

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 115 (1964)

Heft: 6-7

Rubrik: Zeitschriften-Rundschau = Revue des revues

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: 14.01.2026

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

BERNIER B. et ROBERGE R.R.:

Etude in vitro de l'azote organique dans les humus forestiers.

I. Influence des litières forestières. Fonds de Recherches forestières de l'Université Laval, Québec, Canada 1962; Contribution no: 9; 48 pages, 51 réf.

Cette contribution rapporte les résultats obtenus à la suite d'une étude de la minéralisation de l'azote organique *in vitro* sur le comportement de 17 litières incorporées individuellement dans 13 échantillons d'humus incluant le mor, le moder et le mull.

Parmi les facteurs génétiques de la formation des humus forestiers, il est reconnu que les facteurs inhérents à la litière jouent un rôle très important. La litière dérivant principalement des feuilles d'arbres aussi bien que de la strate herbacée que muscinale constitue le matériel initial de la couche d'humus. Une minéralisation lente de ce matériel résulte en la formation d'un humus brut alors que la minéralisation rapide maintient et favorise l'établissement d'un mull. On sait que la décomposition de la litière est largement contrôlée par la composition chimique et principalement par la teneur en azote et aussi le contenu possible de facteurs capables d'inhiber la minéralisation des constituants azotés. Même s'ils reconnaissent que le rapport C/N est un critère valable pour prévoir la facilité d'une litière à se minéraliser, les co-auteurs sont néanmoins de l'avis de Rubins E. J. et Bear F. G. (1942), de Bremner J. M. et Shaw K. (1957) et d'Iritani W. M. et Arnold C. Y. (1960) que la pratique de déterminer la valeur d'un matériel comme engrais azoté d'après son rapport C/N n'est pas toujours sûre. Cette remarque est d'ailleurs confirmé par le comportement des diverses litières incorporées à différents humus au cours de l'expérience. Il semble évident que la nature de l'azote organique de même que celle des composés carbonés inhérents à la litière contrôle le cycle de l'azote.

En se basant sur les résultats obtenus, selon la facilité avec laquelle les litières se minéralisent, les co-auteurs les ont classifiées en quatre groupes.

Le premier groupe comprenant des mousses *Hylocomium proliferum*, *Sphagnum* spp., *Calliergon scheberi* et *Hypnum crista-castrensis*, dont les C/N varient de 35 à 56, est caractérisé d'une part par l'absence d'une phase de latence dans la minéralisation nette de l'azote au début de l'incubation, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'immobilisation d'azote, et d'autre part par le fait que ces litières, lorsqu'elles sont incorporées au mull, sont minéralisées si rapidement que l'ammoniaque s'accumule durant toute la période d'incubation, tout comme l'azote provenant de protéines pures. Il est surprenant que l'azote de ces litières se soit si fortement minéralisé, surtout lorsque l'on sait que ces mêmes litières donnent naissance à l'humus brut et que l'humus brut est généralement considéré comme étant caractérisé par son bas taux de minéralisation.

Le second groupe inclut *Oxalis montana*, *Clintonia boréalis* et *Alnus rugosa* var. *americana* dont les rapports C/N varient de 12 à 25. Ce groupe est aussi caractérisé par une courte phase d'immobilisation de l'azote au début de la période d'incubation suivie d'une minéralisation nette supérieure à celle du témoin. Il n'y a cependant aucune accumulation d'azote ammoniacal au cours de l'incubation, lorsque les litières sont incorporées au mull.

Le troisième groupe réunit des litières dont la décomposition s'accompagne d'une immobilisation de l'azote respectivement pendant 6, 8, 12 semaines, suivant qu'elles sont additionnées à un mor, un moder ou un mull. Elles groupent *Cornus canadensis*, *Dryopteris spinulosa*, *Abies balsamea* et *Betula papyrifera*. Le rapport C/N varie de 30 à 37.

Le quatrième groupe comprend la fane de *Acer spicatum*, d'*Acer rubrum*, de *Betula lutea*, de *Fagus grandifolia*, de *Picea mariana* et de *Acer saccharum* dont

l'addition à l'humus a favorisé durant un bon moment l'immobilisation de l'azote. Le rapport C/N varie de 45 à 74.

