Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 54 (1975)

Artikel: Ecological conditions limiting the distribution of Fagus silvatica L. and Abies alba Mill. near Schwarzenberg (Lucerne) Switzerland

Autor: Gadekar, Hirasa

Kapitel: Résumé

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308421

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: 04.12.2025

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

R E S U M E

Conditions écologiques limitant la distribution du hêtre (Fagus silvatica L.) et du sapin (Abies alba Mill.) près de Schwarzenberg, Suisse.

Le but de cette recherche était de déterminer les facteurs limitant la distribution du hêtre (Fagus silvatica) sur podsol dans la partie nord des Alpes suisses. Comme site à étudier, on a choisi Guberwald (Schwarzenberg) près Lucerne. Là ce trouvent réunis, sous les mêmes conditions climatiques, générales, trois types de sols, c'est-à-dire un podsol (à drainage normal), un sol brun (à drainage normal mais avec quelques tendences au drainage ralenti) et A_1-pseudogley (à drainage ralenti). Au départ, on a pensé qu'il pouvait y avoir trois facteurs limitants: l'eau, les éléments nutritifs, la concurrence racinaire. Les expériences ont commencé en 1972 et on été terminées en 1974.

Résultats:

1. Une étude phytosociologique a permis de characteriser les habitats. Un tableau de végétation (comprenant 60 relevés) montre sur podsol la présence de l'association Bazzanio-Abietetum avec Abies alba comme espèce dominante, et sur sol brun de l'Abieti-Fagetum avec Fagus silvatica comme espèce dominante

2. L'étude des profiles de sols montre que l'on rencontre cinq sous-types de sols: podsol, pseudogley-podsol, sol brun acide, sol brun calcaire et A_1-psudogley. Une analyse granulométrique montre que de tous les sols, le podsol est le plus sableux, le pseudogley le plus argileux et le sol brun intermédiaire.

3. Les courbes de désorption d'eau ont été faites à partir d'échantillons de sol intact. Elles montrent que les gros pores dominent dans le podsol, dans leA_1-pseudogley la part des fins pores est la plus importante. Des tensiomètres ont été installés en six endroits. Les résultats de deux années montrent que l'eau n'est pas le facteur limitant en ce qui concerne la croissance des jeunes hêtres. Même dans le podsol, l'eau reste accessible du fait d'importantes précipitations périodiques.

4. La parie des cations métalliques est minime (13 meq/100g) à une profondeur de 1 - 60 cm dans le podsol, pendant qu'elle est considérable (.25 meq/100g) dans le sol brun au même niveau.

5. Essais de germination: 4000 faînes ontété semées dans la forêt à divers endroits. Un contrôle au mois de mai a révélé que les oiseaux et les rongeurs ont mangé toutes les graines sauf deux. Cela prouve que lorsqu'une petite quantité de graines tombent au sol, les animaux les éliminent presque totalement. On a installé des filets métalliques pour protéger les graines. L'expérience a montré un plus haut pourcentage de germinations sur sol brun. Des essais de germination en serre on montré que les faînes ne germent pas à la surface du sol au contraire des graines de sapin. La non-germination de faînes est due à un contact déficient avec le sol. Sur sol brun, les faînes germent du fait que leur contact avec le sol est assuré par la pluie, le ruissellement, les vers de terre, le gel. Sur podsol, les faînes reposent sur une litière de sapins avec laquelle elles ont mauvais contact; de plus, elles ne peuvent s'imbiber d'eau en suffisance pour germer. C'est pourquoi les faînes germent rarement sur podsol. Les graines de sapins germent même sur la litière

du fait qu'elles s'imbibent d'eau très rapidement à cause de la finesse de leur enveloppe.

6. Le comptage de jeunes plants sur $4m^2$ a montré que le hêtre se régénère abondamment sur sol brun, mais mal sur podsol.

7. Le rapport pousse/racine des jeunes hêtres est plus grand sur podsol que sur sol brun. La cause en est que la racine pivotante des jeunes hêtres est supprimée au profit de racines secondaires qui poussent abondamment dans la couche humifère. Sur sol brun, la racine pivotante pousse profondément dans le sol, tandis que les racines latérales se distribuent également dans tous les horizons du sol. Sur podsol, la racine pivotante des jeunes sapins pousse profondément dans le sol et soutient la croissance.

8. Dans la couche humifère du podsol, les jeunes hêtres rencontrent une forte compétition racinaire de la part de Vaccinium myrtillus. Le sapin échappe à la compétition racinaire en envoyant sa racine pivotante dans les horizons plus profonds du podsol.

9. La croissance annuelle en hauteur des jeunes hêtres sur podsol est très lente, alors que le sapin croît bien. De ce fait, le sapin domine le hêtre dans les premières années sous les conditions comparables.

11. Conclusion: Le sapin est capable de germer et de s'établir avec succès sur le podsol du Guberwald, dominant ainsi le hêtre qui n'en est pas capable. Par contre, le hêtre domine sur les sols brun riches en bases qui présentent des conditions favorables pour sa germination et son établissement.