthskiefernholz scheint davon besonders betroffen zu sein, aber auch bei Kästen aus Fichtenholz treten ähnliche Schäden in Erscheinung.

Wer seine Beuten bereits mit Dispersionsfarbe gestrichen hat, wird Wege ersinnen müssen, die Farbe wieder zu entfernen. Auch unsere Anstalt war dazu gezwungen, wobei gleich Hunderte von Zargen und Beutenteilen behandelt werden mußten. Wir fanden zwei Methoden als etwa gleichgut geeignet.

1. Abbrennen: Dazu verwenden wir einen Flachbrenner, der über Schlauchleitung mit einer Propangasflasche verbunden ist. Der Flachbrenner wird an Stelle des Brennstempels eingesetzt, den wir zur Kennzeichnung unserer Beuten zum Schutz vor Diebstählen verwenden. Wir brennen zuerst die Farbe durch langsames Darüberstreichen mit der Flamme ab. Dadurch wird sie blasig und kann mit der Stahlbürste entfernt werden. Es läßt sich nicht vermeiden, daß auch das Holz dabei stark gebräunt und fleckig wird (Abb. 5).

2. Ablaugen: Wir haben herausgefunden, daß ein Bad der Zargen in einer 10%igen Natronlauge nach 1–2 Tagen Einwirkungszeit die Farbe soweit löst, daß wir sie mit einer steifen Bürste abschrubben können (Abb. 6a, b). Die Verleimung wird dadurch nicht angegriffen. Die Zargen werden wieder fast „wie neu“. Man muß sie aber gut mit kaltem Wasser abspülen. Nach dem Trocknen tritt die Restlauge oft noch in Kristallform aus. Es muß ein zweites und gegebenenfalls drittes Mal nachgespült werden.

Natürlich braucht man einen möglichst großen Behälter, um eine größere Zahl an Zargen gleichzeitig ablaugen zu können. Wir benützen dazu einen alten, oben aufgeschnittenen Heizöltank, in dem wir die aneinandergeschlossenen Zargen mit Spannhölzern untertauchen.

Vorsicht, nur mit Schutzbrille und Schutzhandschuhen arbeiten!

Zum Wiederanstrich der Beuten benützen wir derzeit Bondex. Man kann sich dabei einen hellen Ton aussuchen. Bei gebrannten Zargen nützt das natürlich wenig. Sie würden dunkel und fleckig bleiben, weil das Anstrichmittel nicht deckt. Dann kann man ebensogut mit Karbolineum streichen. Karbolineum benützen wir stets beim Gitterboden und der Futterwanderzarge. Diese Beutenteile brennen wir auch mit Vorliebe ab. Der Deckel mit seiner Füllung muß ebenfalls abgebrannt werden, da er sich bei der Behandlung mit Lauge zu sehr damit vollsaugen würde, so daß es schwer würde, die Lauge wieder daraus zu entfernen.

### Erprobung einer neuen Mittelwand-Gießform

Die Firma Graze, Endersbach, überließ uns Ende 1983 eine neuartige Mittelwand-Gießform. Die Prägeplatten besitzen eine Kunststoffauflage, wodurch die Verwendung eines Lösemittels überflüssig wird. Der Einbau einer Wasserkühlung verkürzt die Schließdauer der Form und sorgt zusammen mit der Zeitersparnis durch den Wegfall des Gebrauchs eines Lösemittels für größere Produktionsleistung. Da Wachsüberschüsse nicht wie bei der herkömmlichen Gießform in eine Auffangrinne ausweichen, sondern in einen ausgebauten Wassertrog abfließen, erübrigt sich das Zuschneiden der geprägten Mittelwände, sofern die Form für die richtige Rähmchengröße angeschafft wurde. Außerdem wird das Gerät fest auf dem Tisch befestigt, so daß kein Heben oder Kippen und damit weniger Kraftanstrengung notwendig ist (Abb. 7).

Wir haben die Gießform im letzten Winter geprüft. Der Umstieg von der herkömmlichen zur neuen Gießform bedurfte einiger Lernerbeit. Zuerst machten wir das Wachs zu warm, nämlich wie bei der alten Gießform 85–90° C. Die Mittelwände wurden dadurch so dünn, daß in den Zellböden kleine Löcher auftraten, die aber von den Bienen in einem späteren Bauversuch hingenommen wurden. Auf das Konto des zu heißen Wachses ging auch das Einreißen der Mittelwände beim Heben des Deckels. Die Kühlung mit Hilfe des die Gießform durchströmenden Kaltwassers konnte die Wirkung der überhöhten Wachstumstemperatur nicht vollständig ausgleichen. Auf die in der Gebrauchsanweisung angegebene Wachstumstemperatur von 75–80° C und die Schließzeit der Gießform von etwa 25 Sekunden sollte man also achten. Wenn man auch zwischen den einzelnen Gießvorgängen kein Lösemittel braucht, kommt man doch nicht ganz ohne ein solches aus. Von Zeit zu Zeit sind die Randteile der Presse mit einem Lösmittel – einem üblichen Haushaltsspülmittel – zu bestreichen. Das kann mit einem feinen Pinsel geschehen. So verhindert man ausgefranste Ränder an den Mittelwänden. Der nicht ganz gerade Preßrand im Bereich des Scharniers braucht nicht zu stören.

Die fertigen Mittelwände werden auf einer planen Unterlage ohne saugende Zwischenblätter – die Mittelwände entstehen ja in einer trockenen Form – gestapelt. Sehr wichtig erscheint es uns, daß jede neu auf den Stapel gelegte Mittelwand mit einem ebenen Brettchen oder einem Stück Stahlblech beschwert wird, bis die nächste Mittelwand hinzukommt und dieselbe Beschwerung erfährt. Wenn man das nicht tut, wellen sich die Mittelwände, was später beim Einlöten stören könnte. Die Stapel sollen bei der Arbeit nicht über 50 Mittelwände wachsen. Nach völliger Erkaltung kann man höher stapeln. Mit unserer alten Kupferwachsform haben wir im Durchschnitt in einer Stunde 27 Mittelwände

