

NÄHRSTOFFMENGENAUSWERTUNG BEI DEN SCIRPO-PHRAGMITETUM-BESTÄNDEN IM KISBALATON

SZEGLET, Peter, Keszthely

Agrartudományi Egyetem Keszthely, H-Keszthely, Ungarn

Seit dem Jahre 1964 sind durch das Forschungsteam des Lehrstuhles für Botanik der Universität für Landwirtschaft Keszthely Forschungen im Kisbalaton-Gebiet durchgeführt worden. Es sind floristische, cönologische, ökologische Forschungen und Untersuchungen über den Biogenelementkreislauf und die Primärproduktion (KARPATI, V. 1977, KARPATI, V. - POMOGYI, P. 1979a, I. KARPATI - V.KARPATI - P.POMOGYI 1980).

Das Team hat eine Vegetationskarte vom Kisbalaton-Gebiet fertiggestellt (I.KARPATI - P.SZEGLET - V.KARPATI 1983). Diese Vegetationskarte bietet nützliche Informationen für die weiteren Untersuchungen, z.B. für die Primärproduktionsberechnungen der Röhrichte im Naturschutzgebiet (P.SZEGLET 1985).

Das Naturschutzgebiet Kisbalaton bildet einen Teil des sogenannten Kisbalaton-Wasserschutzsystems, dessen Aufgabe hauptsächlich die Reinigung des Flusses Zala ist, welcher die größte Wasserzufuhr des Plattensees darstellt.

Methoden:

Die Mustergebiete wurden auf Grund der Vegetationskarte bestimmt, in drei verschiedenen Subassoziationen. Wir haben die 3 am häufigsten vorkommenden Subassoziationen ausgewählt:

Scirpo-Phragmitetum caricetosum acutiformis-ripariae

Scirpo-Phragmitetum typhetosum angustifoliae

Scirpo-Phragmitetum phragmitetosum

Die spezifischen Primärproduktionsangaben wurden gruppiert, nicht nur nach Subassoziationen, sondern auch nach der Größe der Primärproduktionswerte. Die auf diese Weise gebildeten Durchschnitte wurden mit der Flächengröße der verschiedenen Schilfbestände multipliziert (diese wurden auf Grundlage der Vegetationskarte planimetriert).

Wir haben die Primärproduktion des Gebietes in drei Subassoziationen aufgeteilt angegeben. Diese Ergebnisse wurden mit den Elementakkumulations-Durchschnittswerten der in verschiedenen Subassoziationen genommenen Proben, von drei Makrophyten-Arten multipliziert. Die Proben wurden in den Wintermonaten gesammelt. Wir haben für die Elementakkumulations-Untersuchungen bei Phragmites australis den Stiel, bei Typha angustifolia und Carex-Arten die Blätter genommen (P.SZEGLET 1985). Mit diesen Berechnungen haben wir die akkumulierten Biogenelementmengen bekommen, die mit der Schilfernte vom Standort weggeschafft werden können.

Ergebnisse:

In drei untersuchten Subassoziationen wurden die Absolutmengen der angehäuften Nährstoffe ausgerechnet (Tabelle 1). Mit der oberirdischen Phytomasse in der Scirpo-Phragmitetum phragmitetosum Subassoziation kann man von einem 1 ha großen Standort 19,6 kg N, 1,7 kg P und 3 kg K entfernen. Das heißt, daß im gesamten Gebiet von 52 ha in den Schilfhalmen dieser Subassoziation 1 t N, 0,8 t P und 0,15 t K akkumuliert sind.

In der Scirpo-Phragmitetum typhetosum angustifoliae Subassoziation gestaltet sich die Biogenelementakkumulation folgendermaßen: für 1 ha haben wir 11,9 kg N, 1 kg P und 1,9 kg K in den Schilfhalmen, 20 kg N, 2,8 kg P und 15,6 kg K in den Blätter von Typha angustifolia berechnet. Im 186,2 ha großen Gebiet der Subassoziation akkumulierten die zwei dominierenden Sumpfpflanzen 6 t N, 0,7 t P und 3 t K.

In der Subassoziation *Scirpo-Phragmitetum caricetosum acutiformis-ripariae* - welche das größte Ausmaß im Kisbalaton hat - ist der Biogenelementgehalt, bezogen auf 1 ha der folgende: in den Schilfhalmen 17,4 kg N, 1,5 kg P und 2,7 kg K, in den Blättern von *Carex acutiformis* und *Carex riparia* 30,5 kg N, 4,7 kg P und 24,3 kg K. In den Subassoziationen wo auch andere Arten massenhaft vorkommen, ist die durch die Schilfhalme akkumulierte Elementmenge geringer, aber die Gesamtanhäufung von Bioelementen ist viel größer. Diese Erscheinung ist besonders gut zu beobachten in *Scirpo-Phragmitetum caricetosum acutiformis-ripariae*, wo die große Elementkonzentration der grünen überwinterten Seggenblätter dominiert. Auf dem Gesamtgelände der Subassoziation von 989 ha akkumulierte die Vegetation in den oberirdischen Pflanzenteilen 47 t N, 6 t P und 27 t K.

In den drei größten Subassoziationen akkumulierte die Vegetation - auf 1227 ha, das sind 87,5% des ganzen Naturschutzgebietes - 54 t N, 7 t P und 30,5 t K.

Diskussion:

Betrachtet man die durch die Zala jährlich in den Plattensee eingeschwemmte Nährstoffmenge - insgesamt 1000t N und 100 t P -, (JOO, O.-LOTZ, Gy. 1980) so kann festgestellt werden, daß die im Naturschutzgebiet Kisbalaton liegenden Röhrichte mit den oberirdischen (oder über dem Wasserspiegel stehenden) Pflanzenorganen 5 % der N-, und 10 % der jährlichen P-Zufuhr binden.

