

## Kommentar

### **„Genetic Differentiation and Dispersal in Plants“ von JACQUARD et al. (1984) — eine Buchbesprechung und scientometrische Überlegungen**

Ladislav MUCINA

JACQUARD P., HEIM G. & ANTONOVICS J., 1985 (Hrsg.): Genetic Differentiation and Dispersal in Plants. NATO ASI Series G; Ecological Sciences No. 5. 452 Seiten, viele Abb. und Tab. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo. Preis: DM 169.-

Im Mai 1984 wurde von Professor JACQUARD und seinem Team in Montpellier (Südfrankreich) ein Workshop zum Thema „Population Biology of Plants: The Interfaces (Genetics, Physiology, Demography, Biogeography)“ organisiert. Das besprochene Buch enthält die Ergebnisse dieses Treffens, herausgegeben von P. JACQUARD, G. HEIM und J. ANTONOVICS (USA).

Das Hauptziel des Workshops war es, populationsgenetisch interessierte Gelehrte aus mehreren Sparten der Populationsbiologie, Genetik, Pflanzenphysiologie und Taxonomie zusammenzubringen. Die Beiträge kann man nach zwei Gesichtspunkten ordnen: (1) nach der gewählten Organisationsebene (Gen- und Molekularebene bzw. die Ebene der Populationen) und (2) nach verschiedenen Ausbreitungserscheinungen. Dies spiegelt sich in den 4 Großkapiteln wider, in welche die 28 Beiträge (16 davon haben mehr als einen Autor) unterteilt werden:

- (1) Genetic Differentiation: Variation in Single Genes or Molecular Variation,
- (2) Genetic Differentiation: Variation in Phenotype and Fitness,
- (3) Dispersal: Gene Flow,
- (4) Dispersal: Phenotype Dispersal.

Eine Analyse der Teilnehmerliste zeigt, daß das mit Abstand größte Kontingent das Gastgeberland Frankreich stellt (33 Teilnehmer). Gefolgt wird es von den populationsbiologischen Weltmächten Holland (7), USA (6) und Großbritannien (3). Belgien, Japan und Deutschland wurden jeweils von einem Teilnehmer vertreten. Dieses Ungleichgewicht spiegelt sich allerdings in den bunten Autorenschaften der Beiträge nur teilweise wider.

Die Studienobjekte lassen auf traditionelle Interessen bei den beteiligten Arbeitsgruppen schließen: *Dactylis*, *Fagus* und *Thymus* (Montpellier), *Plantago* (Holland), *Oryza* (MORISHIMA), *Anthoxanthum* (ANTONOVICS). Sieben Beiträge sind Unkräutern, neun land- und forstwirtschaftlich wichtigen Pflanzen wie *Oryza*, *Pinus*, *Fagus*, *Lolium*, *Coffea*, *Trifolium repens* gewidmet.

Zu den interessantesten Beiträgen zähle ich die Studien über enzymatische Variabilität von *Fagus sylvatica* (CUGUEN et al.), über *Dactylis glomerata* (ARDOUIN et al., VALERO & OLIVIERI), über Adaptation, Differentiation und das Reproduktionssystem von *Lolium perenne* (HAYWARD) oder die theoretisch breitgefaßte Vergleichsstudie zu Samendimorphismus und Ausbreitung von OLIVIERI & BERGER. Ein interessierter Leser kann die Ausführungen von SECOND (S. 41-56) zur „molecular clock“ bei Oryzaceae durch die Konsultation eines Essays von CLEGG (1990) erweitern.

Als praktizierender Vegetationskundler und Datenanalytiker habe ich den numerischen Methoden in den Beiträgen ein besonderes Interesse gewidmet. Neben den verschiedenen theoretisch-methodischen Ansätzen überrascht allerdings eine gewisse „Armut“ an angewandten statistischen (uni- und multivariaten) Methoden. Störend wirken spärliche Informationen zu wichtigen Details bei einzelnen numerischen Vorgangsweisen. Zum Beispiel wird bei NGUYEN VAN & PERNÈS eine univariate statistische Methode unter dem Titel „Multivariate Methods“ geführt (S. 117), bei der „dendrogram analysis“ ist nicht klar, um welche Clusteringstrategie es sich handelt (das gleiche gilt für BERTHAUD), bei JOLY & SARR fehlt die Information über die Art der Hauptkomponenten-Analyse (PCA) und bei CUGUEN et al. jene über die Art der Zerlegung des Dendrogramms in Pools. Bei der Interpretation von Fig. 3 (S. 11), die eine Ordination der 12 tetraploiden Populationen von *Dactylis glomerata* darstellt, ist die Eintragung der Zentroide der diploiden Populationen (errechnet in einem anderen Ordinationsraum — Fig. 2, S. 8) unzulässig! Für korrekt und beispielhaft halte ich die Anwendung der numerischen Methoden in Beiträgen von SECOND und ESCARRÉ et al. Im Unterschied zu Vegetationskunde und „community ecology“ erfreut sich die „Nei Distance“ (als Ähnlichkeitsmaß) bei den Populationsgenetikern großer Beliebtheit.