hergestellt. 13½ Mittelwände gingen auf ein Kilogramm. Mit der neuen, kunststoffbeschichteten und gekühlten Gießform schafften wir nach einiger Übung 59 Mittelwände in der Stunde, wobei 12 Mittelwände auf 1 kg kamen. Über die Haltbarkeit der Kunststoffbeschichtung der Presse kann noch nichts gesagt werden. Eine unliebsame Überraschung hat uns die neue Presse bereitet, als wir sie Ende November bei unserem praktischen Winterkurs vorführen wollten. Die beschichteten Prägeplatten hatten sich von den inneren Verstrebungen gelöst. Die Presse war dadurch unbrauchbar geworden. Eine sofortige Rückfrage bei der Vertriebsfirma ergab, daß für diesen Mißstand zwei Ursachen verantwortlich sein können: 1. Das Wasser in der Presse ist nach ihrem letzten Einsatz nicht entfernt worden, so daß die Presse aufgefroren ist. 2. In der Presse entstand im Arbeitsablauf ein kurzfristiger Überdruck, der die Ablösung der Preßplatten verursachen konnte. Der erste Punkt ist in unserem Fall unwahrscheinlich, da die Temperatur im Lagerraum der Presse kaum entsprechende Kältegrade erreicht hat. Die zweite Möglichkeit ist hingegen nicht auszuschließen. Wir hatten die Presse ausgeliehen. Der Benutzer, an dessen Meinung über die Presse uns gelegen war, könnte durch kurzes Verschließen des Abflußschlauches das Unheil angerichtet haben. An der von uns zurückgenommenen Presse war der Schaden äußerlich nicht sofort zu erkennen. Gleichgültig, was nun wirklich vorlag, der Herstellerfirma obliegt es, die Möglichkeit solcher „Pannen“, die zur dauernden Unbrauchbarkeit der Presse führen können, durch entsprechende Arbeitshinweise auszuschließen. Besser noch wäre eine Konstruktionsverbesserung – etwa der Einbau eines sicher funktionierenden Reduzierventils in die Zuleitung. Über die Haltbarkeit der Kunststoffbeschichtung der Preßplatten kann noch nichts ausgesagt werden.

#### Fütterungsversuche mit dem Fertig-Flüssigfutter Api-Invert®

Api-Invert® wird seit einiger Zeit als gebrauchsfertiges Flüssigfutter angeboten. Da uns keine hinreichenden Erfahrungen vorlagen, aber Klagen über mangelnde Futterabnahme bei Api-Invert®-Fütterung zugetragen wurden, fütterten wir eine größere Völkerzahl mit diesem neuen Futtermittel ein.

Eine Gruppe von 18 etwa gleichstarken Völkern wurde Anfang August abgeschleudert und erhielt zur Aufrechterhaltung des Brutgeschäftes zunächst 2 x 4 l Zuckerwasser 1:1. Am 21.8. wurden Brutwabenzahl und Futtermenge bestimmt, anschließend erhielt die Hälfte der Völker je 14 kg Api-Invert®.

Das Futter wird vom Hersteller in Plastikemern geliefert, deren Deckel bereits eine große Anzahl von Bohrungen besitzt. Sie sind lediglich durch eine abziehbare Selbstklebefolie verschlossen. Zur Fütterung werden die Eimer nach Öffnen der Löcher umgestülpt und unmittelbar auf die Rähmchenoberträger der Völker gestellt. Als Leerraum für die Aufnahme des Eimers setzten wir diesen Völkern eine weitere

Zarge auf. Eine Völkerkontrolle am 6.9. ergab, daß alle Eimer leer waren; sie wurden durch einen weiteren vollen Eimer ersetzt. Mit zwei Ausnahmen hatte die gefütterte Gruppe innerhalb von 4 Wochen beide Futtermengen abgenommen. Zwei Völker benötigten dazu 6 Wochen. Bei diesen Völkern waren nach vierwöchiger Kontrolle die Deckellöcher der Eimer vollständig mit Wachs verschlossen. Die Löcher wurden mit einem Pfriemen wieder geöffnet.

Die zweite Völkergruppe wurde bewußt spät aufgefüttert und erhielt in beschriebener Weise am 20.9. den ersten Eimer, die zweite Fütterung am 8.10. Auch in dieser Versuchsgruppe zeigten nur zwei Völker verzögerte Futterabnahme: nach 6 Wochen war eine Restmenge von 4 bzw. 6 l Futter in den Eimern zurückgeblieben. Die Eimer wurden nun entfernt, nachdem wie beschrieben auch hier die Deckellöcher mit Wachs versiegelt waren und ein Öffnen der Löcher keine wesentliche Abnahme mehr bewirkt hatte. Die vorläufigen Ergebnisse des Versuches sind in der Tabelle dargestellt. Es verwundert, daß die erste Versuchsgruppe trotz Fütterung während eines vierwöchigen Zeitraumes keinen deutlichen Brutvorsprung gegenüber der zweiten ungefütterten Gruppe aufwies. Vielleicht lag der Grund in einer Lappertracht, die der ungefütterten Gruppe eine leichte Zunahme der Futtervorräte bescherte.

Die Völker sind durch die Fütterung mit 2 x 14 kg deutlich übertroffen; andererseits erscheint uns aber die Fütterung von lediglich einem Eimer nicht ausreichend. Man wird wohl mit 1,5 Eimern pro Volk eine zufriedenstellende Futterbevorratung erreichen. Allerdings muß die unserem Versuch vorangegangene Fütterung noch berücksichtigt werden.

Völkerentwicklung wie auch Verhalten des Futters (Kristallisieren?) sollen im Verlauf des Winters und Frühlings weiter kontrolliert werden.

#### B. Aufzucht und Züchtung

##### Kunststoff-Weiselnapfchen

Noch einmal beschäftigten wir uns im vergangenen Jahr mit Königinnenzuchtbechern aus Kunststoff. Insbesondere interessierten uns Becher mit basalem Hohlboden, die seit einiger Zeit im Handel sind. Wir haben vor etwa 15 Jahren schon einmal einen solchen Bechertyp getestet. Es waren die ersten Kunststoffbecher, die uns überhaupt in die Hände gekommen sind. Die Bienen haben diese Becher vollständig abgelehnt. Geschockt durch den Mißerfolg interessierten wir uns seinerzeit nicht weiter für die Gründe und erwähnten auch nichts davon im Tätigkeitsbericht. Im Nachhinein wissen wir, daß entweder die Formgebung oder das Material nicht gestimmt hat. Nachdem wir mit den neuen Bechern, die aus dem bienengünstigen Material Polystyrol hergestellt sind, in einem ersten Test keine Annahme erreichten, urteilten wir etwas vorschnell, daß der glatte Becheransatz für das negative Ergebnis verantwortlich sei. Er erinnerte an die Basalplatten der früher mit völligem Mißerfolg getesteten Becher.

