

Postversandort Kempten

Der Imkerfreund

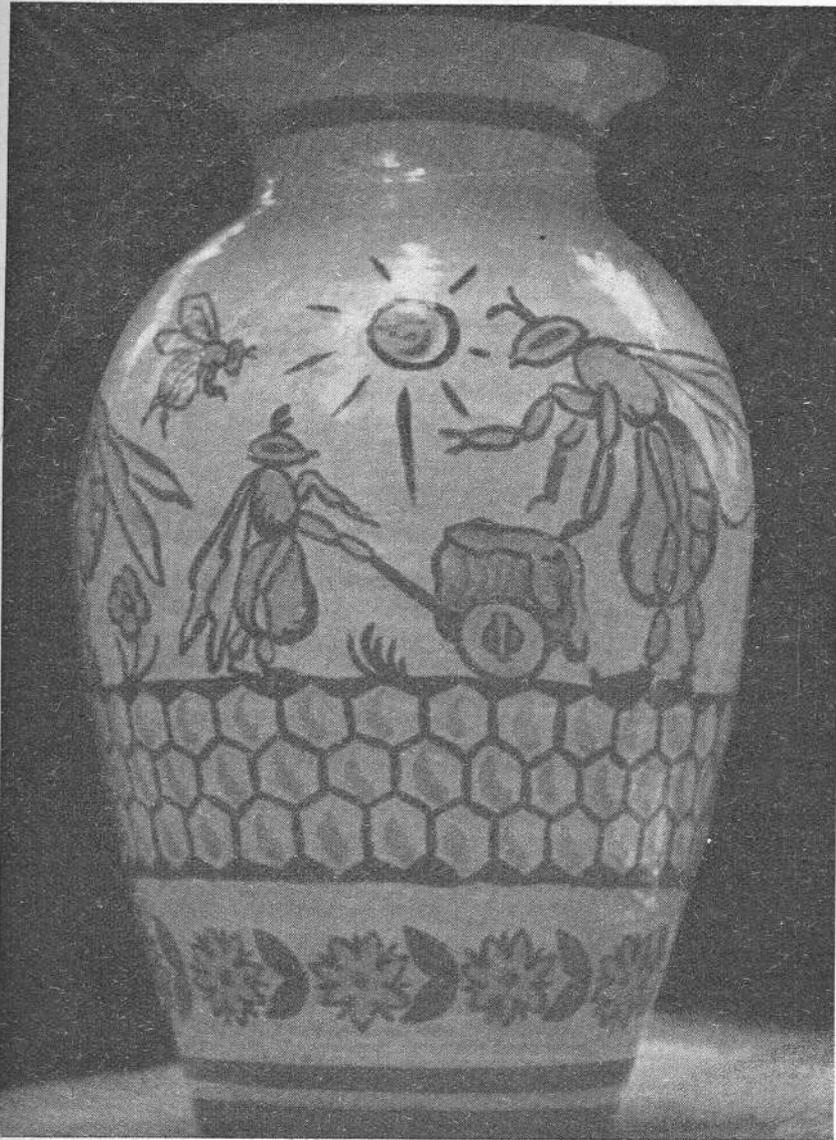
Bienenzeitung zur Wahrung und Förderung der Interessen der Bienenzüchter

Organ des Landesverbandes Bayerischer Imker

3. Jahrgang / Heft 3

Ehrenwirth Verlag, München 15, Güllstr. 7

März 1954



Keramik-Vase

Besitzer Dr. Forster, Illertissen

DIE WISSENSCHAFTLICHE TÄTIGKEIT DER BAYER. LANDESANSTALT FÜR BIENZUCHT IN ERLANGEN IN DEN LETZTEN JAHREN

Scientific work of the Bavarian Institute of Apiculture at Erlangen during the last years -
Activité scientifique de l'Institut Bavarois d'Apiculture à Erlangen pendant les dernières années -
Attività scientifica dell'Istituto Bavarese di Apicoltura di Erlangen durante gli ultimi anni.

