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

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

Band: 35 (1963)

Artikel: Methodische Untersuchungen zur Erfassung der assimilierenden Gesamtoberfläche von Wiesen

Autor: Geyger, Erika

Kapitel: F.: Zusammenfassung

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-377641

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: 24.08.2025

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

Ramann, E., 1911: Blättergewicht und Blattfläche einiger Buchen. Z. Forst- u. Jagdwes. *43*, 916–919.
Scheibe, A., 1927: Morphologisch-physiologische Untersuchungen über die Transpirationsverhältnisse bei der Gattung Triticum und deren Auswertung für Pflanzenzüchtung und Kulturpflanzenökologie. Angew.Bot. *9*, 199–281.
Seybold, A. und K. Egle, 1938: Quantitative Untersuchungen über Chlorophyll und Carotinoide der Meeresalgen. Jb.wiss.Bot. *86*, 50–80.
Spaning, M., 1941: Die Assimilation einiger Frühjahrs- und Sommerpflanzen im Verlaufe ihrer Vegetationsperiode. Jb.wiss.Bot. *89*, 574–614.
Stålfelt, M.G., 1924: Tallens och granens kolsyreassimilation och dess ekologiska betingseler. Medd.Statens Skogsförsöksanst.Stockholm *21*, 181–258.
– 1935: Die Transpiration und Kohlensäureassimilation bei Blättern und Stroh des Hafers. Angew.Bot. *17*, 157–190.
Stocker, O., 1923: Die Transpiration und Wasserökologie nordwestdeutscher Heide- und Moorpflanzen am Standort. Z.Bot. *15*, 1–41.
– 1929: Eine Feldmethode zur Bestimmung der momentanen Transpirations- und Evaporationsgrösse. Ber.dtsch.bot.Ges. *47*, 126–136.
– 1956: Messmethoden der Transpiration. Handb.Pflanzenphys. *3*, 293–311.
Tirén, L., 1927: Om barrytans storlek hos tallbestånd. Medd.Statens Skogsförsöksanst. Stockholm *23*, 295–336.
Vareschi, V., 1951: Zur Frage der Oberflächenentwicklung von Pflanzengesellschaften der Alpen und Subtropen. Planta *40*, 1–35.
Walter, H., 1962: Einführung in die Phytologie. Bd. III: Grundlagen der Pflanzenverbreitung, Teil 1: Standortslehre. 2. Aufl. Stuttgart, 525 S.
Willstätter, R. und A. Stoll, 1918: Untersuchungen über die Assimilation der Kohlensäure. Berlin, 448 S.

F. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden an einer Reihe von Wiesengesellschaften auf Standorten verschiedener Feuchtigkeit und Fruchtbarkeit die grünen Gesamtoberflächen ermittelt, die als zusammenfassende quantitative Merkmale für das Zusammenspiel der wichtigsten Standortsfaktoren gelten dürfen.

Dazu war zunächst die Entwicklung einer Messmethodik notwendig, die gestattet, die Oberflächen verschieden geformter Assimilationsorgane rationell und genügend genau zu erfassen. Für gewölbte Organe wurde eine Tabelle hergestellt, an der die Flächen nach Ermittlung der Durchmesser unmittelbar abgelesen werden können. Für die Blattflächen ergaben sich zwei Möglichkeiten: Bei kleineren Mengen können die Blattflächen durch photometrische Flächenmessung an Lichtpausabbildungen ermittelt werden. Grössere Mengen von Blattmaterial lassen sich am besten mit Hilfe einer Reihe von Schätzskalen auswerten. Sie besteht aus Abbildungen von verschieden geformten Kräuter- und Grasblättern mit abgestuften Deckungsgraden; an ihnen können die Deckungsgrade von Lichtpausabbildungen des Untersuchungsmateriales mit grosser Schnelligkeit und nur geringem Fehler geschätzt werden.

Die verschiedenen Techniken zur Bearbeitung von Repräsentativproben wurden bezüglich ihrer Genauigkeit eingehend geprüft und verglichen. Dabei ergab sich, dass für artenreiche Pflanzengemeinschaften mit floristisch und morphologisch verschiedenen Pflanzengruppierungen die gesonderte Flächenmessung und Gewichtsbestimmung von repräsentativen Proben der unterschiedlichen Kleinfazies zweckmässig ist, deren mengenmässige Verteilung bei der Gesamtberechnung berücksichtigt wird. So lässt sich auch von floristisch uneinheitlichen Beständen ein Gesamtwert für das Verhältnis

Oberfläche: Gewicht erhalten, der zusammen mit dem Hektarertrag des ganzen Bestandes recht genaue Oberflächenzahlen ergibt.

Mit der beschriebenen Methodik war es möglich, von 17 verschiedenen Beständen einmalig oder mehrfach in derselben oder in verschiedenen Vegetationsperioden die Oberflächen zu bestimmen. Es wurden drei Glatthaferwiesen mit Flutrasenpflanzen, mehrere Kohldistelwiesen zunehmender Standortsfeuchte und einige artenarme, von einer einzigen Art beherrschte «Herden» untersucht. Die Grösse der ermittelten Gesamtoberflächen betrug das 5-bis 16fache der Bodenfläche.

Die Oberflächen der Wiesengemeinschaften waren in deutlicher Weise vom Standort abhängig, und zwar spielte in den untersuchten Beispielen die Nährstoffversorgung die entscheidende Rolle. Ausserdem war die Grösse der Oberflächen vom Zeitpunkt der Probenahme im Jahreslauf abhängig und unterlag deutlichen Schwankungen von Jahr zu Jahr. Die Beziehungen zwischen Oberfläche und oberirdischer Trockensubstanzproduktion waren im einzelnen uneinheitlich; im grossen und ganzen aber liefen beide parallel.

Beim Vergleich der Oberflächen von Wiesen und Wäldern zeigte sich, dass die Gesamtoberflächen von Wiesen zwischen den Blattflächenindizes von Laubwäldern und denen von Nadelwäldern liegen. Eine Begründung für die Unterschiede wurde darin gesucht, dass verschiedene Anteile von einseitig und allseitig gemessenen Pflanzenteilen vorkommen und diese nicht ohne weiteres vergleichbar sind.

Zu den von Ellenberg (1939) und Vareschi (1951) geäusserten Vermutungen bezüglich der Einheitlichkeit der Oberflächenentwicklung trotz floristischer und struktureller Unterschiede konnte noch keine endgültige Stellungnahme erfolgen. Die vorliegenden Messergebnisse an kleinen Proben verschiedener Fazies und noch mehr der Vergleich verschiedener Bestände auf ähnlichen Standorten scheint sie jedoch zu bestätigen. Die von vielen Autoren festgestellte Standortsabhängigkeit der Oberflächenproduktion konnte durch die unterschiedlichen Werte der standörtlich abgestuften Probeflächen auch für Wiesen nachgewiesen werden.

Aus den methodischen Untersuchungen ergaben sich Empfehlungen für künftige Oberflächenbestimmungen an Wiesen. Mit Hilfe der Messtabelle für die Oberflächen gewölbter Organe und der Schätzskalen für Kräuter- und Grasblätter können die Bestimmungen mit relativ geringem Apparate- und Zeitaufwand durchgeführt werden.