Nachdem die Hohlstopfenbecher aber im vergangenen Jahr nur in wenigen Exemplaren und

noch dazu im Honigraum weiselrichtiger Völker geprüft worden waren, galt es im Berichtsjahr noch einmal intensivere Untersuchungen dazu durchzuführen. Die Hohlstopfenbecher wurden gleichzeitig mit Bechern mit Basalplatten in weisellose Pflegevölker gehängt. Während die Bienen die letztgenannten Becher, wie in früheren Versuchen, wieder ablehnten, überraschte diesmal die gute Annahme der Hohlstopfenbecher. Da das Material dabei nicht entscheidend sein konnte (beide Bechertypen bestanden aus Polystyrol) und auch in der Form der Becher selbst kein Unterschied bestand, kann nur die Gestaltung der Basis entscheidend gewesen sein. Für die Bienen besteht offenbar zwischen den Basalplatten unseres früheren ungeeigneten Bechertyps und dem ebenfalls glatten, aber nicht so ausladenden Basisteil der Hohlstopfenbecher ein für die Zellenannahme entscheidender Unterschied.

Unsere Aussage im letzten Jahresbericht korrigierend, stellen wir fest, daß die noch einmal eingehend getesteten Hohlstopfenbecher zur praktischen Königinnenaufzucht geeignet sind. Sie haben gegenüber den Bechern ohne Basalteil den Vorzug der leichteren Verschulung in Schlupfkäfige (Abb. 8). Gleichzeitig wollen wir mit gehöriger Selbstkritik feststellen, daß in der Bienenzucht keine Spekulationen, sondern nur Erfahrungen, die wiederholt gemacht werden müssen, zählen. Ein Versuchsergebnis kann Zufall sein, erst die Wiederholung der Versuche mit gleichen Ergebnissen berechtigt zu einer verlässlichen Aussage.

##### Sechs Begattungskästchen in einer Flachzarge

Imker Kratzer aus Pfeifferhütte verwendet in seinem Betrieb selbstentworfene Zargenstöcke aus Polyurethan. Er hat in diesem Programm eine Flachzarge mit Unterteilungen für sechs Begattungseinheiten entwickelt. Die Flachzarge ist, genaugenommen, ein Trog mit geschlossenem Boden und entsprechenden Trennwänden für die Begattungsvölkchen. Die Bienenräume liegen seitlich, die Futterräume in der Mitte (Abb. 9). Jede Begattungseinheit ist mit einer durchsichtigen Kunststoffplatte abgedeckt, die man mit den daran angehefteten, nach unten offenen Rähmchen herausnehmen kann. Nach ungarischem Muster ist die Abdeckplatte biegsam, wobei sich die Waben zur Kontrolle der Brut auseinanderspreizen lassen.

Die Zarge steht auf dem Kunststoffboden, der auch für die betriebseigenen Zargenstöcke verwendet wird. Der übliche Beutendeckel dient auch als Außenabdeckung für die Zarge mit den Begattungseinheiten. Die Fluglöcher sind so verteilt, daß je eines auf jeder Längsseite, und je zwei auf der Vorder- und Hinterseite der Zarge ausmünden. Vom Erdboden zum Flugloch sind 2 cm Abstand.

Wir machten zwei Versuche, einen im Juni und einen im Juli, wobei wir jeweils zwei Zargen mit zwei mal 6 Völkchen aufstellten. Im Gegensatz zu den Angaben und Erfahrungen des „Erfinders“ erhielten wir ein ausgesprochen schlechtes Begattungsergebnis: Einmal waren nur zwei und einmal nur eines von 12 Völkchen in Ordnung. Allerdings standen auch die äußeren Zeichen ungünstig. Das erste Mal waren die Begattungszargen zwar optimal im Schatten einer Baumgruppe aufgestellt, doch herrschte ein sehr schlechtes Paarungswetter. Das zweite Mal ist bewußt ein weniger günstiger Aufstellungsplatz auf einer offenen Wiese gewählt worden. Es gab zu dieser Zeit einige heiße Tage, wobei die Begattungsvölkchen extremer Sonneneinstrahlung ausgesetzt waren. Obgleich die Völkchen im Keller bereits gut gebaut hatten, sind sie nach der Aufstellung teilweise ausgezo-

Tabelle 1: Winterfütterung mit Api-Invert®

Datum der Völkerkontrolle	Versuchsgruppe I Fütterung am 21. 8. u. 6. 9.		Versuchsgruppe II Fütterung am 20. 9. u. 8. 10.	
	Ø Brutwabenzahl	Ø Futtermenge in kg (geschätzt)	Ø Brutwabenzahl	Ø Futtermenge in kg (geschätzt)
21. 8. 84	6,1	3,4	5,7	4,1
20. 9. 84	2,3	21,6	1,6	5,4

gen oder zusammengelaufen, wonach einige wenige Einheiten völlig überfüllt waren.

Die Erprobung der Zargen mit den Begattungsvölkchen ist zugegebenermaßen unter nicht optimalen Außenbedingungen erfolgt. Aber damit muß auch in der Praxis immer gerechnet werden, so daß die Versuche nicht ganz ohne Aussage sind. Sicherlich ist die Anordnung von sechs Fluglöchern in nächster Nähe zueinander im Hinblick auf den möglichen Verflug von vorneherein bedenklich – auch, wenn der Anflug nach verschiedenen Richtungen erfolgt. Soweit das sehr schlechte Paarungsergebnis nicht von den ungünstigen Außenbedingungen hergerührt hat, müssen Konstruktionsmängel der Vorrichtung daran beteiligt gewesen sein.

## C. Krankheiten und Schädigungen

### Varroabekämpfung

Auch in diesem Herbst führten wir wieder vergleichende Wirksamkeitsprüfungen verschiedener Mittel zur Varroabekämpfung an einer größeren Völkerzahl in Unterfranken durch. Zum Einsatz kamen Folbex VA, Brompropylat und Amitraz. In drei Versuchsgruppen wurden die genannten Mittel jeweils verräuchert. Eine vierte Versuchsgruppe erhielt den Wirkstoff Amitraz im Sprühverfahren (Gartenspritze Marke Gardena), wobei eine 0,01%ige Lösung in die Wabengassen gesprüht wurde. Die Behandlungen erfolgten ab 22. Oktober viermal im Abstand von je vier Tagen: nach jeder Behandlung wurde der Varroa-Abfall bestimmt.

Um die Wirksamkeit der Mittel zu vergleichen, behandelten wir nach Abschluß der Versuche die Hälfte der Völker mit Folbex VA, die andere Hälfte mit Amitraz nach dem Sprühverfahren, welches sich nach den Vorjahresversuchen als wirksamere Methode erwiesen hatte. Der Varroa-Abfall nach dieser Schlußbehandlung wird darüber Aufschluß geben. Die Auswertung des sehr umfangreichen Probenmaterials ist noch nicht abgeschlossen.

