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

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 75 (1981)

Artikel: Phenological methods in permanent plot research : the indicator value of phenological phenomena : a study in limestone grassland in Northern Switzerland = Phänologische Methoden bei Dauerquadratuntersuchungen : der prognostische Wert phänologischer Phänomene : eine Untersuchung in Halbtrockenrasen (Mesobrometum) in der Nordschweiz

Autor: Krüsi, Bertil

Kapitel: Zusammenfassung

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308658

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: 09.12.2025

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

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit dem prognostischen Wert von kurz- bis mittelfristigen phänologischen Beobachtungen. Bei traditionellen Dauerquadratuntersuchungen sind bekanntlich schlüssige Ergebnisse erst nach relativ langer Zeit zu erwarten, und Schlüsse aus dem örtlichen Nebeneinander auf ein zeitliches Nacheinander haben den Nachteil, dass man nie sicher sein kann, ob die verglichenen Bestände sowohl vom Standort als auch von der Bewirtschaftung in der Vergangenheit her wirklich vergleichbar sind. Um schon nach relativ kurzer Zeit Trendprognosen über den Sukzessionsverlauf bzw. über die Wirkung verschiedener Bewirtschaftungsmassnahmen stellen zu können, lag es nahe, die Verwendbarkeit phänologischer Methoden abzuklären.

Die entsprechenden Untersuchungen wurden in Halbtrockenrasen (Mesobrometen) in der Nord-Schweiz durchgeführt. Es werden die Auswirkungen von vier verschiedenen Bewirtschaftungsmassnahmen (Schnitt im Juni, Schnitt im Oktober, kontrolliertes Abbrennen im März und keine Bewirtschaftung (Brachlegung)) sowohl auf das phänologische Verhalten als auch auf die Deckung von sieben verschiedenen Arten dargestellt. Ausserdem wurde auch der Einfluss dieser Massnahmen auf den phänologischen Rhythmus ganzer Pflanzengesellschaften, wie er z.B. in den synthetischen Farbspektren zum Ausdruck kommt, untersucht.

Schlüsse auf Grund nur kurzzeitiger phänologischer Beobachtungen erwiesen sich nur zum Teil als zuverlässig. Wesentlich besser war hingegen der prognostische Wert über mehrere Jahre gesammelter phänologischer Daten. Einige unserer Trendprognosen, die auf mehrjährigen phänologischen Beobachtungen basieren, konnten zum Teil durch Langzeit-Beobachtungen anderer Autoren, zum Teil durch Vergleich verschieden lange brachliegender Halbtrockenrasen gestützt werden. Insgesamt reagierten phänologische Merkmale einzelner Arten wie auch ganzer Gesellschaften wesentlich rascher auf sich verändernde Standortsbedingungen als andere traditionellerweise beobachtete Charakteristika, wie z.B. die Deckung; Standortsveränderungen waren mit Hilfe phänologischer Methoden bis zu zehn Jahre früher zu erkennen als auf Grund der üblichen Vegetationsaufnahmen. Trendprognosen, gestützt auf nur während weniger Jahre gesammelte Deckungsdaten, erwiesen sich zum Teil auf längere Sicht als irreführend - im Gegensatz zu den entsprechenden phänologischen Daten.

Im Beobachtungszeitraum von 1977 bis 1980 änderte sich der Deckungsgrad der sieben untersuchten Arten nur geringfügig und im allgemeinen nicht bewirtschaftungsspezifisch. Im Gegensatz dazu zeichneten sich auf Grund der phänologischen Beobachtungen die folgenden Vor- und Nachteile der verschiedenen Bewirtschaftungsmassnahmen für die sieben untersuchten Arten ab:

- Juni-Schnitt scheint ungünstig zu sein für *Aster amellus, Buphthalmum salicifolium, Brachypodium pinnatum* und *Primula veris* s.l., günstig für *Bromus erectus, Ranunculus bulbosus* und *Orchis pallens*.
- Kontrolliertes Abbrennen im März wirkte sich bis zum jetzigen Zeitpunkt auf die untersuchten Arten - mit Ausnahme von *Ranunculus bulbosus* - nicht besonders negativ aus; für *Aster amellus* und insbesondere auch für *Brachypodium pinnatum* scheint Abbrennen im März im Gegenteil sehr förderlich zu sein.
- Oktober-Schnitt erwies sich als eher ungünstig für *Bromus erectus* und *Ranunculus bulbosus* und scheint auch *Buphthalmum salicifolium* eher zu schädi-

gen, während das phänologische Verhalten von *Primula veris* s.l., *Aster amellus* und *Brachypodium pinnatum* nicht oder eher günstig beeinflusst wird. *Orchis pallens* kam in den im Oktober geschnittenen Flächen nicht vor.
- Keine Bewirtschaftung (Brachlegung) scheint besonders für *Bromus erectus* und *Ranunculus bulbosus* ungünstig, für *Buphthalmum salicifolium, Aster amellus* und *Primula veris* s.l. günstig zu sein; auf das phänologische Verhalten von *Orchis pallens* und *Brachypodium pinnatum* wirkte sich Brachlegung nicht oder eher leicht günstig aus.

Die Grenzen phänologischer Methoden werden kurz diskutiert. So reagieren empfindliche Methoden, wie die Phänologie, auch auf Bestandesfluktuationen, die nicht sukzessions- oder bewirtschaftungsbedingt sind, rascher als weniger empfindliche, wie z.B. Aufnahmen nach BRAUN-BLANQUET; Kontrollflächen sind bei derartigen Untersuchungen deshalb besonders wichtig. Ausserdem kann die Bildung lokaler Rassen (Mikrodifferentiation) den prognostischen Wert phänologischer Beobachtungen auf Artebene - nicht aber auf dem Niveau der Rasse - einschränken.

Schliesslich wird noch auf die mögliche Verwendung phänologischer Methoden bei der Ueberwachung von Pflegemassnahmen in Naturschutzgebieten aufmerksam gemacht; gerade hier sind frühzeitige Hinweise auf eine für bedrohte Arten allenfalls ungünstige Pflegemassnahme besonders erwünscht.

References

ALECHIN W.W., 1925: Methodik geobotanischer Untersuchungen. Moskau (Russian).

ANTONOVICS J., 1978: The population genetics of mixtures. In: WILSON J.R. (ed.), Plant relations in pastures. C.S.I.R.O., East Melbourne, Australia, 233-252.

AUER U., 1923: *Phragmites communis* (L.) auf den Mooren von Kuusamo und Kuolajarvi. Suomal.eläin-ja kasvit.Seur.van.eläin.Julk. (Ann.(bot.)Soc. zool.-bot.fenn.Vanamo) *1*, 305-320.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1970a: Bibliographie der Phänospektrum-Diagramme von Pflanzengesellschaften. Excerpta Botanica, Sectio B, *10*(4), 243-256.

- 1970b: Beitrag zur Methodik der phänologischen Beobachtungen. In: TüXEN R. (ed.), Gesellschaftsmorphologie. Ber.Intern.Symposium Rinteln 1966. Den Haag. 108-121.

- 1971: Phänospektrum-Diagramme der Wiesen im Opava Tal und ihre Auswertung. Acta Sc.Nat.Brno *5*(6), 1-60.

BARKHAM J.P., 1980a: Population dynamics of the wild daffodil (*Narcissus pseudonarcissus* L.). I. Clonal growth, seed reproduction, mortality and the effects of density. J.Ecol. *68*, 607-633.

- 1980b: Population dynamics of the wild daffodil (*Narcissus pseudonarcissus* L.). II. Changes in number of shoots and flowers, and the effect of bulb depth on growth and reproduction. J.Ecol. *68*, 635-664.

BECKER W., 1941: *Arrhenatheretum* bei Aschaffenburg. Rundbr.d.Zentralstelle f.Vegetationskartierung *10*, 28-38. Hannover.

BERTSCH K., 1966: Moosflora von Südwestdeutschland. 3. Aufl., Ulmer, Stuttgart, 234 pp.