

BÁBA, K.:

Die Verbreitung der Landschnecken im ungarischen  
Teil des Alföld II. Verteilung der  
Pflanzengesellschaften

Szárazföldi csigák elterjedése az Alföld magyarországi  
szakaszán II. A növénytársulások felosztása

**ABSTRACT:** Species abundances in different stages of three plant successional series in the Great Hungarian Plain are evaluated based on quadrat sampling. Ordination methods are used to distinguish species groups and to evaluate their correlation with abiotic factors.

Von den in den UTM-Landkarten verzeichneten 97 Arten (BÁBA, 1991) waren 75 auf Grund meiner eigenen Quadratermittlungen in den mit der Aufforstung in Verbindung stehenden identifizierbaren Pflanzengesellschaften vorgekommen. Die übrigen kamen durch Ausgeizung bzw. aus den Publikationen anderer Verfasser auf Grund des Literaturverzeichnisses der Publikation von BÁBA im Jahre 1991 vorwiegend aus der Drau-Ebene, der Pester Ebene und aus dem Gebiet des Komitates Békés in die Landkarte.

Die bearbeiteten Arten haben sich größtenteils aus naturnahen Wäldern, Aufforstungen und aus den Bodenfallen, die von IMRE LOKSA im Brochereker Waldgebiet gestellt worden waren, ergeben. Die in der Zusammenstellung verzeichneten 13 Pflanzengesellschaften

(numeriert von 01 bis 25) gehören drei pflanzlichen Sukzessionsreihen an.

#### Methoden

Aus den untersuchten naturnahen Rasenflächen und Wäldern sowie aus den Aufforstungen (27/A-27/D) sowie aus den Bodenfallen kamen 19.403 zu 75 Arten gehörenden Exemplare vor. Die Untersuchung der Pflanzengesellschaften und der Aufforstungen wurde mit der Quadratmethode vorgenommen und zwar mit quadraten von 10 x 25 x 25 cm. Die Zahl der so untersuchten Wälder beträgt 273. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden auf der Tabelle 1 dargestellt.

Im Laufe der Untersuchungen im Gelände wurde neben der Bestimmung des Typs des Unterwuchses/Unterholzes der Subasoziationen auch die Ermittlung der abiotischen Faktoren vorgenommen. Zu diesen gehören die Feuchtigkeitsdurchschnitte der Fundorte aus den W-Feuchtigkeitsindikatorwerten (ZÓLYOMI - PRÉCSENYI, 1964), die Angaben der forstwirtschaftlichen Bodenlaboratorien und auf Grund der Register hinsichtlich aller Wälder die Angaben über pH, über hydrologischen Typus, über physischen Bodentyp und über das Alter der Wälder. Die Ergebnisse der mit den abiotischen Faktoren und den 39 häufigsten Arten vorgenommenen Korrelationen werden durch die Hauptkomponentenanalyse dargestellt (Abbildung 1, PODANI 1991). Die auf die Arten und Faktoren bezogenen Ergebnisse werden auf der Abbildung 2 dargestellt. (Princor.) Die ermittelten Artengruppen sind für die untersuchten drei pflanzlichen Sukzessionsreihen charakteristisch. Signifikanzniveau  $P = 5\%$ .

Die organogenen und mineralogenen Sandpflanzengesellschaften der drei Sukzessionsreihen sind in der Reihenfolge und mit den Markierungen der Tabelle 1 die folgenden:

Sandserie: 01 *Brometum tectorum* SOÓ 1939, 02 *Festucetum vaginatae danubiale* SOÓ 1929, 03 *Potentillo areariae-Festucetum pseudovinae danubiale* BODROGKÖZI 1959, 22 *Junipero-Populetum albae* ZÓLYOMI 1950, SZÖDRIDT 1969, 25 *Convallario-Quercetum roboris danubiale* SOÓ 1957, 24 C-Q r. *tibiscene* SOÓ (Aszód 1934-36) 1957. 27/A Aufforstung auf der Stelle der 22 Waldgesellschaften.

Organogene Serie: 09 *Calmagrosti - Salicetum cinereae* SOÓ et ZÓLYOMI 1955, 08 *Fraxino pannonicæ-Alnetum hungaricum* SOÓ et KOMLÓDI 1960, 07 *Dryopteridi-Alnetum KLIKA* 1940, 10 *Salici pentandrae - Butuletum pubescens* SOÓ 1955, 27/B Erlenauftorstung.