Von Dr. Friedrich Karl Böttcher

Am 19. Juni 1953 feiert Prof. Dr. Enoch ZANDER, Begründer der modernen Bienenkunde und langjähriger Leiter der Bayer. Landesanstalt für Bienenzucht, unser verehrter Lehrer, die 80. Wiederkehr seines Geburtstages. Schon vor 20 Jahren fand das wissenschaftliche Lebenswerk des Jubilars durch seine Mitarbeiter Dr. HIMMER und Dr. WOHLGEMUTH eine ausführliche Würdigung (Leipzig 1933). Ist es doch die Grundlage fast des gesamten Wissensgutes unseres Fachgebietes.

Vor allem gilt das für die morphologischen und entwicklungsgeschichtlichen Arbeiten Zanders und seiner Schüler, die an verschiedenen Insekten, insbesondere an der Honigbiene und anderen Hymenopteren durchgeführt wurden (Z. f. wiss. Zool. 67, 1899, 70, 1901, 74, 1903, 79, 1905, Habil. Schr. Erlangen 1905 usw.). Praktisch auswertbare Bedeutung gewannen hiervon besonders die Arbeiten über die Entwicklung des Geschlechts bei der Biene: Einmal konnten sie die letzten damals gegen die parthenogenetische Entstehung der Drohnen vorgebrachten Einwände widerlegen (Z. f. angew. Ent. 3, 1916), zum andern wurden die mit BECKER (Erl. J. f. Bkd. 3, 1925) durchgeführten Untersuchungen des verschiedenen Entwicklungsganges von Arbeitsbiene und Königin zur wissenschaftlichen Begründung der sog. Nachschaffungszucht. Zander gelang der große Wurf der Entdeckung der Natur des Erregers der Nosemaseuche (Handbuch d. Bkd. 2, 1911). Er schuf Grundlagen zur Frage der Rassenunterscheidung und der Variabilität der Honigbiene (A. f. Bkd. 3, 1921, Erl. J. f. Bkd. 1, 1923), die für die züchterische Auswertung sowie für eine weitere genetische Bearbeitung von Wichtigkeit sind. Unentbehrlich für die Honig- und Pollenforschung ist sein fünfbändiges Standardwerk: „Beiträge zur Herkunftsbestimmung bei Honig“ (Leipzig 1935 ff., München 1949). Zanders zusammenfassende Darstellungen über die wirtschaftliche Bedeutung der Bienen (Erl. J. f. Bkd. 2, 1924, 6, 1928, 8, 1930), nicht zuletzt sein siebenbändiges „Handbuch der Bienenkunde“ sind von bleibendem Wert.

Nach dem Ausscheiden aus dem Amt hat seine wissenschaftliche Tätigkeit nicht aufgehört. Mit mehreren umfangreichen Arbeiten ist der Senior unserer Anstalt bald wieder an die Öffentlichkeit getreten. Der erste Teil seiner „Letzten pollenanalytischen Studien“ (Z. f. Bf. 1, H. 1, S. 1, 1950) eröffnete die vorliegende von ihm herausgegebene Zeitschrift. Während er sich bisher überwiegend mit der Untersuchung deutscher Honige beschäftigte, widmete er sich jetzt 5 indischen, von den dort heimischen Bienenarten eingetragenen Honigproben. Ein Honig von *Apis florea* enthielt hauptsächlich *Salbei*-, aber auch *Citrus*- und neben *Salix*-ähnlichem Pollen auch solchen von *Rhododendron* und wahrscheinlich von *Eucalyptus*. Bei einem Honig der *Apis indica* fanden sich vorwiegend *Citrus*- und *Salix*-ähnliche Pollen, als Besonderheit *Balsaminenpollen*, während in einem zweiten Honig dieser Biene auffallenderweise so gut wie kein Pollen enthalten war. In zwei Honigen der *Apis dorsata* herrschte *Cruciferenpollen* vor.

