

Pollen in surface samples in the Japanese high altitude and its use in interpretation of Late-glacial pollen diagrams

Autor(en): **Tsukada, M. / Deevey, E.S.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübél**

Band (Jahr): **34 (1962)**

PDF erstellt am: **03.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-377629>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

3. Ist der Horizont des Ulmenabfalls überall synchron?

Wenn sich diese Fragen zufriedenstellend klären lassen, was nach den gegenwärtig vorliegenden Befunden wahrscheinlich erscheint, ergeben sich neue Aspekte für die zeitliche Gliederung der mitteleuropäischen Vegetations- und Klimaentwicklung in den verschiedenen Gebieten und ausserdem für den Zeitvergleich der verschiedenen neolithischen Kulturen des Nordens, Westens und Südens, die beide bisher nur bedingt möglich sind.

Als Zwischenbilanz zeichnen sich nach dem gegenwärtigen Stand der Untersuchung etwa folgende erste Ergebnisse ab:

1. Der Ulmenabfall ist im Untersuchungsgebiet überall \pm deutlich, besonders markant jedoch gerade in den im Neolithikum unbesiedelten Mittelgebirgen ausgeprägt, was den Schluss rechtfertigt, dass zumindestens hier die Rodungstätigkeit des Neolithikers bzw. die Laubfütterung (Schneiden der Ulmenzweige) nicht für den Ulmenrückgang verantwortlich gemacht werden kann.

2. Pollenkörner von *Plantago lanceolata* als Siedlungsanzeiger und gelegentlich auch von Getreide treten im Flachland bereits auch vor dem Ulmenabfall auf; hier liegen also andere Verhältnisse als in Dänemark vor.

3. Die protoneolithische Ellerbek-Ertebølle-Kultur liegt in Schleswig-Holstein vor, die frühneolithische Trichterbecher-Kultur dagegen nach dem Ulmenabfall. Das heisst, der Ulmenabfall markiert die Wende Protoneolithikum/Frühneolithikum, was mit den vorliegenden C¹⁴-Daten gut übereinstimmt.

Ein abschliessendes Ergebnis zu dem aufgezeigten Fragenkomplex wird erwartet, sobald die C¹⁴-Datierungen in grösserer Zahl vorliegen. Die endgültige Veröffentlichung des Gesamtmaterials ist in Form einer monographischen Bearbeitung vorgesehen.

Pollen in surface samples in the Japanese high altitude and its use in interpretation of Late-glacial pollen diagrams

By M. TSUKADA and E. S. DEEVEY

It is very difficult to know exactly the ecologic implications of fossil pollen, because of differences of productivity, dispersion and preservation in each species or genus. One possible method is to make a comparison between the frequencies of pollen deposited in surface samples and the proportions of species or genera in the surrounding vegetation. It is reasonable in such a

study to widen the ecological variation by sampling regions at various altitudes. Since research on pollen in unforested areas is scanty, we have attempted to compare the subrecent pollen dispersal in the treeless areas with that in forested areas in the Japanese Alps, located in central Japan.

In the region studied there are four major vegetational zones, i.e. the warm temperate (= cultivated; 0–ca. 7–800 m), the temperate deciduous hardwood (ca. 7–800–1600 m) the subalpine coniferous (ca. 1600–2500 m) and the alpine (above ca. 2500 m) zones. A pollen diagram was obtained from 29 surface samples which were carefully collected at altitudes ranging from 800 m to 3100 m. *Betula* pollen is believed to be strongly overrepresented and is divided by 4 before the percentage calculation. In all forest areas, the dominant forest genera contribute dominant pollen frequencies. In the treeless zone, however, deciduous hardwood pollen (*Alnus*, *Betula*, *Fagus*, *Quercus* and *Ulmus*) increases toward higher altitudes, but the total quantity of pollen decreases. Therefore, traditional reliance on percentages, as in ordinary pollen diagrams, is misleading. In this connection, we present a diagram of the absolute pollen number per 0.1 g dry weight, which is independent of the frequencies of other pollen types, but depends on the pollen fallout, the sedimentation rate and the type of sediments. According to this diagram the above-mentioned deciduous hardwood pollen types show the expected decrease toward the treeless zone. The same technique, applied to a Japanese Late-glacial pollen diagram, gives pollen maxima or minima that are distinctly different from those of ordinary (percentage) pollen diagrams. The method, a valuable and perhaps essential approach to the ecologic aspects of palynology, requires that the sedimentation rate either be measured or, if unknown, be assumed to have been more constant than the fallout rates of important pollen types.