Wie weit ist es den Organisatoren gelungen, eine fruchtbare Interaktion zwischen Ökologen, Genetikern und Pflanzenphysiologen herbeizuführen? In seinem Schlußkommentar nimmt ANTONOVICS (S. 443) zu dieser Frage Stellung. Ich möchte mir meine eigene Meinung bilden, nämlich durch eine

einfache scientometrische Analyse der Symposiumsbeiträge. Auf den ersten Blick kann man mehrere methodisch-theoretische Ansätze in den Beiträgen erkennen. Diese sind: genetisch, physiologisch, populationsdemographisch, geographisch, evolutionsgeschichtlich, chemotaxonomisch, zytologisch und allgemein ökologisch. In einem Großteil der Beiträge werden mehrere dieser Ansätze berücksichtigt, bei BERTHAUD habe ich vier verschiedene gezählt. Um die Ähnlichkeit zwischen den Beiträgen bezüglich der verfolgten Ansätze klar herausfiltern zu können, habe ich eine Matrize aufgebaut. In dieser Matrize steht die Eins für das Vorhandensein eines Ansatzes im Beitrag, die Null für das Gegenteil. Die 1/0 Datenmatrize wurde einer Ordination unterzogen, wobei ich eine Nichtmetrische Multidimensionale Skalierung von BRAMBILLA & SALZANO (1981) angewendet habe. Die Berechnungen erfolgten mittels des Programms NMDS aus dem Software-Packet SYN-TAX IV (PODANI 1990). Zweidimensionale Skalierung wurde gewählt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 1 dargestellt. Die Punkte in der Abbildung zeigen die Lage der Beiträge im theoretischen Skalierungsraum, wobei in den Teilabbildungen jeweils die Lage der Beiträge mit ökologischem (Abb. 1a), genetischem (Abb. 1b) und populationsdemographischem Ansatz (Abb. 1c) markiert wird. Diese Ansätze wurden am häufigsten verfolgt. Ein Vergleich dieser drei Teilabbildungen zeigt, daß nur drei Artikel (11: ROSS, 23: BERTHAUD und 20: VAN DIJK) durch alle drei Ansätze charakterisiert sind. Abseits liegen die Beiträge 1 (ARDOUIN et al.) und 2 (CUGUEN et al.), die geographische und chemotaxonomische Methoden benutzen und daher auch von den Redakteuren des Buches an den Anfang gestellt wurden. Was könnte uns dieses Bild noch verraten? Mein Schluß wäre: es entstanden nicht viele wirklich interdisziplinäre Artikel für diesen Band, allerdings — und dies erscheint sehr wichtig und positiv — hat sich hier eine bunte Gesellschaft zusammengefunden. Damit ist man dem Ziel, Verständnis zwischen verschiedenen Sparten der Wissenschaft zu erreichen, einen Schritt nähergekommen. ANTONOVICS hat es mit den Worten „the expected products of the integration are creativity and new direction“ auf den Punkt gebracht.

Ein Wermutstropfen für diejenigen, die das Buch für ihre Privatbibliothek erwerben wollen: Der Preis von 169.- DM (ca. 1183.- öS) ist kaum zumutbar. Dies überrascht umso mehr, als das Werk auf dem Fotoweg hergestellt wurde und als Beispiel für die Vielfalt der Computer-Printer dienen könnte. Obwohl die Redakteure sicherlich ein großes Arbeitspensum geleistet haben, wirken etliche typographische (stellvertretend für alle: das Fehlen eines Koautors im Beitrag von S. 369) und sprachliche Fehler sowie die Uneinheit-