Mineralogene Serie: 04 *Salicetum triandrae* MALCUT 1929, 06 *Salicetum albae-fragilis* SOÓ 1971, 27C Aufforstungen im Überschwemmungsgebiet auf der Ebene der Weiden- und Pappelwälder. 11 *Fraxino pannonicæ-Ulmetum* SOÓ 1960, 12 *Querco robori-Carpinetum hungaricum* SOÓ 1967, 27D Aufforstungen auf der Ebene der 11. Auenwälder. T. Das Material aus der Bodenfalle der Waldlandschaft von Bockerek (Auenwälder, Nordalföld). E. 39 häufigste Arten für statistische Ermittlungen.

Für die Überlassung der Angaben der Bodenfallen spreche ich hier Dr. IMRE LOKSA meinen Dank aus.

## Die Artenzusammensetzung der Pflanzengesellschaften

In der quantitativen und quantitativen Zusammensetzung der sich in Sukzessionsreihen geordneten Pflanzengesellschaften gibt es große Unterschiede.

Im Laufe der Aufforstung auf den Sandgebieten erweisen die Feuchtigkeitsverhältnisse eine Tendenz vom recht Trockenen in die Richtung der zunehmenden Feuchtigkeit (auf der 10stufigen W-Feuchtigkeitsskala von ZÓLYOMI 1 bis 4).

Die Unterschiede lassen sich gut durch die verschiedenen abiotischen Umweltvorgänge erklären, die die Entwicklung der Fauna und Flora der einzelnen Terrains beeinflussen. Im Laufe der Beforstung der Sandgebiete vollzieht sich die Veränderung der Feuchtigkeitsverhältnisse vom recht Trockenen auf das Halbfeuchte hin (auf der 10stufigen Zólyomischen W-Feuchtigkeitsskala 1 bis 5), während der Humusgehalt zunimmt (SZODFRIDT 1974). In der organogenen Serie gibt die im Laufe der Beforstung der sumpfigen Gebiete periodische oder dauerhafte Erhöhung des Grundwasserspiegels, die Wasserflächen auf den den mosaikhaften Bodenflächen eine Möglichkeit für das dauerhafte Erscheinen der Schnecken. Ähnlich der organogenen Reihe zeichnet sich auch die mineraloge Reihe (die Beforstung der Flussufer) vom Beginn bis zum Abschluß des Vorganges durch die zunehmende Trockenheit aus. Annähernd zwischen den gleichen W-Werten von 10 3 bis 4 (BÁBA 1985). Die einzelnen Waldabschnitte findet man auf den unterschiedlich hohen Terrassen der Flüsse. Am höchsten und mit Ausnahme der vom Fluß am weitesten entfernt befindlichen Hagenbuchen- und Eichenwälder gibt es periodische Wasserdecken. Die infolge der

Flußregelungen jenseits des Schutzbannes befindlichen Auenwälder bilden eine Ausnahme (11).

In allen drei Serien, in den aufeinanderfolgenden pflanzlichen Phasen, vom Anfang bis zum Endzustand (die sekundären /03/ oder die in forstwirtschaftlichen Betreuung befindlichen Bestände /24, 12/ bzw. die Aufforstungen /27A - 27D/ ferner die stationären Waldabschnitte ausgenommen /07, 10/) nimmt die Zahl der Arten zu. Am stärksten ist die Zunahme der Zahl der Arten infolge des Faunatransports der Flüsse in der mineralogen Reihe. Man kann feststellen, daß die Arten- und die Stückzahl in den Aufforstungen und in den stationären Waldabschnitten auf das Niveau der unmittelbar vorausgehenden Phase der Sukzession zurückgeht.

#### Die Beziehung zwischen den abiotischen Faktoren und den charakteristischen Arten

Die Korrelation der abiotischen Faktoren und der Arten wurde in zwei Schritten vorgenommen. Durch die Korrelation der Arten miteinander und mit den anderen Faktoren assoziierte Artengruppen konnten auseinandergehalten werden, die sich um die charakteristischen Arten der einzelnen pflanzlichen Assoziationen gruppieren (Abbildung 2).