### Bildung varroafreier Ableger

Begattungsableger eignen sich zu einer frühzeitigen Varroabekämpfung deswegen, weil in einer, wenn auch kurzen Zeitspanne keine gedeckelten Brutstadien anzutreffen sind. In dieser Zeit bestehen die besten Voraussetzungen für eine maximale Wirksamkeit von Bekämpfungsmitteln.

Ziel war es, nach Erlanger Betriebsweise gebildete Begattungsableger mit Folbex VA zu behandeln und damit dessen Wirkung auf neu gebildete Volkseinheiten zu prüfen. Nach unserer Betriebsweise läßt sich die Begattungsablegerbildung in drei Schritte gliedern:

1. Umhängen von Brutwaben in den Honigraum, Belarven von Weiselnapfchen mit „Edelzuchtstoff“;
2. nach 7 Tagen Bildung von je 2 Ablegern über Normalvölkern. Die Ableger erhalten je eine gedeckelte „Edelzelle“, 1–2 bienenbesetzte Brutwaben und ein Futterschied. Sie sind durch ein Streckmetallgitter vom Volk getrennt.
3. nach insgesamt 4 Wochen Kontrolle der Brutfähigkeit.

Aus Gründen der Jahreszeit konnten wir allerdings das Verfahren nur in abgewandelter Form anwenden: statt des Umlarvens im Honigraum, das nach der Sommersonnenwende keine zufriedenstellende Annahme mehr garantiert, verwendeten wir bereits schlupffreie Weiselzellen, die einer Zuchtserie im weisellosen Pflegevolk entstammten. Dadurch hatten die Königinnenzellen gegenüber dem obigen Verfahren einen Entwicklungsvorsprung von vier Tagen. Die Ableger bildeten wir ausnahmsweise mit Brutwaben, die alle Stadien enthielten. Somit hatten wir

Versuchsbedingungen geschaffen, durch die die Zeitspanne einer möglichen Behandlung drastisch verkürzt worden war, frühestens ab dem 21. Tag nach der Bildung. Die Kontrolle nach 21 Tagen ergab, daß von 30 so gebildeten Ablegern 18 in Ordnung waren, deren Königinnen bereits ausnahmslos Eier legten. Zehn dieser Ableger enthielten ausschließlich offene Brut, fünf zeigten bereits die ersten frisch verdeckelten Zellen, während bei dreien neben offener Brut noch einige Zellen mit alter, gedeckelter Brut zu sehen waren. 12 Ableger hatten ihre Königin verloren (40 %; einschließlich der Verluste durch defekte Weiselzellen).

Die Ableger hatten wir paarweise je Magazin gebildet. Dabei muß man sorgfältig auf die exakte Trennung der beiden Abteile mittels senkrechtem Schied achten. Sobald ein Bienendurchschluß besteht (bei etwas verbogenem Streckmetall oder nicht vollständig entfernten Wachsbriicken am Deckel im Bereich des Trennschiedes), verschwindet sehr schnell eine der beiden Königinnen! Dies war in unserem Versuch einer der Gründe für die hohe Ausfallquote.

Durch Entfernen des Trennschiedes vereinigten wir die weisellosen Einheiten mit den weiselrichtigen. Die so verstärkten Ableger (8) hoben wir ab und versahen ihre Zargen mit eigenem Deckel und Bodenbrett. Noch vor Öffnen des Flugloches wurden sie am neuen Standort mit Folbex VA behandelt (je 1 Streifen). Die verbliebenen, zu zweien untergebrachten Ableger wurden über ihren Muttervölkern behandelt, wobei wir das Streckmetall mit einer Polyäthylenfolie abdeckten, um damit die Behandlung auf die Ableger zu beschränken. Je Ableger verwendeten wir in diesem Falle einen halben Streifen. Die Behandlung wurde nach 48 Stunden in gleicher Weise wiederholt. Ein einziger Ableger erwies sich nach der 2. Behandlung als weisellos, wobei aber ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Folbexbehandlung und Weisellosigkeit nicht als beweiskräftig angenommen werden kann. Alle Ableger sind ohne Ausnahme auf Überwinterungsstärke gebracht worden.

### Zur Auswirkung mehrmaliger Folbexbehandlung auf die Wachsqualität

Angeregt durch eine Mitteilung von Frau Dr. Kohlich, Wien, anläßlich der Tagung der Bieneninstitute in Hohenheim im März 1984 (siehe auch „Bienenwelt“ 26, Nr. 6, S. 161–163), interessierte uns, ob die Qualität des Wachses, das aus mehrmals mit Folbex VA behandelten Waben stammt, eine für Bienen gefährliche Veränderung erfährt und wie weit Rückstände im Wachs und im Futter nachweisbar sind.

Zu diesem Zweck wurden 18 Leerwaben über einen Zeitraum von 30 Tagen 20mal mit Folbex VA begast. Die Wachsgewinnung erfolgte nach dem bei uns üblichen Verfahren: Tauchen in kochendes Wasser, Auspressen in der Spindelpresse und zweimaliges Klären. Anschließend wurden aus dem erhaltenen Wachs 18 Mittelwände gegossen sowie für die Rückstandsanalyse eine Probe sichergestellt. Am 4.6. haben wir zwei etwa gleichstarke Naturschwärme auf je 9 Mittelwänden eingeschlagen, wobei der eine mit Mittelwänden aus folbexbehandeltem Wachs (A), der andere mit herkömmlichen Mittelwänden aus betriebseigenem unbehandeltem Wachs (B) ausgestattet wurde. Durch regelmäßige Fütterung konnten wir die beiden Völker am 19.7. wiederum mit je 9 Mittelwänden (A bzw. B) aufsetzen und zum zügigen Ausbauen anregen. Am 9.8. wurden die inzwischen übermäßigen Futtervorräte aus 13 Waben ausgeschleudert (getrennt für beide Völker!) und erneut in kleineren Portionen gefüttert. Auf diese Weise erreichten wir, daß nahezu alle Waben bebrütet wurden. Beide Völker haben wir auf 18

Waben eingewintert. Der Ausbau der Mittelwände erfolgte in beiden Völkern zügig, auch im Brutverhalten der beiden Völker konnten wir keinerlei Unterschiede feststellen.