An abrupt decrease of total quantity of pollen above the dwarf pine zone, i.e. at timberline, indicates that most airborne pollen grains must fall out within a few miles of their source. Within the forested regions, large but variable productivities of *Pinus* and *Betula* are reflected in great variability of the total pollen content of surface samples.

Two types of *Betula* grains can be distinguished: *B. ermani* (subalpine), size mostly $> 35\mu$, and *B. platyphylla* (montane), size mostly $\leq 35\mu$. Five *Alnus* species groups were found, differing in pore number (modal numbers are underlined): “*A. japonica*” (swamp alder), 4, 5; “*A. hirsuta*” (montane), 3, 4, 5, “*A. pendula*” (montane), 3, 4, 5, 6; “*A. maximowiczii*” (subalpine), 4, 5, 6; “*A. firma*” (montane), 5, 6, 7. These distinctions within *Betula* and *Alnus* are correlated with altitudinal zonation, and should be useful in a study of older deposits.

IVERSEN's method (as modified by TSUKADA, 1958) of comparing surface percentage with cover-grade percentage in the surrounding forest, proves to be useful in the forested locations but is totally unreliable in the treeless areas.

Application en palynologie de quelques techniques de microflottation

PAR M. VAN CAMPO

Le Laboratoire de Palynologie de l'Ecole des Hautes Etudes au Muséum de Paris devant traiter, en vue de leur analyse pollinique, des sédiments très pauvres, des techniques ont été appliquées qui permettent : a) de traiter une quantité de sédiment relativement considérable, b) de séparer la matière organique de la matière minérale sans être obligé de dissoudre la totalité de celle-ci.

1° *La vibroséparation*

L'échantillon est décalcifié et soigneusement mélangé, à l'aide d'un agitateur magnétique, dans une solution de chlorure de zinc de densité 1850. Si l'échantillon ne contient pas de calcaire, la suspension dans la solution de chlorure de zinc doit être faite néanmoins en milieu acide. La solution est ensuite versée dans une gouttière en U à fond plat, d'un mètre environ de longueur, dont une extrémité repose sur une lame vibrante, les vibrations étant émises par un électro-aimant fonctionnant en phase avec le courant alternatif à 50 période/seconde. La solution est laissée pendant 30 minutes environ dans la gouttière vibrante, il s'opère alors une lente séparation des particules organiques. La partie superficielle du liquide est recueillie en donnant une pente très faible à la gouttière. Les restes organiques sont ensuite traités comme une tourbe ordinaire.

2° *Le moussage*

Ce procédé consiste à séparer les restes végétaux des minéraux dans un sédiment par leur différence de mouillabilité.

L'échantillon est décalcifié s'il y a lieu. Dans le cas où une désagrégation de l'échantillon est nécessaire, il est passé aux ultra-sons à la fréquence de 100 Kc/s. L'échantillon est mis en suspension dans une solution, soit légèrement acide, soit dans la potasse à 10% suivant les cas; cette solution est ensuite vidée dans une colonne en verre puis un agent moussant est introduit (alcool polyvinylique 4/125 P de la Société Rhône-Poulenc). Le moussage est produit par de l'azote sous pression passant à travers un diffuseur en porcelaine. La vitesse d'ascension de la mousse dans la colonne en verre doit être très lente pour que l'essorage puisse se faire facilement. Les particules