Das durch die Hauptkoordinatenanalyse gewonnene Verteilungsbild (Ausbildung 1) hält die Schnecken der einzelnen pflanzlichen Sukzessionsreihen auseinander. Die I. Gruppe bilden die Schnecken der pH-abhängigen offenen Gebiete, die sich als die charakteristischen Arten der Sandrasenflächen und der Buschwälder erweisen. Die II. Gruppe stellen die Ubiquistenarten der

Wasserufer dar, die in der organogenen Reihe und in den Buschweiden ferner in den aufgeforsteten oder forstwirtschaftlich überbehandelten Wäldern massenhaft vorkommen. Die III. und IV. Gruppe vertreten die konstant-dominanten Arten der Auen- und Moorwälder, der Hagebuchen- und Eichenwälder. Die IV. Artengruppe ist die sich um die *Chilostoma banatica* gruppierende assoziierte Artengruppe, die man an den Flüssen mit großer Wasserenergiebigkeit aus Siebenbürgen im hohen Überschwemmungsgebiet finden kann.

#### Zusammenfassung

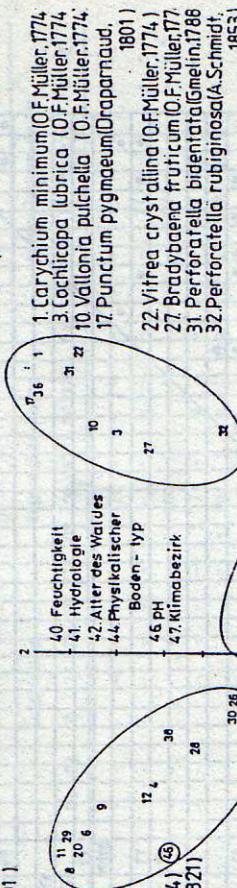
Im Ergebnis der Quadratertmittlungen ist es für die Verteilung von 13 in naturnahen Wäldern und Rasetypen ferner in Aufforstungen und Bewaldungen gefundenen Arten charakteristisch, daß die durch die abiotischen Faktoren bestimmten äußeren Bedingungen (Trocknungstendenz, zunehmende Feuchtigkeit, Wasserdecke und das damit verknüpfte pH, die Beschattung, der physische Bodentyp usw.) die Artenzahl und die Stückzahl beeinflussen (Tabelle 1).

Auf das Vorkommen der Arten in den verschiedenen pflanzlichen Sukzessionsreihen in ihren einzelnen Phasen entfalten bereits andere abiotische Faktoren und Faktorengruppen ihre Wirkung (Abbildung 1. 2.).

### I. Arten der offenen Gebiete

4. *Cochlicopa lubricella* (Porro, 1838)
6. *Truncatellina cylindrica* (Ferussac, 1807)
8. *Granaria frumentum* (Draparnaud, 1801)
9. *Pupilla muscorum* (Linne, 1758)
11. *Vallonia costata* (O.F.Müller, 1774)
12. *Chondrula tridens* (O.F.Müller, 1774)
13. *Vitrinella pellucida* (O.F.Müller, 1774)
20. *Euconnus fulvus* (O.F.Müller, 1774)
28. *Helicella ovata* (Menie, 1828)
29. *Helicopsis striata* (O.F.Müller, 1774)
30. *Monacha cartusiana* (O.F.Müller, 1774)
38. *Cepeodes vintobonensis* (Ferussac, 1821)

### II. Ubiquisten der wasserreicher



### 5. *Columella edentula* (Draparnaud, 1805)

7. *Vertigo antivertigo* (Draparnaud, 1801)
14. *Succinea putris* (Linne, 1758)
15. *Succinea oblonga* (Draparnaud, 1801)
16. *Ariolimax sylvaticus* (Lohmander, 1937)
21. *Zonitoides nitidus* (O.F.Müller, 1774)
23. *Aegopinella minor* (Stable, 1864)
24. *Nesovitreya hammonis* (Ström, 1765)
25. *Deroceras agreste* (Linne, 1758)
33. *Perforatella incarnata* (O.F.Müller, 1774)
35. *Hygromia kovaci* (Varga et Pinter, 1972)

### 1. *Carychium minimum* (O.F.Müller, 1774)

3. *Lochicopa lubrica* (O.F.Müller, 1774)
10. *Vallonia pulchella* (O.F.Müller, 1774)
17. *Punctum pygmaeum* (Draparnaud, 1801)
22. *Vitreo crystallina* (O.F.Müller, 1774)
27. *Bradybaena fruticum* (O.F.Müller, 1774)
31. *Perforatella bidentata* (Gmelin, 1786)
32. *Perforatella rubiginosa* (A.Schmidt, 1853)

