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: E.: Literatur

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

Schätzung ihres jeweiligen Anteils am Gesamtbewuchs repräsentativ für den ganzen Bestand.

Nun kommt es nur noch darauf an, die oberirdische Trockensubstanzproduktion ebenfalls so gut wie möglich zu erfassen, entweder durch mehrere Schnittproben an verschiedenen Stellen über je 1 m^2 Bodenfläche oder durch Umrechnung des Heuertrages des Gesamtbestandes auf Trockengewichtseinheiten. Durch Multiplikation dieses Wertes mit der Flächen-Gewichts-Relation ergibt sich die Gesamtoberfläche des Bestandes.

E. Literatur

Beiler, A., 1938: Untersuchungen über die Kohlensäureassimilation der Strand- und Dünenpflanzen. Jb.wiss.Bot. *87*, 356–407.

Bistrup, C., 1943: Bladarealer. Dansk Skovforen.Tidskr. *28*, 1–10.

Boonstra, A.E.H.R., 1937: Der Einfluss der verschiedenen assimilierenden Teile auf den Samenertrag von Weizen. Z.f.Zücht.A, *21*, 115–147.

Bornemann, H., 1923: Kohlensäure und Pflanzenwachstum. Berlin, 318 S.

Boysen Jensen, P., 1930: Undersøgelser over Stofproduktionen i yngre Bevogdninger af Ask og Bøg. II. Forstl.Forsøgsv.Danm. *10*, 365–391.

– 1932: Die Stoffproduktion der Pflanzen. Jena, 108 S.

– og D. Müller, 1927: Undersøgelser over Stofproduktionen i yngre Bevogsninger af Ask og Bøg. I. Forstl.Forsøgsv.Danm. *9*, 221–268.

Burger, H., 1925: Holz-, Laub- und Nadeluntersuchungen. Schweiz.Z.Forstwes. *76*, 266–274.

– 1929: Holz, Blattmenge und Zuwachs. I. Die Weymouthsföhre. Mitt.schweiz.Centralanst.forstl.Versuchsw. *15*, 243–292.

– 1935: II. Die Douglasie. Ebenda *19*, 21–72.

– 1937: III. Nadelmenge und Zuwachs bei Föhren und Fichten verschiedener Herkunft. Ebenda *20*, 101–114.

– 1938: Blattmenge und Zuwachs an Fichten im Plenterwald. Schweiz.Z.Forstwes. *89*, 275–278.

– 1939a: Der Kronenaufbau gleichalteriger Nadelholzbestände. Mitt.schweiz.Centralanst.forstl.Versuchsw. *21*, 5–57.

– 1939b: Baumkrone und Zuwachs in zwei hiebsreifen Fichtenbeständen. Ebenda *21*, 147–176.

– 1940: Holz, Blattmenge und Zuwachs. IV. Ein 80jähriger Buchenbestand. Ebenda *21*, 307–348.

– 1941: V. Fichten und Föhren verschiedener Herkunft auf verschiedenen Kulturorten. Ebenda *22*, 10–62.

– 1942: VI. Ein Plenterwald mittlerer Standortsgüte. Ebenda *22*, 377–445.

Dietrich, M., 1925: Die Transpiration der Schatten- und Sonnenpflanzen in ihren Beziehungen zum Standort. Jb.wiss.Bot. *65*, 98–194.

Ebermayer, E., 1882: Untersuchungen über die Zahl und Grösse der Blätter in Eichen- und Buchenbeständen. Forstwiss.Cbl. *4*, 160–170.

Ellenberg, H., 1939: Über Zusammensetzung, Standort und Stoffproduktion bodenfeuchter Eichen- und Buchen-Mischwaldgesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. florist.-soziol.Arb.gem.Niedersachsen *5*, 3–135.

– 1963: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Einführung in die Phytologie v. H. Walter, Bd. IV, Teil 2. Stuttgart, 943 S.

FILZER, P., 1951: Die natürlichen Grundlagen des Pflanzenertrages in Mitteleuropa. Stuttgart, 198 S.

GEIGER, R., 1961: Das Klima der bodennahen Luftschicht. Die Wissenschaft *78*, 4.Aufl. Braunschweig, 646 S.

