

# UNTERSUCHUNG DER ASSIMILATIONSFLÄCHE UND DES CHLOROPHYLLGEGHALTS DES FESTUCA VAGINATA-RASENS UND DER ROGGENSAAT

von

T. SIMON – S. ORBÁN

Systematisch-Geobotanischer Lehrstuhl der Eötvös Loránd Universität, Budapest

Eingegangen: 7. Dezember 1971

Im Naturschutzgebiet von Csévharaszt und im Versuchsgebiet des IBP (Internationales Biologisches Programm) untersuchten wir die Zusammensetzung, die Produktion und Produktionsbedingungen der sandigen Waldsteppenvegetation (Simon 1971, Simon-Draskovits 1972). Innerhalb dieses Programms haben wir 1969 die Assimilationsfläche sowie den Chlorophyllgehalt von perennierenden Sandrasen (*Festucetum vaginatae danubiale*) und angebauten Roggenbeständen untersucht (ausführliche Mitteilung siehe: Orbán 1972).

*Methode.* Es wurden monatlich von 1 m<sup>2</sup>-Fläche durch Rasenscheren bzw. Mähen Proben eingesammelt. Die trockenen Teile wurden entfernt und das Frischgewicht der Proben abgewogen. Es wurden von diesen zur Bestimmung des Chlorophyllgehalts (Chlorophyll a + b) und der Assimilationsfläche Teilproben (3–5) von 1 g genommen. Die Bestimmung erfolgte nach Koski und French (1951) bzw. French (1960), jedoch spektrophotometriert aufgrund der Formel von Smith und Benites (1955) errechnet durchgeführt. Die erhaltenen Werte wurden mit dem Frischgewicht der von der 1 m<sup>2</sup> großen Fläche stammenden Probe multipliziert, dann die Fläche der chlorophyllhaltigen Organe mit Hilfe eines Photopapiers gewogen, die gepressten Proben auf Photopapier gelegt, beleuchtet, entwickelt, ausgeschnitten, gewogen und ihr Gewicht mit dem eines Photopapiers von bekannter Fläche verglichen. Die flachen Teile wurden mit 2, die zylindrischen mit 3,14 multipliziert, sodann wurde die ganze Summe mit dem Frischgewicht der von der erwähnten 1 m<sup>2</sup>-Fläche stammenden Probe multipliziert.

*Ergebnisse.* Die bezüglich des Chlorophyllgehalts erhaltenen Werte (Tab. 1) fallen innerhalb des von Odum und Mitarb. (1958) festgestellten Wertintervalls (0,1–0,3 g/m<sup>2</sup>). Sowohl die Chlorophyllmenge wie auch die Größe der Assimilationsfläche zeigen eine zeitliche Änderung (Abb. 1., 2.). In dem 5. bzw. 6. Monat zeigt sich im Bestand beider Assoziationen ein maximaler Wert. Dieser ist bei den Roggenbeständen im

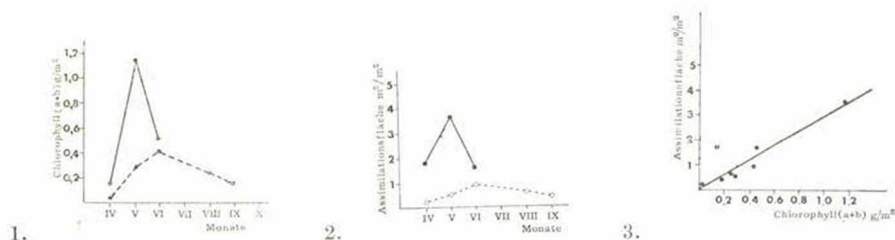


Abb. 1. Änderung des Chlorophyllgehalts (a + b) der zwei untersuchten Bestände im Laufe der Vegetationsperiode

— — — Roggensaat      - - - Festucetum vaginatae

Abb. 2. Änderung der Assimilationsfläche der zwei untersuchten Bestände im Laufe der Vegetationsperiode

— — — Roggensaat      - - - Festucetum vaginatae

Abb. 3. Zusammenhang zwischen dem Chlorophyllgehalt (a+b) und der Assimilationsfläche

Mai erschienen. Zu diesem Zeitpunkt betrug der Chlorophyllgehalt 1,178  $g/m^2$ , die Assimilationsfläche 4,05  $m^2/m^2$ . Im *Festucetum vaginatae*-Bestand ergab sich der Maximalwert um einen Monat später, u.zw. im Falle des Chlorophyllgehalts mit 0,438  $g/m^2$ , hinsichtlich der Assimilationsfläche mit 1,38  $m^2/m^2$ . Zwischen dem Chlorophyllgehalt und der Größe der Assimilationsfläche besteht eine sehr enge Verbindung, die von dem hohen Korrelationskoeffizienten (+0,92) angezeigt wird (Abb. 3.). In denselben Monaten haben wir in den Roggenbeständen (Durchschnittswerte von 10 Stück aus 25 cm  $\times$  25 cm großen Flächen gewonnenen Proben) auch die oberirdische Phytomassenproduktion gewogen. Zwischen den sich auf die entsprechenden Monaten beziehenden Phytomassendaten sowie der Größe des Chlorophyllgehalts bzw. der Assimilationsfläche kann keine beachtenswerte Korrelation nachgewiesen werden.

Tabelle I.

Monate		IV.	V.	VI.	VIII.	IX.
Roggensaat	Chlorophyllgehalt (a + b) $g/m^2$	0,157	1,178	0,465		
	Chlorophyllgehalt (a + b) kg/ha	1,57	11,78	4,65		
	Assimilationsfläche $m^2/m^2$	1,754	3,590	1,686		
Festucetum vaginatae	Chlorophyllgehalt (a + b) $g/m^2$	0,034	0,290	0,438	0,241	0,182
	Chlorophyllgehalt (a + b) kg/ha	0,34	2,90	4,38	2,41	1,82
	Assimilationsfläche $m^2/m^2$	0,185	0,538	0,933	0,651	0,391

## SCHRIFTTUM

- French, C. H. 1960. The chlorophylls in vivo and in vitro. Handbuch der Pflanzenphysiologie.
- Koski, - French, C. H. 1951. The action spectrum for the transformation of protochlorophyll to chlorophyll-a in normal and albino corn seedlings. Arch. Biophysics **31**: 1-17.
- Odum, H. T. - McConnell, - Abbott, W. 1958. The chlorophyll-a of communities. Inst. Mar. Sci. **5**: 65-69.
- Orbán, S. 1972. Seasonal changes of assimilating surface and chlorophyll content in Festucetum vaginatae and Secaletum communities. Acta Agronomica **21**: 118-127.
- Simon, T. 1971. A csévharaszi természetvédelmi és IBP mintaterület. The nature reserve and IBP sampling area of Csévharaszt. Állattani Köz. **58**: 105-111.
- Simon, T. - Mészáros - Draskovits, R. 1972. The vegetation map of the nature reserve area of Csévharaszt in Hungary. Annal. Univ. Sci. Sect. Biol. **14**: 159-164.
- Smith, J. H. C. - Benitez, A. 1955. Chlorophylls: Analysis in Plant Materials. In modern methods of plant analysis. **4**: 142-196.