

Ökologische Untersuchung der Flora des Miereschtales

Mit 3 Tabellen

CONSTANTIN DRĂGULESCU

Zusammenfassung: In der vorliegenden Studie wird die Flora des Miereschtales anhand der ökologischen Zeigerwerte ihrer 1 316 Gefäßpflanzen charakterisiert. Berücksichtigt werden die Zeigerwerte für Feuchtigkeit, Temperatur und Boden-pH-Wert (Bodenreaktion). Das Ergebnis dieser Untersuchung ist in den Tab: 1, 2, 3 sowohl für die Gesamtflora von der Quelle bis zur Mündung in die Theiß, als auch gesondert für die 5 Flußabschnitte dargestellt, die sich geomorphologisch, geologisch, pedologisch, hydrologisch, floristisch, faunistisch und im Grad der menschlichen Beeinflussung unterscheiden.

Insgesamt kann die Gefäßpflanzenflora des Miereschtales als stark mesophil beschrieben werden (32,8%), mit kräftigem xeromesophilem (28,8%) und hygromesophilem (17,8%) Einfluß, bzw. mikromesotherm (56,5%) bis mesotherm (15,4%), schwach azido-neutrophil (40,3%) bis azido-neutrophil (20,7%) mit vielen ionisch amphitoleranten Vertretern (28,5%).

Das Studium der ökologischen Zeigerwerte der Pflanzenarten der Flora eines Tales, eines Bergstockes oder Gebirgsmassives, einer Senke oder eines Hochlandes ermöglicht eine vergleichende Analyse der geographischen Regionen und deren genauere Beschreibung durch die Verwendungsmöglichkeit quantitativer Angaben, sowohl in Ziffern als auch in Prozenten.

1. Einleitung

Der Mieresch ist Siebenbürgens wichtigster Wasserlauf, welcher in den Ostkarpaten entspringt und in der Nähe von Szeged/Ungarn in die Theiß mündet. Entlang seines 768 km langen Laufes durchfließt er eine Reihe geomorphologisch, geologisch, pedologisch und klimatisch unterschiedlicher Regionen, was sich auch in der überaus verschiedenartigen Flora und Vegetation widerspiegelt. Unsere Untersuchungen belegen eine reiche Flora, in welcher wir 1316 Cormophytenarten mit 60 Unterarten, 231 Varietäten und 168 Formen vermerken. Zu diesen gesellen sich weitere 71 Hybride. Die Anzahl der beschriebenen Pflanzenassoziationen beträgt 174.

In der vorliegenden Untersuchung haben wir eine ökologische Analyse der festgestellten 1316 Arten vorgenommen, welche wir entlang des Mieresch-Laufes identifizierten und deren wichtigste Artengruppen wir quantitativ (in Anzahl und Prozentsatz), nach ihren Umweltansprüchen (Feuchtigkeit, Temperatur, Bodenreaktion) geordnet darstellen. Um eine möglichst genaue Wiedergabe der Umweltansprüche zu erreichen, verwendeten wir die Untersuchungen rumänischer und ungarischer Botaniker, insbesondere von SANDA et al. (1983) und Soó (1964–1980).

2. Die Abschnitte des Mureş

Um eine genauere ökologische und floristische Beschreibung des Mieresch (Mureş) zu erreichen, haben wir den Flußlauf in 5 gut abgrenzbare Abschnitte eingeteilt. Diese unterscheiden sich sowohl durch geologische und pedologische, geomorphologische und klimatische Besonderheiten, als auch durch unterschiedlichen Beeinflussungsgrad und Umweltschäden.