In einem zweiten Versuchsansatz behandelten wir wiederum 18 Leerwaben über einen Zeitraum von 30 Tagen 40mal mit Folbex VA. Die anschließende Wachsgewinnung und Mittelwandherstellung erfolgte wie beim ersten Versuchsansatz. Bereits beim Auslassen des Wachses war ein deutlicher wachsfremder Geruch wahrnehmbar, der auch nach Herstellung der Mittelwände bestehen blieb. Aufgrund der vorangeschrittenen Jahreszeit bildeten wir nun vier etwa gleichstarke Kunstschwärme zu je ca. 1600 g Bienen und logierten wiederum zwei davon in Beuten ein, die mit je 9 „Folbex“-Mittelwänden ausgestattet waren, während die beiden anderen herkömmliche Mittelwände erhielten. Alle vier Kunstschwärme erhielten Geschwisterköniginnen. Sie zeigten bisher ein völlig normales Brutverhalten, alle Mittelwände wurden zügig ausgebaut. Diese Völker haben wir auf je 9 Waben eingewintert.

Nach den bisherigen Beobachtungen kann als vorläufiges Ergebnis bereits jetzt ausgesagt werden, daß selbst extrem häufiges Behandeln der Waben unter den oben geschilderten Bedingungen keinerlei Einfluß auf Bienen und ihre Brut ausübt.

Die Rückstandsuntersuchung der Wachsproben auf den Wirkstoff von Folbex VA ist in Vorbereitung, wobei auch die Rückstandsuntersuchung der in den Futterwaben eingelagerte Vorräte interessant sein wird.

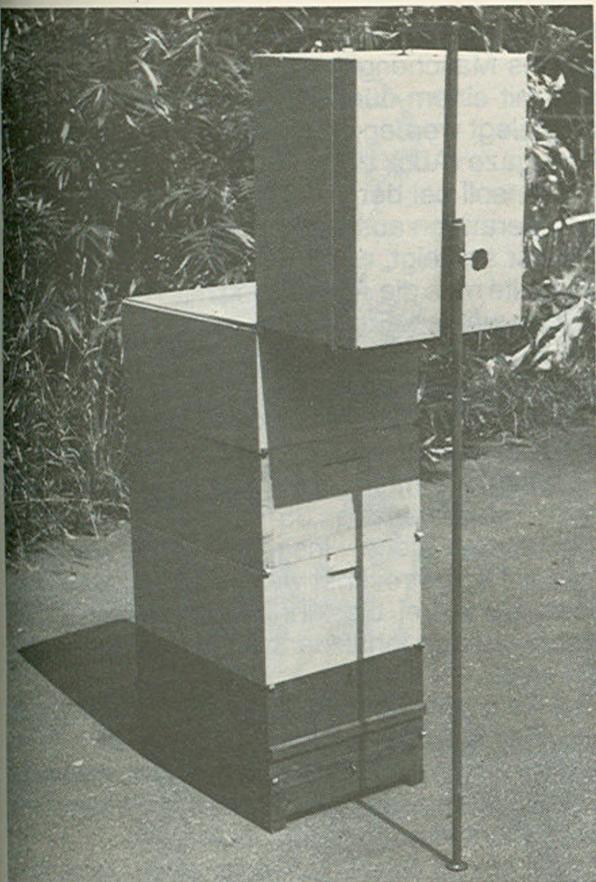
### Eine neue Plastikwabe als Varroa-Falle?

In allen deutschen Bienenzeitungen tauchten in diesem Jahr Anzeigen über eine neuentwickelte Plastikwabe auf, nach denen nun eine hundertprozentige Varroabekämpfung möglich wäre. Vom Hersteller wurde behauptet, daß sich in den konisch nach innen erweiterten Zellen Bienenlarven um mindestens drei Tage schneller entwickeln. Bei Varroabefall würden die vermehrungsfähigen Weibchen wohl in Brutzellen eindringen, aber eine vollständige Entwicklung ihrer Nachkommen sei durch die verkürzte Entwicklungsdauer der Bienenbrut verhindert.

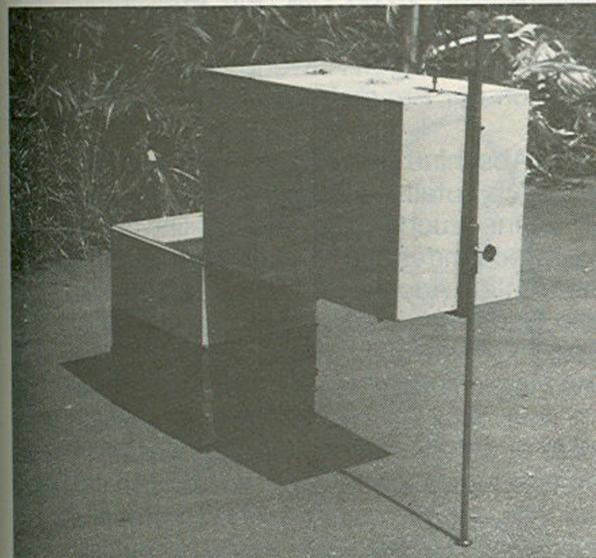
In sehr zeitraubenden Versuchen überprüften wir auf Drängen des Herstellers die Entwicklungsdauer der in solchen Waben erbrüteten Bienen. Bei diesen Beobachtungen kam eindeutig heraus, daß die Entwicklung der Bienenbrut völlig normal ablief und die Jungbienen durchschnittlich am 21. Tag von Beginn der Eilage an gerechnet schlüpften. Der DIB hat inzwischen gegen den Hersteller dieser Wabe Anzeige erstattet.