### 2. *Carychium tridentatum* (Risso, 1826)

13. *Lochiodina laminata* (Montagu, 1803)
16. *Dryolyoma elegans* (Risso 1826)
19. *Ariolimax subfuscus* (Draparnaud, 1805)
34. *Perforatella vicinaria* (Rossmässler, 1842)
37. *Chilosoma bataticum* (Rossmässler, 1842)
39. *Helix pomatia* (Linne, 1758)

III. - IV. Subhydroprofile und hygrofile Waldbewohner

Abb. 1. Artengruppen und korrelative abiotische Faktoren. Hauptkomponentenanalyse (Princoor )

Abb. 2. Die Korrelierten Artengruppen und die Artengruppen mit den abiotischen Faktoren 1.-4.

ARTEN	+				-				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39																																		
	+	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39			
1. <i>Carexum minimum</i>	41																																										
2. <i>Carexum fridericii</i>	47																																										
3. <i>Cochlearia libericola</i>		41																																									
4. <i>Cochlearia libericola</i>	46	40,44																																									
5. <i>Columella esculenta</i>	46	40,44																																									
6. <i>Truncatellina chilensis</i>																																											
7. <i>Veratrum antiverticillo</i>	41																																										
8. <i>Veronica fruticans</i>	46	44,47																																									
9. <i>Peltaria missouri</i>	46	40,39																																									
10. <i>Valeriana ciliata</i>																																											
11. <i>Yellonia ciliata</i>	40,44,45,47																																										
12. <i>Chenopodium fridens</i>	46																																										
13. <i>Cochlearia laminata</i>																																											
14. <i>Succowia burritis</i>																																											
15. <i>Succowia oblonga</i>																																											
16. <i>Succowia elegans</i>	40,61																																										
17. <i>Bunium pugnatum</i>																																											
18. <i>Astragalus sylvaticus circumstriatus</i>																																											
19. <i>Astragalus subfuscus</i>																																											
20. <i>Dillenia elliptica</i>																																											
21. <i>Zonotrichia nitens</i>	40,45																																										
22. <i>Vitrea cristallina</i>	47	46																																									
23. <i>Aegopodium minor</i>																																											
24. <i>Nesovittaria hammonis</i>																																											
25. <i>Dactyloctenium tataricum</i>																																											
26. <i>Eryngium fulyus</i>																																											
27. <i>Brachypodium frusticulum</i>																																											
28. <i>Helleborus obvius</i>	46																																										
29. <i>Helicopsis striata</i>																																											
30. <i>Monachorum cornutum</i>	46	42,47																																									
31. <i>Perforatella bidentata</i>																																											
32. <i>Perforatella rubinosa</i>																																											
33. <i>Perforatella incarnata</i>	46																																										
34. <i>Perforatella vicina</i>	46,46,47	64																																									
35. <i>Hormongia korovai</i>	46	47																																									
36. <i>Eustomahella striatella</i>																																											
37. <i>Helicogramma bonducii</i>	44,45,47																																										
38. <i>Cepaea vindobonensis</i>	46	40																																									
39. <i>Helix domatia</i>	45,47																																										

Tabelle 1. Die vorgekommenen Arten und ihre, Individuenzahl aus den verschiedenen  
Pflanzensassoziationen der Alfold