In einem zweiten Teil (Leipzig 1951) gibt Zander „Letzte Nachträge zur Pollengestaltung und Herkunftsbestimmung bei Blütenhonig“. Hier ist alles das veröffentlicht, was der Verfasser nach Drucklegung von Band III seines Pollenwerkes noch sammeln und beschreiben konnte. Diese Ergänzungen sollten eigentlich einer Neuauflage seines Pollenwerkes vorbehalten bleiben, womit jedoch unter den augenblicklichen Zeitverhältnissen schwerlich zu rechnen ist.

Eine weitere ausführliche Veröffentlichung (Z. f. Bf., 1, H. 5, S. 79) behandelt die Frage, ob die Bienen auch regelwidrig handeln können, indem sie **Blüten, Obst und Beerenfrüchte** bei der Nahrungssuche **beschädigen**, was ihnen nicht selten zur Last gelegt wird. Eine Umfrage bei Obstbauern und Imkern ergab die Feststellung, daß die Bienen nur in trachtlosen Zeiten an überreife, meist beschädigte Früchte gehen. Besonders oft konnte das bei weichhäutigen Beerenfrüchten wie Himbeeren beobachtet werden, welche die Bienen möglicherweise gelegentlich auch annagen. Selten kommt das bei Kern- und Steinfrüchten vor. Niemals ließ sich feststellen, daß die Bienen Blüten eigenmächtig anbeißen, wie das z. B. die Hummeln tun.

Schließlich konnte er Versuche bekanntgeben, die bestätigen, daß starker Bienenbesuch die Abblühgeschwindigkeit und den Samenthertrag des Rapses erheblich fördert (Z. f. Bf., 1, H. 8, S. 135, 1952), eine Tatsache, auf welche nicht oft genug hingewiesen werden kann.

An der Landesanstalt selbst hat die wissenschaftliche Arbeit in den letzten Jahren nicht geruht. Wir blicken auf eine stattliche Reihe von Veröffentlichungen zurück, die unserem Lehrer zur Ehre gereichen mögen.

Die Aufgaben wurden uns in erster Linie durch die brennendsten gegenwärtigen Lebensfragen der Bienenzucht gestellt. So ergab die neue Ära im Pflanzenschutz auch in bienenwissenschaftlicher Hinsicht eine schier endlose Betätigungsmöglichkeit. Nachdem wir schon früher besonders über die Wirkung von Unkrautbekämpfungsmitteln auf die Bienen gearbeitet hatten, konnte jetzt die Forderung auf Untersuchung der neuen **Hormonmittel auf Bienengefährlichkeit** wohl erfüllt werden. Das war um so notwendiger, als es nicht an alarmierenden Nachrichten, insbesondere aus dem Auslande, fehlte, die Verwirrung anrichteten.

In Deutschland handelte es sich vor allem um das 2,4-D-haltige Präparat U 46. Nach langen, eingehenden Untersuchungen mußten wir, ganz im Gegensatz zu vielfach geäußerten schlimmen Befürchtungen, zu dem Schluß kommen, daß dieses Präparat, auch wenn man es auf blühende Pflanzen spritzt, wohl kaum einmal einen ernstlichen Schaden an den Bienen hervorrufen wird (BÖTTCHER, Z. f. Bf., 2, S. 21 1953). So unangenehm uns Imkern jede Trachtminderung ist, so können wir uns auf der anderen Seite der Notwendigkeit der Unkrautbekämpfung nicht verschließen. Wir wollen froh sein, daß man dazu Mittel verwenden kann, die unsere Bienen nicht gefährden.