### Einfluß verschiedener Haltungsbedingungen auf die Lebensdauer gekäfigter Bienen

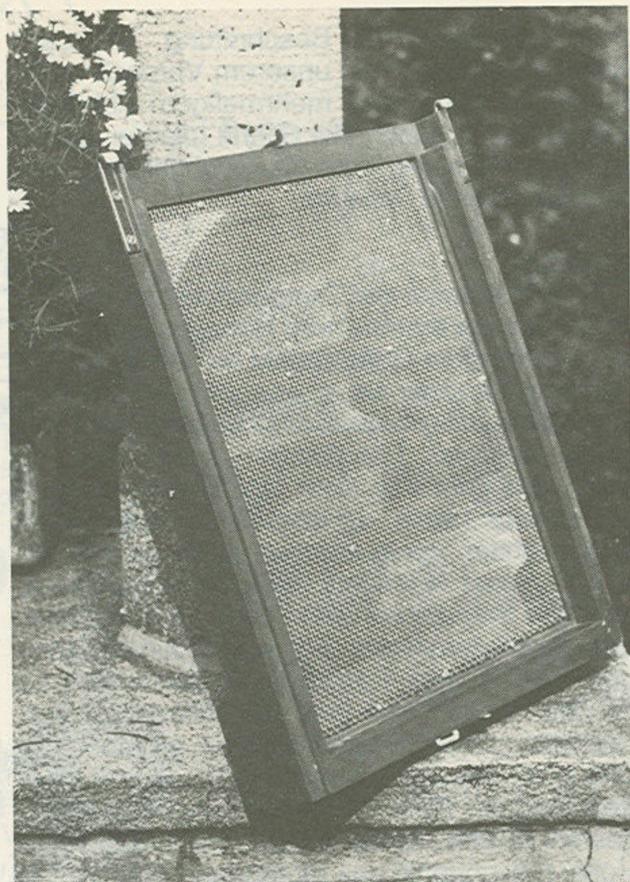
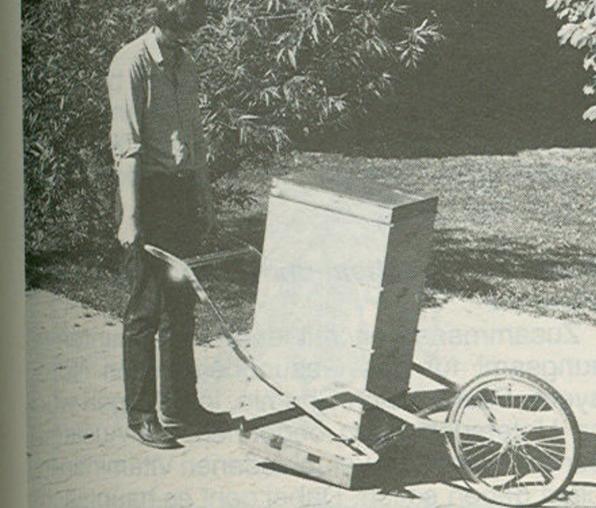
Die Versuche zur Lebensdauer gekäfigter Bienen, über die wir in den letzten Jahren immer wieder berichtet haben, sind auch im Berichtszeitraum weitergeführt worden. Unter anderem wurde die lebensverlängernde Wirkung von Kittharz enthaltender Futterlösung erneut bestätigt (siehe Tätigkeitsbericht, Imkerfreund H. 3/1984); andererseits zeigten mit Fumidil B gefütterte Käfigbienen eine geringfügig verkürzte Lebensdauer. Am stärksten wurde die Lebensdauer bei solchen Bienen verkürzt, die erst ab dem siebten Tag nach ihrem Schlüpftermin Pollen erhalten hatten, sowie bei nosema-infizierten Bienen. Eine, wenn auch geringfügige nosemahemmende Wirkung der Kittharz-Futterlösung konnte wiederum, wie im Vorjahr berichtet, festgestellt werden.



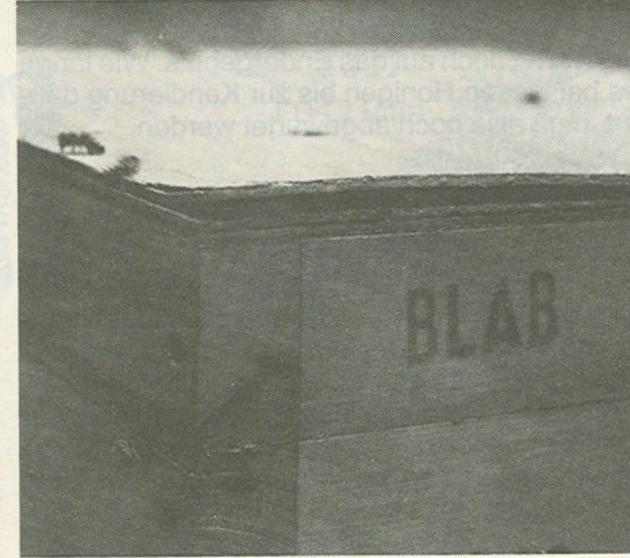
1a ← 1b →



2a ← 2b →



3 ← 4 →



5a ← 5b →



## Bienen und Pflanzenschutz

Auch in diesem Jahr haben wir wieder Feldversuche durchgeführt, bei denen die Auswirkungen von Pflanzenschutzmaßnahmen auf die Bienenzucht geprüft wurden. Durch die Vermittlung der Bayerischen Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau sowie den Obstbaufachberater in Forchheim hatten wir Gelegenheit, in einer Versuchsanlage für Kirschenanbau Völker aufzustellen. Als Blütenspritzung gewinnt das bienenungefährliche Präparat Ronilan (Fungizid) gegen Moniliabefall zunehmend Bedeutung. Zwei Spritzungen in etwa 8tägigem Abstand wurden zur Mittagszeit, also während maximalem Bienenflug, in die geöffneten Blüten vorgenommen. Die Beobachtungen des Flugverhaltens, der Sammelaktivität sowie des Leichenfalles ergaben keinerlei Hinweise auf Bienenschädigungen, die spritzbedingt gewesen wären. Allerdings war die Witterung für die Bienen nicht allzu günstig, so daß die Versuche im nächsten Jahr wiederholt werden müssen. Die Ronilan-Blütenspritzung wird seit der Intensivierung des Rapsanbaues auch verstärkt gegen Rapskrebs eingesetzt. Nach bisherigen Beobachtungen haben sich auch draußen in der Praxis keinerlei Beeinträchtigungen an Bienen gezeigt.

## D. Bienenbiologie

### Brutkannibalismus

Im Berichtsjahr sind Versuche abgeschlossen worden, die sich mit dem Brutfraß der Bienen befaßten. Der Imker muß immer wieder einmal feststellen, daß Brut aus den Völkern verschwindet, ohne zur Deckelung, geschweige denn zum Schlupf zu gelangen. Der Ursachen hierfür gibt es mehrere. Eine, die in unseren Versuchen die Hauptrolle spielte, ist der Eiweißmangel bei den Bienen. Unsere Versuche wurden im Labor in Versuchskäfigen durchgeführt. Bienen, die hier vom Schlupf an ohne Pollen gehalten wurden, waren infolge der Mangelsituation dazu zu bewegen, Brut aus Wabenstücken und in Näpfchen ausgelegte Brut zu fressen. Sie wurden dadurch langlebig wie mit Pollen gefütterte Bienen und sie zogen in den Wabenstücken in den Kästchen Brut auf. Sie verwendeten also den Teil der Brut, den sie auffraßen, zur Erzeugung von Futtersaft für die Aufzucht der in den Wabenzellen verbleibenden Restbrutmenge. Die auf diese Weise erbrüteten Bienen waren völlig normal ausgebildet.