Die Biogene, die man mit der Schilfernte von dem Gebiet wegschafft, verlassen den Nährstoffkreislauf, so gelangen sie in den biogeochemischen Zyklus durch die Dekompositionsprozesse als Nährstoffbelastung nicht mehr zurück (V.KARPATI - P. POMOGYI 1979b).

Die in den im Sediment liegenden Schilforganen (Ryzom und Wurzel) angehäuften Biogenelemente haben wir nicht ausgewertet, die Probenzahl muß noch erhöht werden. Aber auf Grund der im Balaton durchgeführten Untersuchungen (P.SZEGLET 1985) kann man feststellen, daß die im Sediment liegenden Organe des *Phragmites australis* etwa 3-6 mal größere Mengen von Bioelementen in sich akkumulieren. Das heißt, daß die Schilfbestände des Kisbalatons, in den im Sediment liegenden Organen das mehrfache der Nährstoffmengen der oberirdischen Teile akkumulieren.

Wenn wir aber die gesamte Röhricht-Biocönose betrachten, kommen wir zu dem Ergebnis, daß deren nährstoff-zurückhaltende Funktion viel größer ist, als die Nährstoffakkumulation der dort lebenden Sumpfpflanzen. Als Beispiel könnte ich den im Keszthely-Sarmellek Sumpfgebiet funktionierenden biologischen Wasserreinigungsbetrieb erwähnen, wo das kommunale Abwasser von Keszthely nach der physikalischen Reinigung in ein 60 ha großes, mit Sumpflvegetation bewachsenes Gebiet kommt, bzw. durchfließt. Die Abwassermenge von 8000 m³/Tag fließt nach 14 Tagen aus dem System aus. Dann ist die Nährstoffkonzentration auf die Hälfte reduziert (wenn wir N, P und K betrachten).

Ähnlich wirkt das sog. Kisbalaton-Wasserschutzsystem. Hier fließt nicht Schmutzwasser, sondern das nährstoffreiche Wasser des Flusses Zala hindurch.

Wir planen unsere Forschungen in folgender Hinsicht weiterzuführen: Die Akkumulation der unterirdischen Teile der Pflanzen in Bezug auf die Massenproduktion.

Auf Grund dieser Ergebnisse kann man, die Nährstoffakkumulationsfähigkeit der im Standort lebenden Pflanzengesellschaften feststellen.

Tab. 1.

DIE DURCH DIE VEGETATION DER 3 GRÖSSTEN SUBASSOZIATIONEN AKKUMULIERTEN BIOGENELEMENTMENGEN
IM NATURSCHUTZGEBIET KISBALATON (WINTER 1985)

Die Subassozi- ationen	Die akkumulierten Biogenelementmengen in kg									
	N	P	Ca	Na	K	Mg	Mn	Zn	Fe	Cu
Scirpo-Phragmitetum phragmitetosum (52,04 ha) Phragmites australis	1018,40	86,39	162,58	105,23	157,15	74,58	13,10	5,43	13,69	1,07
typhetosum angustifoliae (186,2 ha) Phragmites australis	2229,68	189,15	355,96	230,40	344,06	163,28	28,68	11,90	29,98	2,34
Typha angustifolia gesamt	3746,25	512,79	8064,15	2977,35	2908,14	793,08	112,06	22,72	61,13	3,93
Caricetosum acutiformis-ripariae (989,1 ha) Phragmites australis	17252,98	1463,61	2754,37	1782,78	2662,31	1263,42	221,89	92,05	231,94	18,09
Carex acutiformis C. riparia gesamt	30200,36	4634,75	8043,12	2886,80	24380,64	3326,91	285,08	79,26	33,59	16,14
1227,34 ha	54447,67	6886,69	19380,18	7982,56	30452,30	5621,27	660,81	211,37	370,33	41,57

Literatur

- JOO, O., LOTZ, Gy., 1980: A Zala folyó szerepe a Balaton eutrofizalodásban. Vízügyi Közlemények. 2. 225-256.
- KARPATI, V., 1977: A Kisbalaton vízi vegetációja és a jellemző fajok tápanyagakkumulációs képessége. VEAB Ertesítő 2. 131-140.
- KARPATI, V., POMOGYI, P., 1979a: A Kisbalaton aerohydatophyton növényeinek tápanyagforgalmi vizsgálata. Magyar Hidrológiai Társaság. Országos Vandorgyűlés Keszthely, 1979. V. 17-18. III. A. 6.
- KARPATI, V., POMOGYI, P., 1979b: Accumulation and Release of Nutrients by Aquatic Macrophytes. Symp. Biol. Hung. 19. pp. 33-42.
- KARPATI, I., KARPATI, V., POMOGYI, P., 1980: Nährstoffakkumulation bei Wassermakrophyten. Acta Bot. Acad. Sci. Hung. Tomus 26 (1-2) pp. 83-90.
- KARPATI, I., SZEGLET, P., KARPATI, V., 1983: Vegetationskarte des Naturschutzgebietes Kisbalaton und seine Primärproduktion. BFB-Bericht, 55. 57-60.
- SZEGLET, P., 1985: A Kisbalaton természetvédelmi terület mocsári vegetációjának syntaxonomiai, és produkciós viszonyai. Doktori értekezés.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [BFB-Bericht \(Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [63](#)

Autor(en)/Author(s): Szeglet P.

Artikel/Article: [Nährstoffmengenauswertung bei den Scirpo-Phragmitetum-Beständen im Kisbalaton 59-61](#)