Ergänzend zu der Originalarbeit mag hier Erwähnung finden, daß das Präparat in 0,1prozentiger Lösung die Infektion der Nosemaerreger im Bienendarm verhindert. Es wurden daher Völker im Herbst mit 0,05prozentiger U-46-Zuckerlösung aufgefüttert. Auch das vertrugen die erwachsenen Bienen ohne Schaden. Leider aber ergaben sich, ebenso wie nach wochenlanger Fütterung im Sommer, Schäden an der reifen Brut, die z. T. nicht schlüpfte und körperliche Fehler aufwies, so daß U 46 zur Nosemathherapie nicht in Betracht kommt.

Die Unkrautbekämpfungsmittel werden ständig weiter entwickelt. Neue sind bereits wieder in Prüfung, von denen die auf MCP-Basis mit ihrer milderer Wirkung ebenfalls bienenungefährlich sind (WENZEL, in Vorbereitung).

Große Schäden an den Bienen verursachten in den letzten Jahren die während des Krieges entdeckten neuen Kontaktgifte. Es ist erfreulich, daß hier und da auch Mittel gefunden wurden, die bestimmte Schädlinge abtöten, für die Bienen aber nur wenig giftig sind, und ihnen daher **praktisch ungefährlich** bleiben. Das gilt von

dem gegen den Rapsglanzkäfer wirksamen „H o l f i d a l“, welches mit dem im Weinbau verwendeten „Nirosan“ zu den Tetranitrocarbazolpräparaten gehört. Es kann also bei blühendem Raps, Senf u. dgl. ohne Bienenschädigung angewendet werden (BÖTTCHER, Z. f. Bf., 1, H. 9, S. 189, 1952). Das gleiche gilt für Dinitrokarbazolpräparate (WENZEL, in Vorbereitung).

Zu den b i e n e n u n g e f ä h r l i c h e n Präparaten gehört auch das T o x a p h e n, ein chemisch nicht einheitlicher Stoff, entstanden durch Chlorierung von Kampfer. Bei uns ist dieses Präparat zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers anerkannt. Seine Dosis letalis für die Bienen liegt mit 13—22 γ verhältnismäßig hoch, seine Berührungswirkung ist für die Bienen gering. Freilandversuche ergaben dementsprechend praktische Ungefährlichkeit (POSTNER, Z. f. Bf., 2, H. 2, S. 39, 1953). Eine große Gefahr wäre von der Bienenzucht abgewandt, wenn es sich zur Kartoffelkäferbekämpfung bewähren und durchsetzen würde.

Um in allen Fällen von Bienenvergiftungen erfolgreich Schadenersatz fordern zu können, ist es nötig, das Gift in den eingegangenen Bienen nachzuweisen. Bei den Berührungsgiften erfolgt das meistens mit Hilfe biologischer Teste. In Anbetracht der leichten Zersetzbarkeit der Gifte erhebt sich dabei die Frage, ob und in welcher Zeit sich die Gifte auch in den toten Bienen zersetzen können. Hier haben nun HIRSCHFELDER und GRUCH (in Vorbereitung) gefunden, daß die DDT-Mittel sich im toten Bienenkörper am längsten halten, während die Möglichkeit des Nachweises von Hexamitteln und Phosphorsäureestern besonders bei Wärme sehr schnell abnimmt. Es ist also notwendig, an Schädlingsbekämpfungsmitteln eingegangene Bienen unverzüglich zur Untersuchung zu bringen. Wenn eine Lagerung nicht zu umgehen ist, muß sie bei kühler Temperatur erfolgen. Die Methode der Papierchromatographie zum Nachweis und zur Identifikation der Berührungsgifte auszubauen, hat GRUCH unternommen (in Vorbereitung).