1a, b: Kippstütze nach G. Kratzer. Bei Verwendung einer Zargenverbindung nach Art des Erlanger Wanderverschlusses gibt es kein seitliches Abrutschen der Magazine. Die Vorrichtung ist einfach, handlich, raumsparend und für jede gewünschte Kipphöhe einstellbar.

2a, b: Die Transportkarre – konzipiert nach dem Funktionsprinzip der Wanderzange – wird schweren Beutengewichten nicht gerecht. Auch ist das Beladen des Wandergefährtes wegen des großen Platzbedarfes nicht einfach.

3: Gitterboden zum Erlanger Magazin aus Polyurethan (Rapp/Memmingen). Der Boden, welcher einen kompakten und soliden Eindruck macht, wurde in einen Langzeittest aufgenommen.

4: Nur bei der Verwendung eines minderwertigen Sperrholzes als Deckelbenagelung kann es zu einer solchen Ablösung der Schichten kommen. Das darf auch nach mehrjähriger Dauerbenutzung im Freien nicht passieren.

5a, b: Der unzutragliche Dispersionsanstrich an frei aufzustellenden Beuten wird mit dem Flachbrenner abgeflammt und mit einer Drahtbürste entfernt.

Für die Verhältnisse beim freifliegenden Volk läßt sich aus den Versuchen schließen, daß die Bienen in Pollenmangelzeiten (Schlechtwetterperioden im Frühjahr und Sommer) durch Brutkannibalismus befähigt werden, einen Teil ihrer Brut zu retten und aufzuziehen. Sie sind somit in der Lage, Notzeiten leichter zu überstehen. Man kann den Brutfraß der Bienen als Selbstschutzeinrichtung und Überlebenshilfe des Bienenvolkes deuten (s. Imkerfr. H. 1/1985 u. Apidologie Bd. 15, S. 339–359, 1984).

## Hungerversuch mit Arbeiterinnenlarven

Schon im letzten Jahresbericht waren Versuche angeführt, bei denen Arbeiterinnenlarven in Wabenstücken unter Brutnestbedingungen bestimmten Hungerperioden ausgesetzt waren und dann wieder an den alten Platz im Volk zurückkamen. Erste Versuche mit kürzeren Hungerzeiten hatten keinen Hinweis auf eine schädigende Wirkung der unterbrochenen Fütterungen ergeben, doch sollte das gewonnene Zahlenmaterial durch weitere Versuche abgesichert werden. Obgleich im vergangenen Sommer zahlreiche neue Anläufe zur Fortsetzung des Versuches genommen wurden, machte uns das unfreundliche Wetter einen Strich durch die Rechnung. Legeunwillige Königinnen, mangelhafte Pflégewilligkeit usw. ergaben so dürftige Ergebnisse, daß wir uns einen weiteren Sommer mit der Frage beschäftigen müssen.

## E. Bienenprodukte

### Tiefkühlen von Honig

Zum Honigverkauf wird kandierter Honig in der Regel wieder verflüssigt. Das hat zwei Gründe: zum einen läßt sich fester Honig mit Abfüllgeräten nicht abfüllen, zum anderen bevorzugen viele Kunden grundsätzlich flüssigen Honig.

Der Verkauf von flüssigem Honig ist immer problematisch. Wenn flüssiger Honig beim Imker längere Zeit auf Lager bleibt, kandiert er in den Gläsern wieder, und wenn der Kunde einen größeren Vorrat kauft, passiert ihm dasselbe. Hier bietet sich als gute Abhilfe das Tiefkühlen von Honig an.

In einer eigenen Versuchsreihe wurde Honig im 0,5-kg-Einheitsglas des Deutschen Imkerbundes mit Gewährstreifen bei  $-18^{\circ}\text{C}$  in der Tiefkühltruhe aufbewahrt. Folgende Beobachtungen wurden dabei gemacht:

#### 1. Glas und Deckel

Entgegen oft geäußerten Behauptungen platzen Gläser mit Honig bei tiefen Temperaturen (bis  $-18^{\circ}\text{C}$ ) nicht. Auch die Plastikdeckel erleiden keinerlei Schäden.

#### 2. Gewährstreifen

Beim Gewährstreifen ist nicht nur das Verhalten in der Kälte interessant, mehr noch das beim Anwärmen des Glases bei Zimmertemperatur, wenn sich die Luftfeuchtigkeit des Raumes am Glas als Reif niederschlägt.

Der Gewährstreifen veränderte sich in keinem Fall. Das mit dem wasserlöslichen Klebstoff angeklebte Papier blieb immer fest haften. Nur die mit Uhu auf dem Deckel angeklebte lange Lasche sprang durch die Kälte bei allen Gläsern ab.

#### 3. Stempelaufdruck

Generell wird zum Stempeln der Gewährstreifen die Verwendung von wasserfester Stempelfarbe empfohlen. Wasserfeste Stempelfarbe hat den Vorteil, daß sie innerhalb weniger Sekunden wischfest antrocknet und auf dem sehr glatten Papier ein scharfes Schriftbild ergibt. Normale Stempelfarbe braucht dagegen oft eine Stunde und länger, bis sie trocken ist, und

zeigt eine unscharfe Beschriftung. Trotzdem verhielten sich aber in unserem Versuch beide Farbtypen auch nach mehrmaligem Abkühlen und Auftauen gleich, die Schrift blieb einwandfrei erhalten, ohne durch die Feuchtigkeit zu verwischen oder zu verlaufen.

#### 4. Honig

Während Wasser bei Temperaturen unter  $0^{\circ}\text{C}$  zu hartem Eis erstarrt, wird Honig bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt nicht fest, er wird nur sehr viel zäher als wir es sonst gewohnt sind – ein Löffel ist nur mit viel Kraft hineinzudrücken. Honig aus der Tiefkühltruhe sofort auf den Tisch, das geht also nicht. Der Vorteil des Tiefkühlens von Honig liegt an einer anderen Stelle: Tiefgekühlter Honig kandiert sehr viel langsamer als sonst. Nachdem Honig nicht durchgefriert, wird das Kandieren natürlich nicht verhindert, aber es wird auf jeden Fall soweit hinausgezögert, daß mit dem Tiefkühlen für den Imker und für den Kunden eine gute Möglichkeit zur Vorratshaltung von flüssigem Honig gegeben ist. Wie groß der Zeitunterschied ist, konnte zum Zeitpunkt der Berichterstattung noch nicht festgestellt werden, da der im Zimmer aufbewahrte Honig (Mischhonig aus Blüten- und Waldtracht) nach 4 Monaten kandiert war, der tiefgekühlte Honig aber noch keine Kristalle zeigte. Auch eine Probe mit schnell kandierendem Blütenhonig wartet noch auf das Endergebnis. Wie lange es bei diesen Honigen bis zur Kandierung dauert, muß also noch abgewartet werden.