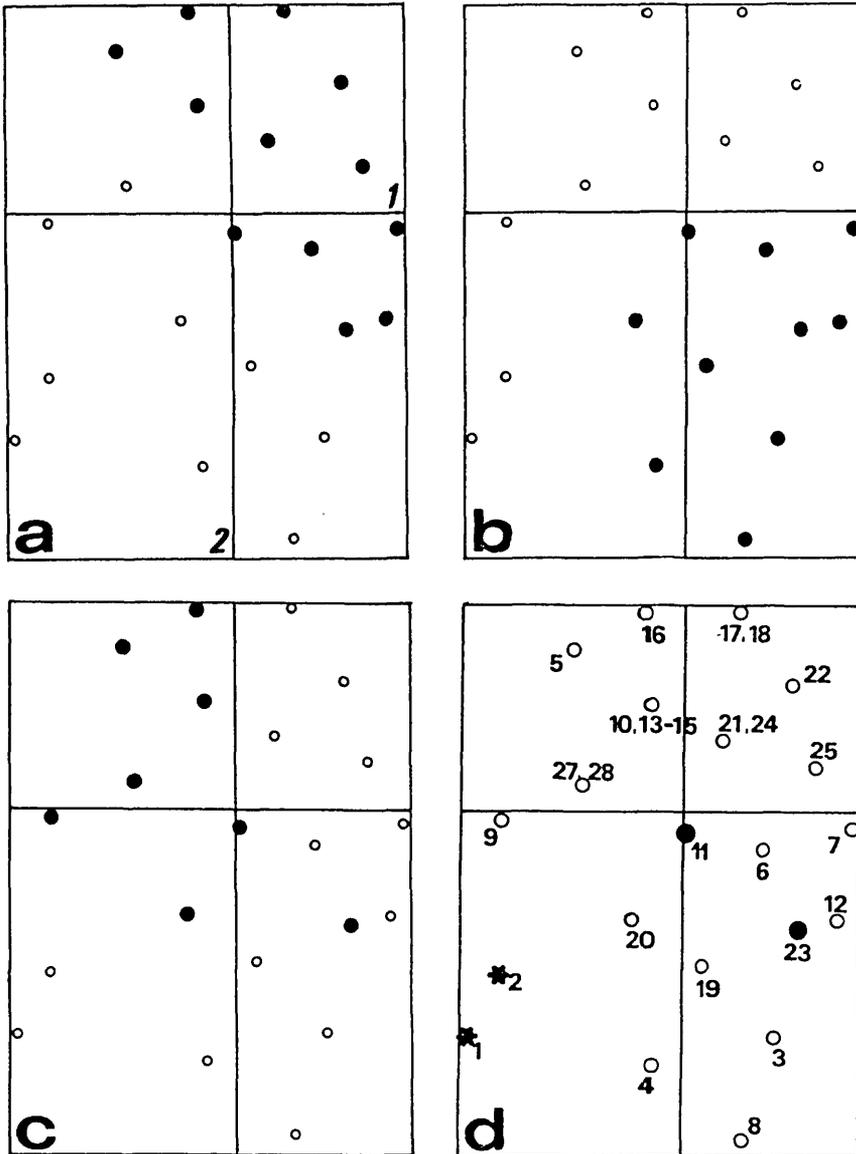


Abb. 1. Ordination (Nichtmetrische Multidimensionale Skalierung) der 28 Workshop-Beiträge. Vorhandener Ansatz: (a) ökologischer, (b) genetischer, (c) populationsdemographischer, (d) multidisziplinäre Beiträge. Legende: (1) ARDOUIN et al., (2) CUGUEN et al., (3) SECOND, (4) GASQUEZ, (5) VAN DAMME & GRAVELAND, (6) HAYWARD, (7) JOLY & SARR, (8) NGUYEN VAN & PERNÈS, (9) LEFÈBVRE, (10) DOMMEÉ & LACQUARD, (11) ROSS, (12) MORISHIMA, (13) ROACH, (14) KELLEY, (15) ESCARÉE et al., (16) WILLIAMS & SACKSCHIEWSKY, (17) KUIPER, (18) WACQUANT & BOUAB, (19) GLIDDON & SALEEM, (20) VAN DIJK, (21) BOS et al., (22) VALERO & OLIVIERI, (23) BERTHAUD, (24) ANTONOVICS & ELLSTRAND, (25) VALDEYRON et al., (26) MAZZONI & GOUYON, (27) OLIVIERI & BERGER, (28) MATHEZ & XENA DE ENRECH.

heitlichkeit der Literaturzitate ein bißchen störend. Der Band ist kein Lehrbuch, allerdings als Quelle für Musterstudien in der Populationsgenetik sicher für reichere Institutsbibliotheken empfehlenswert.

### Literatur

- BRAMBILLA C. & SALZANO G., 1981: A non-metric multidimensional scaling method for non-linear dimension reduction. I.A.C., Roma.
- CLEGG M. T., 1990: Dating the monocot-dicot divergence. Trends Ecol. Evol. 5, 1-2.
- PODANI, J., 1990: Supplementary programs to SYN-TAX IV. User's manual. UNIDO ICTP, Trieste.

Manuskript eingelangt: 1991 10 31

Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Mag. DDr. Ladislav MUCINA, Institut für Pflanzenphysiologie, Arbeitsgruppe Populationsbiologie, Universität Wien, Althanstr. 14, A-1091 Wien.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [129](#)

Autor(en)/Author(s): Mucina Ladislav

Artikel/Article: [Kommentar: "Genetic Differentiation and Dispersal in Plants" von JACQUARD et al. \(1984\) - eine Buchbesprechung und scientometrische Überlegungen. 287-291](#)