Nicht geringe Einbußen erleidet unsere Bienenzucht ständig durch die Bienenseuchen. Die Anstalt widmete sich der in Bayern besonders vordringlichen Aufgabe: der Bekämpfung und Erforschung der Milbenseuche. WOHLGEMUTH hat hier schon mit Rücksicht auf die Milbenseuche über die Atmung der Bienen gearbeitet (Erl. J. f. Bkd. 7, S. 1, 1929). Jetzt brachte HIRSCHFELDER (Z. f. Bf. 1, H. 8, S. 141, 1952) Licht in die Frage, wie sich die Milbe beim Verlassen der Trachee und beim Aufsuchen eines neuen Wirtstieres verhält. Sie kann die Luftröhre ungehindert verlassen, da die Haare des Stigmenvorhofes vom Bienenkörper weggerichtet sind und sich ihr nicht entgegenstellen. Sie kriecht dann auf eine Haarspitze in der Nähe, hält sich hier mit einigen ihrer 4 Hinterbeine fest und richtet die anderen Beine ebenso wie den Kopf nach vorn. In dieser „Lauerstellung“ wartet sie, bis eine Biene vorbeistreicht, um auf diese überzugehen. Von besonderer Wichtigkeit für die Bekämpfung der Seuche ist die Feststellung, daß die Milben bei ihrer Überwanderung so gut wie niemals auf den Wabenbau oder gar auf die Stockwand geraten.

Auf der anderen Seite untersuchte SACHS (Z. f. Bf. 1, H. 8, S. 148, 1952), wie die Milbe in die Trachee der Biene hineinfindet. Wie experimentell bewiesen werden konnte, geht eine in der Nähe der ersten Bruststigmen befindliche Milbe zunächst der ausströmenden Atemluft entgegen. Am Tracheeneingang wirkt sicher noch ein Berührungsreiz (positive Thigmotaxis) mit, der sie unter den Stigmendeckel, das Operculum führt. Es konnte bestätigt werden, daß die den Eingang reusenförmig umstehenden Borsten bei älteren Bienen infolge ihrer unnachgiebigen Härte die Milbeneinwanderung verhindern, im Gegensatz zu den weichen Haaren der jungen Bienen. Auf alten Bienen gehen die Milben dann zumeist, wohl positiver Vibrotaxis folgend, an die Flügelwurzeln, wo sie auch Blut aufnehmen. An die Flügelwurzeln geht auch ein Teil der Milben, die sich weiter von den ersten Bruststigmen entfernt befinden. Die anderen, vor allem die auf den Kopf, den Hinterleib und die Beine gesetzten Milben erklettern die Haarspitzen,

offenbar, um sich hier von den Bienen abstreifen zu lassen. Ein Duft spielt bei der Auffindung der Tracheen keine Rolle. Auch läßt sich die Milbe durch Gerüche nicht abschrecken. Sie orientiert sich allein mit Hilfe des Tastsinnes.

SACHS (Z. f. Bf. 1, H. 6, S. 103) konnte auch neue Beiträge zur Anatomie der Milbe liefern. So beschrieb er während seiner Tätigkeit an unserer Anstalt die Mundwerkzeuge: Der Mundkegel (Gnathosoma) wird durch das Munddach und den Mundboden gebildet, die zusammen mit den Kiefertastern (Palpen) eine Röhre darstellen. In ihr bewegen sich zwei Stechborsten, die auf einer Führungsbahn zwischen Führungsleisten laufen und durch die Stechborstenhebel bewegt werden. Bei diesen Untersuchungen ergab sich auch, daß die Innenmilbe wohl imstande ist, die Biene auch von außen anzustechen und sich so eine Zeitlang von ihrem Blut zu ernähren.

