



24. Morphologische Analyse der Bienen Uruguays

D Kauhausen-Keller

► To cite this version:

D Kauhausen-Keller. 24. Morphologische Analyse der Bienen Uruguays. *Apidologie*, 1992, 23 (4), pp.359-361. hal-00891013

HAL Id: hal-00891013

<https://hal.science/hal-00891013>

Submitted on 11 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

1. mesure biométrique de 39 caractères;
2. électrophorèse allo-enzymatique de 12 loci (provisoires);
3. analyse de l'ADN mitochondrial (ADNmt) avec 5 enzymes de restriction (provisoire).

Les échantillons ont été récoltés en Carinthie (ca, 12) à Udine (hyb, 10), à Reggio Emilia (li, 10) et en Slovénie (ca, 30).

Le traitement biométrique a été effectué avec une méthode de mesure assistée par ordinateur. L'évaluation par analyse discriminante des 33 échantillons testés jusqu'à présent, comprenant chacun 15 abeilles, montre que les ellipses de confiance à 75% des échantillons *carnica* et *ligustica* sont bien séparées l'une de l'autre, tandis que les échantillons d'Udine dans leur position intermédiaire sont nettement identifiés comme hybrides. À l'intérieur d'*A m carnica*, les échantillons ne peuvent pas être séparés en populations distinctes : ils correspondent au type alpin (Ruttner, 1988).

Sur 21 de ces échantillons, une analyse par électrophorèse a été effectuée pour 12 sites enzymatiques et sur 20 abeilles par colonie. Selon les observations, seuls les sites pour MDh, PGM et Est étaient polymorphes. Une analyse des écarts selon Wagner, basée sur la fréquence des allèles ne permet toutefois pas de grouper les échantillons en fonction de leur origine.

L'ADNmt de 2 abeilles par colonie (62 échantillons) a été obtenu par extraction totale de l'acide nucléique (Sheppard et McPheron, 1991) et digéré avec 5 enzymes de restriction différentes. À l'intérieur des espèces *carnica* et *ligustica*, la restriction par *Xba*-1 a donné 2 motifs de séquence différents qui se distinguent par un site de coupure. Bien que l'un des motifs soit plus fréquent chez *carnica* que chez *ligustica*, sa distribution semble être indépendante des données géographiques.

Nous n'avons pas trouvé d'indication d'une apparition clonale ou limitée à certaines localisations.

Bien que cette étude ne permette que des conclusions provisoires, les résultats présents semblent indiquer que la sélectivité de l'analyse statistique morphométrique est supérieure à celle offerte par les autres méthodes.

Références

- Ruttner F (1988) *Biogeography and Taxonomy of Honeybees*. Springer
- Sheppard WS, McPheron BA (1991) Ribosomal DNA Diversity in Apidae. In: *Diversity in the Genus Apis* (Smith DR, ed) Westview Press, Boulder, CO
- Smith DR (1990) Restriction endonuclease cleavage site and length polymorphisms in mitochondrial DNA of *Apis mellifera mellifera* and *A m carnica* (Hymenoptera: Apidae). *Ann Entomol Soc Am* 83(1), 81-88

24. Morphologische Analyse der Bienen Uruguays. D Kauhausen-Keller, (Sportplatzstr 9, D-8550 Forchheim-Kersbach, Deutschland)

Beim Seminar 'Zucht der Honigbiene' am 16 November 1991 in Mayen wurden zwei gegensätzliche Ergebnisse über die Abstammung der Uruguay-Bienen vorgetragen, Meixner (Oberursel) berichtete, daß die Uruguay-Bienen der spanischen Biene (*Apis mellifera iberica*) ähnlich sind, während Rosenkranz (Erlangen) eindeutige Afrikanisierung bei allen Uruguay-Proben nachwies. Eine weitere Klärung des Sachverhalts schien daher notwendig.

Die Untersuchungen von Meixner beruhen auf den Meßergebnissen von 20 in Uruguay gezogenen Proben (5 bereits im Jahr 1984, 15 im Jahr 1991) im Vergleich mit den von Ruttner gesammelten Daten von afrikanischen und europäischen Bie-

nenproben, die unter Verwendung von multivariaten statistischen Methoden analysiert wurden.

Die Ergebnisse von Rosenkranz wurden nach der Methode von Daly und Balling (1978) erzielt, die allgemein in Amerika als die geeignetste Methode zur Ermittlung einer Afrikanisierung bei süd-amerikanischen Bienenproben angewandt wird. Sie beruht auf der Errechnung eines Index aus den Meßwerten von ausgewählten, gut diskriminierenden Merkmalen (hier 4 Merkmale: Flügellänge, Winkel A32, Winkel A38 und Winkel A39 des Flügelgeäders).

Betrachtet man nun die mit den verschiedenen Methoden erhobenen Daten, so wird eine Diskrepanz der Meßwerte bei zwei der verwendeten Winkel sichtbar. Diese beiden Winkel inserieren an der breitesten Stelle des Flügelgeäders (etwa in der Mitte der Vorderkante), wo die Kreuzungspunkte der Adern nicht genau definierbar und in gewisser Weise subjektiv festgelegt werden können. Auf diese Weise entstand ein systematischer Fehler, der bei der Berechnung des Index zu einer Fehleinschätzung des gesamten Probenmaterials führte. Eliminiert man diesen systematischen Fehler, so liegen die Indizes aller Proben auf der europäischen Seite des Mittelpunkts zwischen Afrikanisierten und europäischen Bienen. Also sind die Bienenproben aus Uruguay auch nach der Methode von Daly und Balling als europäische Bienen einzustufen.