Il semble bon de souligner, l'aune excepté, que c'est l'azote provenant de litières associées à l'humus brut qui est le plus facilement minéralisé et cela indépendamment de l'humus où elles sont additionnées. Certains chercheurs, signalés ci-dessus, ont souligné l'importance de la quantité aussi bien que de la facilité de décomposition des différentes substances non protéiques de la matière organique fraîche sur la minéralisation de l'azote. Et bien, il y a lieu de croire que la composition de la litière contrôle dans une large mesure la vitesse de la minéralisation nette de l'azote *in vitro*.

Considérant la minéralisation de la litière comme une condition essentielle de la fertilité du sol, considérant que cette minéralisation est contrôlée par l'activité des organismes vivants du sol, considérant que ce phénomène est dépendant de la composition même des litières, une meilleure connaissance de celle-ci, la décomposition des litières, une meilleure connaissance de la nature des hydrates de carbone et de l'interaction possible de leurs protéines avec certaines substances influençant leur susceptibilité à l'attaque enzymatique faciliteraient beaucoup l'interprétation des résultats déjà acquis. Les renseignements obtenus dans le présent travail sont intéressants et leur portée pratique peuvent toucher bien des points de l'influence de la végétation sur le sol et partant de la connaissance du sol lui-même.

M. Pineau

ZEIDLER G.:

Die forstlichen Winterschäden 1962/1963 in Westfalen/Lippe, ihre Ursachen und Folgerungen

Forst- und Holzwirt, Heft 10, 1964,
S. 207–213

Der besonders kalte Winter 1962/63 ist am Wald nicht spurlos vorübergegangen. Es ist daher wichtig, die Auswirkungen genau zu studieren. Einen Beitrag hierzu leistet dieser Aufsatz, in dem versucht wird, von einem begrenzten Gebiet ausgehend, die Schäden an den einzelnen Baumarten

zu erfassen. Das Hauptgewicht wurde jedoch nicht so sehr auf die einheimischen Arten gelegt, sondern auf die in manchen Gebieten Mitteleuropas schon häufig angebauten ausländischen Baumarten (vor allem Jungbestände). Insgesamt wurden 46 fast ausschließlich immergrüne Nadelhölzer und 13 überwiegend immergrüne Laubhölzer (meist Sträucher) beobachtet. Nach diesen Beobachtungen, deren Ergebnisse jedoch wegen der verschiedenen Ausgangspositionen nicht ohne weiteres verallgemeinert werden dürfen, haben sich u. a. als winterhart bewährt: *Picea omorica*, sowie die meisten Pinusarten. Mit leichten Schäden folgen *Picea exelsa*, *Abies alba* und mehrere ausländische Tannenarten (*amabilis*, *nobilis*, *nordmanniana*). Wechselseitig stärkere Schäden zeigen *Taxus*, *Picea sitchensis*, *Abies grandis*, *Thuja plicata*, *Pseudotsuga Douglasii*, *Cedrus libani*. Schwerste Schäden erlitten: *Chamaecyparis Lawsoniana*, *Sequoia gigantea* und *Tsuga heterophylla*.

Die Ursachen der Winterschäden sind vielfältig, es konnte nicht immer eine klare bestimmte Ursache festgestellt werden. Besonders gefährdet sind sonnenexponierte Stellen und Solitärbäume, wo die Frosttrocknis Ausfälle bewirken kann. Ein Teil der tödlichen Schäden ist auch auf mechanische Beschädigung (Peitschwunden) zurückzuführen. Außerdem kann die Gebläsewirkung harter Schneekristalle bei starken Verwehungen älteren Schnees in Kulturen größere Schäden anrichten. Weiterhin können übermäßige Tagesschwankungen das Akkommmodationsvermögen der Pflanzen übersteigen (über 19 °C gemessen!) und dadurch gewisse Schäden (Nadelverfärbungen) hervorrufen. Aus Versuchen ist zudem bekannt, daß eine ununterbrochene lange Dauer einer gleichbleibend mäßig niedrigen Temperatur bei nicht kälteresistenten Pflanzen zunächst eine Kältestarre hervorruft, die zum Tod führt, wenn nicht rechtzeitig günstigere Bedingungen eintreten. Aus den Beobachtungen kann gefolgert werden, daß viele ausländische Baumarten besonders im Jugendstadium geschützt werden müssen. Dies geschieht am besten durch einen relativ dichten Nadelholzschild (besonders bei