Zur praktischen Bekämpfung der Bienenmilbe hat HIRSCHFELDER (Der Imkerfreund 8, H. 4, S. 121, 1953, 6, H. 4, S. 110, 1951 u. Österreich. Imker H. 5, 1952) einen ganz wesentlichen Fortschritt erzielt: Er fand, daß die Senfölmethanolbehandlung (mit Apimilbin und Mito A 2) dann von sehr gutem Erfolg ist, wenn sie ununterbrochen über mehrere Bienengenerationen vom Frühjahr bis zum Spätsommer angewendet wird. Bei zwei in verschiedenen Jahren so behandelten Völkern nahm der Milbenbefall ständig ab, um schließlich, wie die Untersuchung aller Bienen dieser Völker ergab, ganz zu verschwinden. Zu demselben Ergebnis führten auch praktische Behandlungen ganzer Stände. Mehr als 1000 Völker wurden auf diese Weise mit Sicherheit von der Milbenseuche befreit, wie die Nachuntersuchungen zeigen, die das heuer nun bereits im 2. und 3. Jahre bestätigen.

Geringere Erfolge ergaben Versuche mit den neueren Räuchermitteln „Delacan“ und „P. K.“. Wenn Delacan auch hervorragend im Labor auf freigelegte Milben wirkte, so konnten doch Bienenvölker trotz wiederholter Behandlung nicht vollständig von den Milben befreit werden (Imkerfreund 8, H. 4, S. 121, 1953).*)

Wichtig sind in diesem Zusammenhang die Untersuchungen von WEISS über die Wirkung der Senfölmethanoltogasung auf die Bienen (Z. f. Bf. 1, H. 9, S. 179, 1952). Wurde doch gelegentlich behauptet, daß hierdurch bedeutende Schäden an Bienen und Brut entstehen könnten. Wenn wir auch schon wußten, daß das in diesem Umfang nicht der Fall sein konnte (HIRSCHFELDER, Österr. Imker 2, H. 5, S. 85, 1952), so gaben uns die systematisch angelegten Versuche dafür eine zuverlässige Bestätigung und eine genaue Kenntnis der Symptome, welche auftreten müßten, wenn tatsächlich eine Beeinträchtigung durch Senfölmethanol vorliegen würde. Indessen können ernsthafte Schäden bei Sommerbegasung nicht auftreten, da sich diese an normalstarken Völkern erst bei drei- bis vierfacher Überdosierung geltend machen. Immer zeigen sie sich zuerst an den Bienen, die ihre Bewegungen verlangsamen und dem Flugloch auffällig vorlagern, ehe die Brut und die Volksstärke zurückgeht. Durch Entfernung des Präparates könnte ein sich etwa anbahnender Schaden sofort abgewendet werden.

Der in den letzten Jahren im fränkischen Gebiet stärker auftretende Bienenwolf (*Philantus triangulum* F.) gab HIRSCHFELDER (Anz. f. Schädlingskunde 25, H. 8, S. 122, 1952) Veranlassung zur Erprobung von Bekämpfungsmaßnahmen. Bestreuen der Brutplätze mit einem Hexamittel führte erst nach mehrmaliger Wiederholung zum Erfolg. E 605 dürfte nach den Laborversuchen wesentlich besser wirken. Dabei konnte er feststellen, daß das Weibchen des Bienenwolfes der durch einen Stich gelähmten Biene nicht nur den Honigblaseninhalt, sondern auch Blut entnimmt.

Auf dem Gebiete der Bienenzüchtung erschien es uns als eine vordringliche Aufgabe, die oft kritisierten unzureichenden Grundlagen des Körperwesens durch weitere Untersuchungen zu verbessern. Von besonderem Interesse ist hier der Cubitalindex mit seinen Beziehungen zur Rüssellänge. KRCZAL (Z. f. Bf. 1, H. 11, S. 225, 1952) konnte

*) In Anbetracht ihrer verschiedenen Ergebnisse haben Kaeser und Hirschfelder eine gemeinsame experimentelle Überprüfung in die Wege geleitet.