GESSNER, F., 1943: Die assimilatorische Leistung des Phytoplanktons, bezogen auf seinen Chlorophyllgehalt. Z.Bot. *38*, 414–424.

GEYGER, E., 1960: Zur Ermittlung der Oberflächen ganzer Wiesenbestände. Dipl.-Arb. Univ. Hamburg (Manuskr.).

GRAF-MARIN, A., 1934: Studies on Powdery Meildew of Cereals. Cornell Univ.Agr.Exp. St., Memoir *157*, 1–48.

HARDER, R., P.FILZER und A.LORENZ, 1931: Über Versuche zur Bestimmung der Kohlensäureassimilation immergrüner Wüstenpflanzen während der Trockenzeit in Beni Unif (alg. Sahara). Jb.wiss.Bot. *75*, 45–194.

HEATH, O.V.S. and F.G.GREGORY, 1938: The Constancy of the Mean Net Assimilation Rate and its Ecological Importance. Ann.Bot.NS *2*, 811–818.

HENRICI, M., 1918: Cholorophyllgehalt und Kohlensäureassimilation bei Alpen- und Ebenenpflanzen. Verh.Naturf.Ges.Basel *30*, 43–136.

HUBER, B., 1937: Methoden, Ergebnisse und Probleme der neueren Baumphysiologie. Ber.dtsch.bot.Ges. *55*, 46–62.

JOHNSTON, C.O. and E.C.MILLER, 1940: Modification of Diurnal Transpiration in Wheat by Infections of Puccinia triticina. Journ.of Agric.Res. *61*, 427–444.

KLAPP, E., 1956: Wiesen und Weiden. Berlin 1938, 3.Aufl. 1956, 519 S.

KLAPP, E. und A.STÄHLIN, 1936: Standorte, Pflanzengesellschaften und Leistung des Grünlandes. Stuttgart, 122 S.

KNUCHEL, H., 1914: Spektrophotometrische Untersuchungen im Walde. Mitt.schweiz. Centralanst.forstl.Versuchswes. *11*, 1–94.

KUBIËNA, W., W.BECKMANN und E.GEYGER, 1961: Zur Methodik der photogrammetrischen Strukturanalyse des Bodens. Z.Pflanzenern., Düngung, Bodenkde *92*, 116–126.

– 1963: Mikromorphometrische Untersuchungen an Hohlräumen im Boden. (Mit Beispielen der Strukturverbesserung eines typischen Braunlehms durch Mulchen.) An. Edafol.y Agrobiol. *22*, 551–567.

LAL, K.N. and M.S.SUBBA RAO, 1951: A Rapid Method of Leaf Area Determination. Nature (London) *167*, 72.

LARSEN, P., 1936: Regenererende Kulsyreassimilation hos Askegrene. Forstl.Forsøgsv. Danm. *14*, 13–52.

LÜDIN, H., 1927: Untersuchungen über die Transpiration von Sonnen- und Schattenpflanzen. Verh.Nat.Ges.Basel *39*, 176–215.

LUNDEGÅRDH, H., 1924: Der Kreislauf der Kohlensäure in der Natur. Jena, 308 S.

– 1957: Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben. 5.Aufl. Jena, 584 S.

MAXIMOV, N.A., 1929: The Plant in Relation to Water. A study of the physiological basis of drought resistance. London, 451 S.

MEYER, F. H., 1954: Vegetationsuntersuchungen an der Dove-Elbe. Dipl.-Arb. Univ. Hamburg (Manuskr.).

– 1957: Über Wasser- und Stickstoffhaushalt der Röhrichte und Wiesen im Elballuvium bei Hamburg. Mitt.Staatsinst.allg.Bot.Hamburg *11*, 137–203.

– 1961: Die Entwicklung von Buchenjungpflanzen in unterschiedlichem Bodenmilieu. Ber.dtsch.bot.Ges. *74*, 292–299.

MÖLLER, C.M., 1945: Untersuchungen über Laubmenge, Stoffverlust und Stoffproduktion des Waldes. København, 287 S.

MÜLLER, D., 1932: Analyse der verminderten Stoffproduktion bei Stickstoffmangel. Planta *16*, 1–9.

POLSTER, H. und H.REICHENBACH, 1958: Bestimmungen von Blattflächen in situ durch lineare Messungen. Biol.Zbl. *77*, 265–277.

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