#### 5. Wassergehalt

Da Honig bei höherem Wassergehalt in Gärung übergehen kann und außerdem gesetzliche Höchstgrenzen für den Wassergehalt bestehen, ist auf diesen Punkt ein besonderes Augenmerk zu richten. Die Gefahr der Wasseraufnahme beim Erwärmen des kalten Glases auf Zimmertemperatur ist durch das Niederschlagen der Luftfeuchtigkeit am kalten Glas gegeben. Erfreulicherweise zeigte sich aber bei einer Reihe von Gläsern, die viermal der Prozedur des Einfrierens und Wiederauftauens unterzogen wurden, daß sich der Wassergehalt des Honigs nicht erhöhte.

#### 6. Chemische Veränderungen des Honigs

Es ist bekannt, daß Honig bei tiefen Temperaturen sehr viel weniger chemische Veränderungen erleidet als bei Raumtemperaturen oder gar beim Erwärmen. Als Ergänzung zu dieser Versuchsreihe soll sich in einer Langzeituntersuchung der Vergleich der Fermentwerte und des Gehaltes an Hydroxymethylfurfural anschließen, die beide Hinweise auf Lager- und Altersschäden bei Honig aufzeigen.

### Pollentrocknung

Frisch gesammelter Pollen enthält relativ viel Feuchtigkeit, so daß er unbedingt schnell getrocknet werden muß. Anderenfalls könnte er schimmeln und durch dabei entstehende Gifte für den Verzehr nicht mehr geeignet sein.

Für große Pollenmengen bietet der Fachhandel geeignete Trockenschränke an, gelegentlich stellen geschickte Bastler mit Hilfe eines regulierbaren Heizlüfters als Warmluftgebläse solche Trockenschränke auch selbst her.

Für kleinere Pollenmengen – die Ernte von ein bis zwei Völkern – probierten wir die Trocknung mit einem Dörrgerät, das der Haushaltswarenhandel zum Trocknen von Obst, Pilzen und Würzkräutern anbietet.

Diese Dörrgeräte haben im Unterteil eine Heizschlange. Die aufsteigende Warmluft bewegt einen darüber angebrachten Propeller, wobei von unten her Luft angesaugt wird. Das Dörrgut wird auf Sieben ausgebreitet, die auf das Unter-

teil aufgesetzt werden. Da die Siebe ein ziemlich grobes Maschengitter aufweisen, muß die Fläche mit einem dünnen, luftdurchlässigen Tuch ausgelegt werden, z. B. mit feinmaschiger Vorhanggaze (Abb. 10).

Pollen soll bei der Trocknung keinen zu hohen Temperaturen ausgesetzt werden. Da die Temperatur ansteigt, wenn das Gerät voll beschickt ist, sollte man die Ausführung mit Temperaturregelung wählen. Ein Thermometer auf dem unteren Sieb macht eine gute Kontrolle möglich. Zum Trocknen wird der Pollen locker auf den Sieben verteilt. Er sollte nicht zu dicht liegen, damit die warme Luft mit der aufgenommenen Feuchtigkeit nach oben abziehen kann. Bei einer Temperatur von  $35^{\circ}\text{C}$  kann der Pollen der drei unteren Siebe – insgesamt etwa 180 g – an einem Tag getrocknet werden. Es können aber noch etwa drei bis fünf Siebe darübergestellt werden, deren Inhalt dann immerhin vorgetrocknet wird.

Das Reinigen des Gerätes ist einfach. Die Siebe können trocken ausgebürstet werden. Beim Unterteil läßt sich der Propeller herausnehmen und reinigen, das übrige Gerät kann ebenfalls ausgebürstet oder -gewischt werden.

Leider ist das Gerät nicht ganz billig. Das Unterteil mit zwei Sieben kostete 135,00 DM, jedes weitere Sieb 20,00 DM. Ein Preisvergleich in verschiedenen Geschäften lohnt sich jedoch! Bei der vielseitigen Anwendbarkeit im Haushalt läßt sich der Preis aber vielleicht doch verkräften.

Nach Abschluß unseres Versuches entdeckten wir durch Zufall in einem französischen Katalog für Bienenzuchtgeräte einen Hinweis auf ein entsprechendes Gerät, allerdings ohne Temperaturregler. Auch anderenorts macht man sich also Gedanken zu diesem Problem.

Getrocknete Pollenhöschen sind hart und mit den Fingern nicht mehr zu zerreiben. Wenn Pollen aus dem Trockengerät entnommen wird, sollte er sofort luftdicht verpackt werden. Anderenfalls nimmt der Pollen wieder Feuchtigkeit aus der Luft auf, die Höschen werden wieder weicher und lassen sich leicht zerdrücken. Wir stellten die Gewichtsunterschiede einmal fest: Pollen, der 24 Stunden bei einer Luftfeuchtigkeit von 70 % gelagert wurde, hatte in dieser Zeit um fast 8 % seines Gewichtes an Feuchtigkeit aufgenommen. Das zeigt auch, daß eine Trocknung von Pollen allein an der Zimmerluft unzureichend bleibt und seine Haltbarkeit sicher nicht allzu hoch ist. Eine Trocknung mit geeigneten Geräten ist deshalb unbedingt zu empfehlen. Für eine Lagerung sollte Pollen dann sofort nach der Trocknung luftdicht verpackt und dann kühl, trocken und dunkel gelagert werden.

### Wassergehalt von frisch gehöseltem Pollen

Für einen anderen Versuch sammelten wir heuer einige Zeit Pollen mit der durch das Flugloch in die Erlanger Beute einzuschleibenden Pollenfalle. Der Pollen wurde regelmäßig am Abend entnommen, gewogen, getrocknet, nachgewogen und dann der Feuchtigkeitsgehalt berechnet.

Der Pollen, gesammelt von Ende Juli bis Ende August, zeigte bei 19 Proben einen durchschnittlichen Wassergehalt von 19,4 %, wobei der niedrigste Wert bei 11,0 %, der höchste bei 30,1 % lag.

### Vitamine in frischem und getrocknetem Höselpollen

In Zusammenarbeit mit dem Landesuntersuchungsamt für das Gesundheitswesen Nordbayern, Fachbereich Chemie, in Erlangen wurden Untersuchungen begonnen, die Auskunft über den Gehalt an verschiedenen Vitaminen im Pollen geben sollen. Dabei geht es hauptsächlich