

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

Herausgeber: Geobotanisches Institut der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel

Band: 34 (1962)

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

Autor: Tsukada, M. / Deevey, E.S.

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

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

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'École 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