Tsuga und Thuja), oder durch einen sehr guten Deckungsschutz. Es wird ferner eine gewisse Schwerpunktverlagerung beim Ausländeranbau empfohlen. So sollte der Frosthärte und der Schneedrucksicherheit der *Picea omorica* auf Kosten der Fichte etwas mehr Bedeutung beigemessen werden. *Tsuga heterophylla* müßte dagegen mit mehr Vorsicht als bisher verwendet werden. *Abies nobilis* ist der *Abies grandis* wegen größerer Frosthärte und besserer Holzqualität offenbar überlegen und vermag den langsameren Wuchs dadurch auszugleichen. Die Douglasie sollte nicht auf windige Hänge (N und E) und Kuppen gebracht werden. Sie hatte ihre Dürre resistenz 1959 bewiesen, so daß auch bei stärker geschädigten Bäumen im Jahr 1963 keine Ausfälle zu befürchten waren. Der Anteil tödlicher Abgänge blieb insgesamt relativ gering; der Hauptschaden besteht im Zuwachsverlust. Die Kulturen vor allem stocken im Wuchs und sind so länger als normal den Jugendgefahren ausgesetzt.

E. Köllner

WACHTER H.:

Über die Beziehungen zwischen Witterung und Buchenmastjahren

Aus dem Institut für Waldbautechnik der Universität Göttingen
Forstarchiv 35. Jahrg., Heft 4, S. 69–78

Der Verfasser versucht eine waldbauliche Auswertung einer ganzen Reihe von Veröffentlichungen über das Auftreten von Buchenmastjahren. Dabei geht es im wesentlichen um folgende Probleme: In welchem Verhältnis stehen Blüte- und Mastjahre zueinander? Gibt es Jahre, in denen eine Mast ausbleibt, weil es den Bäumen an Reservestoffen fehlt?

Welche klimatischen Faktoren lösen die Blütenbildung aus? Wie gleichmäßig oder unterschiedlich sind Blüte- bzw. Mastjahre über das ganze Buchenareal verteilt und welches sind die Ursachen?

Welchen Witterungscharakter trugen die auf eine Buchenmast folgenden Winter? Die Auswertung kam zu folgenden Ergebnissen:

Es bestehen erhebliche Unterschiede zwischen der Anzahl der Blütejahre und den eigentlichen Mastjahren. Die Verhinderung der Mast kann durch Spätfröste, Sommerdürren und kühl-feuchte Sommerwitterung entstehen. Auf ein Buchenmastjahr folgt eine Ruhezeit ohne Blütenbildung, die oft nur ein Jahr beträgt. In Buchenmastjahren herrschen in der Regel hohe, das langjährige Mittel der Monate Juni und Juli um etwa 1,5 °C übersteigende Temperaturen; es sind Niederschlagsdefizite in diesen Monaten oder eine ausgeprägte Frühjahrstrockenheit zu beobachten. In Jahren vor einer Fehlernähr liegen die Temperaturen der Monate Juni und Juli erheblich unter den langjährigen Mittelwerten; dagegen zeigen sich hohe Niederschlagssummen.

In Gebieten mit optimalen Wuchsbedingungen treten die häufigsten und ergiebigsten Masten auf. Gebiete mit häufigen Spätfrösten sowie solche in der Nähe der Trocken- bzw. Kältegrenze weisen einen geringeren Samenertrag auf. Mastjahre zeigten in der Regel kühlere und feuchtere Sommermonate (Juni bis August) als der Durchschnitt.

Zwischen Buchenmastjahren und guten Weinjahren konnten gewisse Beziehungen wahrscheinlich gemacht werden.

In einer 25jährigen näher untersuchten Periode war etwa mit 5 bis 7 mittleren bis guten Buchenmasten zu rechnen.

Die Folgewinter nach einer Buchenmast waren in der Mehrzahl mild. Dies bedeutet eine erhöhte Gefährdung der abgefallenen Bucheckern durch Verpilzung.

Der Arbeit ist ein umfangreiches Literaturverzeichnis angeschlossen.

E. Köllner