I. Abschnitt Miereschquelle (Izvorul Mureşului) – Topliţa/Giurgeu – Senke. Der Abschnitt wird aus geologischer Sicht durch Alluvionen und lößartige Ablagerungen gekennzeichnet. Auf

diesen entstanden Parabraunerden (im oberen Teilabschnitt, bzw. von der Miereschquelle bis Voslobeni), Gleyböden, welche manchmal podsolig sind, und Torfböden (im mittleren Teilabschnitt Voşlobeni – Remetea), als auch Auböden (im unteren Teilabschnitt Remetea – Toplița). Bemerkenswert für das Klima dieser innerkarpatischen Senke ist, daß sich bei Joseni der Kältepol Rumäniens befindet. Die Jahresmitteltemperatur liegt zwischen 4 und 6 °C, und die jährliche Niederschlagsmenge schwankt zwischen 600 und 700 mm.

II. Abschnitt Toplița – Deda. Dieser entspricht dem *Miereschdurchbruch*, welcher das Căliman- vom Gurghiu-Gebirge trennt. Hier sind Andesite weit verbreitet. Diese vermitteln dem Vegetationsabschnitt den Hauptcharakter durch Felsformationen (vor allem diejenigen mit Süd-Exposition), sowie durch saure Braunerden und vereinzelt auch Parabraunerden. Sicherlich beeinflusst auch das Klima des Durchbruchtales mit einer durchschnittlichen Jahresmitteltemperatur von 4–6 °C an Nord- und 6–8 °C an Südhängen und die Jahresniederschläge zwischen 700 und 800 mm (bei Stănceni sogar 900 mm) das Pflanzenspektrum.

III. Abschnitt Deda – Alba Iulia (Karlsburg) oder der Mittellauf des Mieresch. Dieser Abschnitt hat als Unterlage Alluvionen, auf denen sich Auböden, vereinzelt Wiesenböden nebst Naßgley-, lokal solodisierte oder podsolige Böden entwickelten. Das Klima ist spezifisch für eine Hochebene und unterteilt sich in zwei Teilabschnitte:

- der obere Teilabschnitt (Deda – Neumarkt a. M./Târgu-Mureş) mit einer Jahresmitteltemperatur von 8–9 °C und einem Jahresniederschlag von 600–700 mm,
- der untere Teilabschnitt (Neumarkt a. M./Târgu Mureş – Karlsburg/Alba Iulia) mit einer Jahresmitteltemperatur von 9–10 °C und einem Jahresniederschlag von 500–600 mm.

IV. Abschnitt Alba Iulia/Karlsburg – Lipova. Das ist das Miereschtal zwischen den Südkarpaten (Mühlbacher/Sebeş- und Poiana Rusca-Gebirge) und den Siebenbürgischen Westgebirgen (Erzgebirge und Zarand-Gebirge). Es ist der längste Teilabschnitt. Geologisch unterscheiden wir hier Alluvionen und Andesite, wobei pedologisch Auböden, vereinzelt Wiesen- und Naßgley-, lokal podsolige Böden und Felsformationen auftreten. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 9–11 °C (im oberen Teilabschnitt 9–10 °C) und einer durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge von 600–700 mm.

V. Abschnitt Lipova – Szeged oder der Unterlauf des Mieresch. Dieser ist durch Auböden, vereinzelt Wiesen- oder örtlich solodisierte Böden gekennzeichnet, die sich auf Alluvionen entwickelten. Die Jahresmitteltemperatur schwankt zwischen 10 und 11 °C, und die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge beträgt 500–600 mm.

3. Ergebnisse

Dazu die Tabellen 1 bis 3, in denen die Häufigkeitsverteilung der nach ökologischen Zeigerwerten für Feuchtigkeit, Temperatur und Bodenreaktion klassifizierten Artengruppen der Pflanzen des Miereschtales aufgelistet ist.

Abschnitt I.