an einer größeren Zahl von Messungen an Nigra-, Italiener- und Bastardbienen die Bedeutung des Cubitalindex für die Rassenbestimmung bestätigen: Die zur Nordrasse gehörigen Nigrabienen und Italiener Bienen ließen sich in diesem Merkmal klar unterscheiden. Die Bastardbienen zeigten intermediären Charakter. Wenn auch rechter und linker Flügelindex bei der einzelnen Biene erheblich verschieden sein können, so gleicht sich dieser Unterschied bei einer größeren Bienenzahl fast wieder aus. Da rechter und linker Index jedoch voneinander abhängig sind, darf man bei der Körnung von einem Tier jeweils nur einen Flügel untersuchen. Cubitalindex und Rüssellänge stehen beim Einzeltier nicht in dem vielfach angenommenen unbedingten Abhängigkeitsverhältnis, wenn auch zweifellos hoher Flügelindex bei der Gesamtheit eines Volkes auf eine im ganzen hohe Rüssellänge schließen läßt. Zwischen erstem Labialtasterglied und Rüssellänge ergab sich eine nur geringe Korrelation.

Die Frage nach den Umständen, welche die *Königinnen* *determination* bewirken, ist ein Grundproblem der Königinnenzucht. ALTMANN (Z. f. Bf. 1, H. 2, S. 34, 1950) kam ihrer Lösung durch Anwendung neuer Methoden einen erheblichen Schritt näher. Er stellte Extrakte der verschiedenen Glieder des Bienenvolkes und ihrer Organe, dazu von Futtersäften her und injizierte damit Arbeiterinnen. Es zeigte sich, daß die Extrakte von Königinnen und ihren Entwicklungsstadien, ebenso wie von frischen Königinnenfuttersäften stets eine starke Ovarienentwicklung bei den Testbienen hervorriefen. Abgestandener Königinnenfuttersaft war hingegen unwirksam, so daß man beim Umlarven getrost auf die Zugabe von nicht frischem Königinnenfuttersaft verzichten kann.

Weitere Versuche zeigten, daß die Extrakte von Köpfen und Bruststücken der Arbeiterinnen (ebenso wie die der Drohnen) gewöhnlich keinen Einfluß auf die Ovarienentwicklung hatten, sie dagegen wohl anregten, wenn die verarbeiteten Bienen drohnenbrütig waren, vor allem auch, wenn sie im Begriffe standen, in eine Weiselzelle Futtersaft abzugeben. Daraus erhellt, daß ein entsprechender Wirkstoff erst im Augenblick der Abgabe des Futtersaftes oder kurz vorher gebildet wird. Dieser erwies sich als hitzeempfindlich, wasserlöslich und eiweißgebunden.

Die Erfindung der Pollenfalle gab verschiedentlich Anlaß zu neuen Arbeiten über die Frage des *Pollen* *verbrauch*s der Bienenvölker. Solche Untersuchungen mußten auch für unsere deutschen Verhältnisse von Interesse sein. Dabei kam HIRSCHFELDER (Z. f. Bf. 1, H. 4, S. 67, 1952) zu bemerkenswerten Ergebnissen. Seine Versuchsvölker trugen in den Jahren 1949 und 1950 im Erlanger Bienengarten 15¹/₂ bis 28 kg Pollen ein. Das sind Mengen, die z. T. auch in den Vereinigten Staaten festgestellt wurden, aber erheblich unter den für Deutschland bisher angenommenen Werten liegen. Im übrigen war die Pollentracht in den beiden Jahren recht verschieden. Während z. B. 1949 im April von einem Volk 450 g Pollen geerntet wurde, waren das 1950 nur 117 g. Mai, Juni und Juli 1949 brachten dann 1500 bis 2900 g. Ähnlich auch 1950: Nur Ende Juni bis Anfang Juli trat gewisser Pollenmangel ein, im August aber gab es um so mehr, im Gegensatz zu 1949. Diese Gegebenheiten wirkten sich stets unmittelbar und sehr stark auf die Bruttätigkeit aus.