Eigene Messungen und Analysen (Hauptkomponenten-Analyse und Diskriminanzanalyse) zeigten eine weitgehende Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Meixner. Sechs zum Vergleich hinzugezogene Proben aus Süd- und Mittelamerika (von unbekannten Afrikanisierungsgrad) fielen in der Hauptkomponenten-Analyse teils in den afrikanischen Cluster,

teils in den europäischen Cluster und teils genau zwischen beide.

Bei der Diskriminanzanalyse ergab sich eine eigene Population der Uruguay-Bienen mit leichter Überschneidung des Clusters mit der Punktwolke der iberischen Bienen (Konfidenzintervall: 90%). Fehlklassifizierungen von Uruguay-Proben ergaben sich nur mit anderen süd- bzw. mittelamerikanischen Proben. Die 6 Proben aus diesem Gebiet waren offensichtlich teils Proben aus der ursprünglichen europäischen Population, teils fast reine afrikanische Proben und teils Hybriden zwischen beiden. Die Konfidenzellipse dieser Proben überlappt sowohl den Uruguay- wie den Afrika-Cluster vollständig. Aufgrund der geringen Anzahl an Proben tatsächlich Afrikanisierter wären weitere Schlüsse daraus jedoch Spekulation.

Morphometric analysis of honeybees from Uruguay

Fifteen samples of honeybees from Uruguay (Maldonado) were analyzed in respect to Africanization. Two differing results were reported: one, based on multivariate statistical analysis on samples from Uruguay with the data from European and African races showed close similarity between the Iberian bee (*Apis mellifera iberica*) and the samples from Uruguay; the other, based on the method of Daly and Balling (1978) comprising 4 characters (character set 3) showed Africanization in all 15 samples. Further analysis revealed evident subjectivity in the measurement of the 2 angles of venation of the forewing (A38 and A39). As a result a systematic error arose, leading to false identification. After elimination of this error, the method of Daly and Balling also identified the samples from Uruguay as European.

Analyse morphométrique des abeilles d'Uruguay

Quinze échantillons d'abeilles provenant d'Uruguay ont été analysés du point de vue de l'africanisation. Dans un premier temps 2 résultats différents ont été rapportés. L'un, basé sur l'analyse statistique multivariable et portant sur des échantillons venant d'Uruguay, d'Europe et d'Afrique, montre une similitude étroite entre l'abeille ibérique (*Apis mellifera iberica*) et les échantillons d'Uruguay. L'autre, basé sur la méthode de Daly et Balling (1978) et comprenant 4 caractères, indique une africanisation des 15 échantillons. Une analyse plus poussée a révélé une subjectivité certaine dans la mesure de 2 angles de la vé-nation de l'aile antérieure (A38 et A39). Il s'ensuit une erreur systématique qui conduit à une fausse identification. Après élimination de cette erreur, la méthode de Daly et Balling a elle aussi identifié les échantillons d'Uruguay comme étant européens.

Référence

Daly HV, Balling SS (1978) Identification of Africanized honeybees in the western hemisphere by discriminant analysis. *J Kansas Entomol Soc* 51(4), 857-869

BIENENKRANKHEITEN BEE DISEASES MALADIES DES ABEILLES

28. Untersuchung von Honigproben zur Diagnose von *Bacillus larvae*. W Ritter (Tierhygienisches Institut, D 7800 Freiburg, Deutschland)

Die Futter- bzw Honigvorräte in an Amerikanischer Faulbrut (Bösartiger Faulbrut) erkrankten Völkern sind stark mit Sporen des

Bacillus larvae kontaminiert. Es liegt daher nahe, neben der klinischen Untersuchung auch die des Honigs in die Diagnose einzuschließen.

Die Untersuchung erfolgte an Bienen-völkern, die klinische Symptome der Amerikanischen Faulbrut zeigten oder sich im Umkreis von einem Kilometer um einen befallenen Stand befanden. Die Honigproben stammten aus der Gesamthonigernte aller Völker eines Standes. Sie wurden mit einer neu entwickelten Methode auf *Bacillus larvae* Sporen untersucht (Hansen, 1984; Ritter, *Apidologie*, in Vorbereitung).

Honigproben wurden auf 101 Ständen gezogen und insgesamt etwa 1800 Völker auf klinische Symptome der Amerikanischen Faulbrut untersucht. Die Proben stammten entweder aus der Vorjahresernte (A), aus der Ernte desselben Jahres (B) oder wurden unmittelbar vor der klinischen Untersuchung entnommen (C). Die Ergebnisse zeigen, daß in weitaus den meisten Fällen der Befund der Honigprobe mit dem der klinischen Untersuchung übereinstimmte (74%, 85% bzw 87% für A, B und C). Die Fälle mit negativem Befund der Honigprobe und positivem der klinischen Untersuchung nahmen mit dem Abstand zwischen der Honigentnahme und der klinischen Untersuchung ab (13%, 9% und 5%). In Gebieten mit starken Völkerbewegungen ist dies nicht weiter verwunderlich. Die noch Vorhandene Unsicherheit der Methode von 5% bei einer Honigentnahme kurz vor der klinischen Untersuchung beruht auf dem großen Verdünnungseffekt in Proben aus einer Gesamternte, zumal in allen Fällen ein schwacher Befall einzelner Völker vorlag.

Da auch bei der klinischen Untersuchung durch die unterschiedlich qualifizierten Bienensachverständigen mit einer gewissen Fehlerquote gerechnet werden muß, erscheint die Honiguntersuchung für das Screening in einem Sperrgebiet geeignet.