Die pedoklimatischen und geomorphologischen Bedingungen dieses Abschnittes bewirken die Dominanz mesophiler ($F_3 - F_{3,5} = 155$ Arten, 33,5%) und mesohygrophiler Arten ($F_4 - F_{4,5} = 118$ Arten, 25,6%). Xeromesophile ($F_2 - F_{2,5} = 76$ Arten, 16,4%) und hygrophile Arten ($F_5 - F_{5,5} = 59$ Arten, 12,8%) erreichen geringere Werte. Temperaturbedingt überwiegen in diesem Abschnitt mikromesotherme ($T_3 - T_{3,5} = 221$ Arten, 47,8%), mikrotherme ($T_2 - T_{2,5} = 106$ Arten, 23%) und eurytherme Arten ($T_0 = 105$ Arten, 22,7%). Edaphisch bedingt dominieren schwach azido-neutrophile ($R_4 - R_{4,5} = 133$ Arten, 28,8%), gefolgt von azido-neutrophilen ($R_3 - R_{3,5} = 102$ Arten, 22%), und vor allem euryionische Arten ($R_0 = 157$ Arten, 34%).

Folglich kann, anhand seiner Flora, der I. Abschnitt als ein mittelfeucht bis feuchter, relativ kühler, von schwach bis mittelsauren Böden charakterisierter Sektor beschrieben werden.

Tabelle 1

		ÖKOLOGISCHE ZEIGERWERTE											Total Arten	
		F (Feuchtigkeit)												
Abschnitt		0	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	
I	Zahl	27	—	5	26	50	105	50	70	48	58	1	22	462
	%	5.8	—	1.1	5.6	10.8	22.7	10.8	15.2	10.4	12.6	0.2	4.8	100
II	Zahl	21	4	10	43	55	114	55	56	23	34	—	11	426
	%	4.9	0.9	2.4	10.1	12.9	26.8	12.9	13.1	5.4	8.0	—	2.6	100
III	Zahl	22	6	24	127	110	180	81	73	31	45	1	42	742
	%	3.0	0.8	3.2	17.1	14.8	24.3	10.9	9.8	4.2	6.1	0.1	5.7	100
IV	Zahl	26	13	35	175	138	222	94	89	32	49	1	36	910
	%	2.9	1.4	3.8	19.2	15.2	24.4	10.3	9.8	3.5	5.4	0.1	4.0	100
V	Zahl	31	6	35	130	107	181	87	87	37	47	4	43	795
	%	3.9	0.8	4.4	16.3	13.5	22.8	10.9	10.9	4.7	5.9	0.5	5.4	100
I-V	Zahl	55	15	50	202	176	288	144	156	78	87	4	61	1316
	%	4.2	1.1	3.8	15.4	13.4	21.9	10.9	11.9	5.9	6.6	0.3	4.6	100

Tabelle 2

		ÖKOLOGISCHE ZEIGERWERTE										Total Arten
		T (Temperatur)										
Abschnitt		0	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
I	Zahl	105	1	4	60	46	197	24	23	2	—	462
	%	22.7	0.2	0.9	13.0	10.0	42.6	5.2	5.0	0.4	—	100
II	Zahl	88	1	3	48	37	202	27	18	1	1	426
	%	20.7	0.2	0.7	11.3	8.7	47.4	6.4	4.2	0.2	0.2	100
III	Zahl	123	—	1	27	20	351	101	107	8	4	742
	%	16.6	—	0.1	3.6	2.7	47.3	13.6	14.4	1.1	0.6	100
IV	Zahl	130	—	1	34	23	431	147	131	9	4	910
	%	14.3	—	0.1	3.7	2.5	47.4	16.2	14.4	1.0	0.4	100
V	Zahl	119	—	—	16	10	372	118	151	6	3	795
	%	15.0	—	—	2.0	1.2	46.8	14.8	19.0	0.8	0.4	100
I-V	Zahl	198	2	5	81	73	558	186	191	12	8	1316
	%	15.1	0.2	0.4	6.2	5.6	42.4	14.1	14.5	0.9	0.6	100