Sehr interessant sind die Beobachtungen über die tageszeitliche Verteilung der Pollentracht. Im allgemeinen wurde der meiste Pollen vormittags von 8 bis 10 Uhr gesammelt. Es kam aber auch vor, daß die Völker die Hauptmasse des Pollens gleichzeitig zu ganz verschiedenen Tageszeiten eintrugen. Sie beflogen eben andere Pflanzen, wie sich am Pollen unschwer erkennen ließ, und diese lieferten den Pollen z. T. vormittags, z. T. den ganzen Tag über. Wie HIRSCHFELDER an anderer Stelle (Leipz. Bztg. [West], 66, H. 12, S. 343, 1951) ausführt, wird man in Zukunft bei einer verfeinerten Leistungsprüfung diese Möglichkeit des Bflugs verschiedener Trachtquellen durch die Prüfvölker berücksichtigen müssen. Obschon einige Völker die gesamte abgestreifte Pollenmenge von über 9 kg abgeben mußten, entwickelten sie sich ganz normal. Es scheint sich zu bestätigen,

daß die Bienen um so mehr Pollen sammeln, je mehr ihnen abgenommen wird. Sie bringen dann allerdings weniger Honig ein. Diese Feststellung regt an, die Möglichkeit der Pollenernte und der Pollenfütterung, wie sie in den Vereinigten Staaten offenbar schon mehr genutzt wird, nicht aus dem Auge zu verlieren, besonders nachdem die Versuche zur Verfütterung von Pollenersatzmitteln nicht immer zu den gewünschten praktischen Ergebnissen führen.

Den tieferen Ursachen der Leistungsverschiedenheit im Honigertrag eines guten Krainer Volkes und eines besonders schlechten Nigravolkes versuchte WEISS (in Vorbereitung) nachzugehen. Er untersuchte den Sammelfleiß dieser Völker bei Einzelbienen an einem künstlichen Futterplatz. Die Krainer kamen dabei etwas häufiger zur Futterquelle als die Nigrabienen, doch ließ sich diese Verschiedenheit bisher nicht völlig statistisch sichern. Dagegen überraschte, daß die Nigrabienen ihre Honigblase stets mehr füllten als die Krainer, was gerade im Gegensatz zur Leistung der beiden Völker steht.

Mit Rücksicht auf die Möglichkeit des Pollenersatzes prüfte GRUCH (in Vorbereitung) Pollen und Nährhefe vor allem in ihrer Wirkung auf die Futtersaftdrüsen der Biene. Bisher konnte er bestätigen, daß die Pharynxdrüsen (und 1 bis 2 Tage darauf die Ovarien) sich bei Nährhefefütterung etwa einen Tag eher entwickeln als bei Aufnahme von Höschenpollen.

Ältere Nährhefe läßt in ihrer Wirkung erheblich nach. Das Einfrieren selbst bei außerordentlich tiefen Temperaturen dürfte den Pollen, entgegen der landläufigen Ansicht, nicht beeinflussen. Nach Wasser-, Alkohol- und Aetherextraktion bewirkte er immer noch eine Entwicklung der Pharynxdrüsen, während die so gewonnenen Extrakte, der Nährhefe zugesetzt, keine Steigerung ihrer Wirkung hervorriefen. Für die Angabe, daß in den eingestampften Pollenzellen eine Milchsäuregärung stattfinden soll, fand sich kein Anhaltspunkt.

Bei Überwinterung von Völkern auf Nährhefe war diese zwar zunächst von den Bienen eingestampft und mit Honig überzogen, bis zum Frühjahr aber von den Bienen aus den Zellen wieder entfernt worden.

Mit diesem Überblick versuchte ich ein Bild von der wissenschaftlichen Arbeit unserer Anstalt zu geben. Manches im Werden Begriffene blieb dabei noch unberücksichtigt. Möge es den Schülern Zanders vergönnt sein, mit Begeisterung und mit Ausdauer die von ihm gewiesene Aufgabe weiterhin zu erfüllen:

Durch Forschung zuerst der Praxis zu dienen!