Tabelle 3

		ÖKOLOGISCHE ZEIGERWERTE										Total Arten
		R (Bodenreaktion)										
Abschnitt		0	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
I	Zahl	157	6	4	34	14	87	15	109	24	12	462
	%	34.0	1.3	0.9	7.4	3.0	18.8	3.2	23.6	5.2	2.6	100
II	Zahl	155	1	1	27	6	81	7	109	25	14	426
	%	36.4	0.2	0.2	6.4	1.4	19.0	1.6	25.6	5.9	3.3	100
III	Zahl	233	—	—	17	4	142	13	245	61	27	742
	%	31.4	—	—	2.3	0.6	19.1	1.8	33.0	8.2	3.6	100
IV	Zahl	285	—	—	24	11	171	14	310	60	35	910
	%	31.3	—	—	2.7	1.2	18.8	1.5	34.1	6.6	3.8	100
V	Zahl	262	—	—	14	3	146	10	259	70	31	795
	%	32.9	—	—	1.8	0.4	18.4	1.2	32.6	8.8	3.9	100
I-V	Zahl	375	6	5	52	23	246	26	416	115	52	1316
	%	28.5	0.5	0.4	3.9	1.8	18.7	2.0	31.6	8.7	3.9	100

Abschnitt II.

Dieser Abschnitt wird gekennzeichnet durch die weite Verbreitung mesophiler ($F_3 - F_{3,5} = 169$ Arten, 39,7%), xeromesophiler ($F_2 - F_{2,5} = 98$ Arten, 23%) und mesohygrophiler Arten ($F_4 - F_{4,5} = 78$ Arten, 18,5%). Temperaturbedingt dominieren mikromesotherme Arten ($T_3 - T_{3,5} = 229$ Arten, 53,8%). Den Boden - pH betreffend dominieren euryionische ($F_0 = 155$ Arten, 36,4%), schwach azido-neutrophile ($R_4 - R_{4,5} = 134$ Arten, 31,5%) und azido-neutrophile Arten ($R_3 - R_{3,5} = 88$ Arten, 20,6%).

Dieser Abschnitt kann nach seiner Flora, im Vergleich zum vorherigen Sektor, als weniger feucht und etwas wärmer klassifiziert werden, dessen Böden ähnliche pH-Werte aufweisen wie diejenigen des I. Abschnittes.

Abschnitt III.

In diesem Abschnitt überwiegen mesophile ($F_3 - F_{3,5} = 261$ Arten, 35,2%), xeromesophile ($F_2 - F_{2,5} = 237$ Arten, 31,9%) und mesohygrophile Arten ($F_4 - F_{4,5} = 104$ Arten, 14%), danach mikromesotherme ($T_3 - T_{3,5} = 452$ Arten, 60,9%), eurytherme ($T_0 = 123$ Arten, 16,6%), mesotherme Arten ($T_4 - T_{4,5} = 115$ Arten, 15,5%), bzw. schwach azido-neutrophile ($R_4 - R_{4,5} = 306$ Arten, 41,2%), euryionische ($R_0 = 233$ Arten, 31,4%) und azido-neutrophile Arten ($R_3 - R_{3,5} = 155$ Arten, 20,9%).

Dieser Abschnitt ist trockener und wärmer als die beiden ersten Sektoren und hat überwiegend schwach saure bis neutrale Böden.

Abschnitt IV.

Die dominierenden Pflanzenarten dieses Abschnittes sind einerseits überwiegend mesophil ($F_3 - F_{3,5} = 316$ Arten, 34,7%), xeromesophil ($F_2 - F_{2,5} = 313$ Arten, 34,4%) und mesohygrophil ($F_4 - F_{4,5} = 121$ Arten, 13,3%), andererseits mikromesotherm ($T_3 - T_{3,5} = 578$ Arten, 63,6%), mesotherm ($T_4 - T_{4,5} = 140$ Arten, 15,4%) und eurytherm ($T_0 = 130$ Arten, 14,3%). Den Boden-pH-Wert betreffend überwiegen schwach azido-neutrophile ($R_4 - R_{4,5} = 370$ Arten, 40,7%), euryionische ($R_0 = 285$ Arten, 31,3%) und acido-neutrophile Arten ($R_3 - R_{3,5} = 185$ Arten, 20,3%).

Damit ist der IV. Abschnitt feuchtigkeits- und temperaturmäßig dem III. Abschnitt sehr ähnlich, von welchem er sich aber durch seine weniger sauren Böden unterscheidet.

Abschnitt V.

Den Umweltbedingungen entsprechend überwiegen in diesem Abschnitt insbesondere mesophile ($F_3 - F_{3,5} = 268$ Arten, 33,7%), xeromesophile ($F_2 - F_{2,5} = 237$ Arten, 29,8%) und mesohygrophile Arten ($F_4 - F_{4,5} = 124$ Arten, 15,6%), mikromesotherme ($T_3 - T_{3,5} = 490$ Arten, 61,6%), mesotherme ($T_4 - T_{4,5} = 157$ Arten, 19,8%) und eurytherme Arten ($T_0 = 119$ Arten, 15%), bzw. schwach azido-neutrophile ($R_4 - R_{4,5} = 329$ Arten, 41,4%), euryionische ($R_0 = 262$ Arten, 32,9%) und azido-neutrophile Arten ($R_3 - R_{3,5} = 156$ Arten, 19,6%).

Der V. Abschnitt ähnelt dem III. Abschnitt in Hinsicht auf die Feuchtigkeitsbedingungen, ist jedoch wärmer als dieser, und es überwiegen die neutralen oder alkalinen Böden.

Obwohl zwischen den 5 verschiedenen Flußabschnitten - das Florenspektrum betreffend - Ähnlichkeiten insoweit bestehen, daß dieselben ökologischen Pflanzengruppen in allen Sektoren dominieren, vermerken wir die unterschiedliche prozentuelle Beteiligung der Pflanzenarten einiger Kategorien, als auch die Abwesenheit bestimmter ökologischer Pflanzengruppen. So kommen im V. Abschnitt keine hechstothermen Arten vor, während in den Abschnitten III und IV diese bloß 0,1% der Gesamtzahl aller Pflanzenarten ausmachen. In den Abschnitten III, IV und V fehlen die azidophilen, im I Abschnitt hingegen die thermophilen Arten.

Insgesamt betrachtet ist die Flora des Miereschtales überwiegend xerophil, mikromesotherm und schwach azido-neutrophil. Dabei widerspiegelt die Flora sehr genau die Ausdehnung der unterschiedlichen Klimaabschnitte und der Bodenarten, welche das Wachstum und die Entwicklung von Pflanzen mit entsprechenden ökologischen Ansprüchen bestimmen.

4. Literatur

- DRĂGULESCU, C. (1995): The flora and vegetation of the Mureş (Maros) valley. – In: HAMAR, J. & SÁRKÁNY-KISS, A. (eds.): The Maros/Mureş River Valley. A study of the geography, hydrobiology and ecology of the river and its environment. TISCIÁ monograph series, Szolnok, Szeged, Targu Mureş; 47–111
- Flora Republicii Populare Române (Flora Republicii Socialiste România) (1952–1976): Vol. I–XIII, Edit. Acad. Rom., Bucureşti
- SANDA, V.; POPESCU, A.; DOLTU, M.I.; DONITA, N. (1983): Caracterizare ecologică şi fitocenologică a speciilor spontane din flora României – Studii şi com. Muz. Brukenthal Sibiu, Şt. Nat., **25**, Suppl.
- Soó, R. (1960–1980): Synopsis systematico-geobotanica florum Hungariae. – Vol. I–VI, Akad. Kiado, Budapest

Eingegangen am 6. 5. 1997

Dr. CONSTANTIN DRĂGULESCU, Universităţ „L. Blaga“, Bul. Victoriei Nr. 39, RO-2400 Sibiu