	Sand-Reihe						Organogene Reihe						Mineralogene Reihe						
	01	02	03	23	25	24	27A	09	08	07	10	27B	04	06	27D	11	12	27C	1
1. <i>Pomatia elegans</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. <i>Pomatia iuvalare</i> (Eichwald,1829)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. <i>Carychium minimum</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	-	-	-	14	208	5	-	16	-	262	-	52	-	-	+
4. <i>Carychium tridentatum</i> (Risso,1826)	-	-	-	-	-	-	-	5	3	-	6	-	1	-	152	10	-	-	+
5. <i>Succinea oblonga</i> (Draparnand,1801)	-	-	-	-	-	2	13	21	301	7	6	11	309	102	47	327	2	29	-
6. <i>Succinea putris</i> (Linné,1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	149	89	26	4	-	-	-	+
7. <i>Oxyloma elegans</i> (Risso,1826)	-	-	-	-	-	-	-	5	26	5	-	56	30	-	9	-	-	-	+
8. <i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	1	12	8	-	42	-	10	-	142	179	57	315	4	136	-	-	+
9. <i>Cochlicopa lubricella</i> (Porro,1838)	-	-	42	25	-	3	-	-	6	-	11	-	-	16	33	6	2	-	+
10. <i>Columella edentula</i> (Draparnand,1805)	-	-	-	-	31	4	-	-	5	-	-	-	-	-	184	4	-	-	+
11. <i>Truncatellina cylindrica</i> (Ferrussac,1807)	14	19	-	143	16	-	6	-	-	-	-	-	-	-	10	-	4	-	+
12. <i>Vertigo pusilla</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	-	-	-
13. <i>Vertigo antivertigo</i> (Draparnand,1801)	-	-	-	-	-	-	-	2	46	4	-	-	-	-	2	-	-	-	+
14. <i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnand,1801)	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
15. <i>Vertigo angustior</i> (Jeffreys,1830)	-	-	-	-	8	-	-	1	1	-	1	-	-	-	6	-	-	-	-
16. <i>Granaria frumentum</i> (Draparnand,1801)	-	19	16	298	99	-	33	-	-	1	-	-	1	5	-	-	-	-	+
17. <i>Pupilla muscorum</i> (Linné,1758)	-	16	-	20	-	-	53	-	-	-	-	1	-	-	8	-	+	-	-
18. <i>Vallonia costata</i> (O.F.Müller,1774)	5	4	-	836	213	-	5	92	-	2	47	3	3	4	331	3	7	-	+
19. <i>Vallonia pulchella</i> (O.F.Müller,1774)	-	5	-	7	5	-	116	-	51	-	-	180	96	31	130	2	38	-	+
20. <i>Acanthina aculeata</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	5	-	-	
21. <i>Chondrula tridens</i> (O.F.Müller,1774)	-	30	2	17	3	-	4	-	-	-	-	-	-	8	-	2	-	+	

	Sand-Reihe						Organogene Reihe						Mineralogene Reihe						
	01	02	03	23	25	24	27A	09	08	07	10	27B	04	06	27D	11	12	27D	1
22. <i>Ena obscura</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23. <i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud,1801)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
24. <i>Arion subfuscus</i> (Draparnaud,1805)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	758 +
25. <i>Arion hortensis</i> (Ferussac,1819)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
26. <i>Arion circumscriptus</i> (Johnston,1828)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
27. <i>Arion sylvaticus</i> (Lohmander,1937)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28. <i>Vitrina pellucida</i> (O.F.Müller,1774)	-	3	-	479	184	6	32	1	23	-	-	62	-	-	35	263	32	41	-
29. <i>Vitrina crystallina</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	3	310	7	201	2
30. <i>Vitrina subrimata</i> (Reinhardt,1871)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31. <i>Aegopinella pura</i> (Alder,1830)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32. <i>Aegopinella minor</i> (Stabile,1864)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33. <i>Aegopinella ressmanni</i> (Westerlund,1883)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34. <i>Nesovitrea hammonis</i> (Ström,1765)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	5	1	93
35. <i>Drychius draparnaudi</i> (Beck,1837)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36. <i>Drychius glaber</i> (Rossmassler,1835)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37. <i>Drychius inopinatus</i> (Ulrich,1887)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38. <i>Daudabardio rufa</i> (Draparnaud,1805)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39. <i>Zonitoides nitidus</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40. <i>Limax maximus</i> (Linné,1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	6
41. <i>Limax cinereoniger</i> (Wolf,1823)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	23
42. <i>Limax flavus</i> (Linné,1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43. <i>Malacolimax tenellus</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
44. <i>Leptania nyctella</i> (Bourignat,1861)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Sand-Reihe										Organogene-Reihe					Mineralogene-Reihe				
	01	02	03	23	25	24	27A	09	08	07	10	27B	04	06	27D	11	12	27D	T	E
45. <i>Lehmannia marginata</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-
46. <i>Decoceras laeve</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	-	-	-	3	6	-	-	7	-	6	-	-	-	-	3	-
47. <i>Decoceras agreste</i> (Linné,1758)	-	-	-	-	10	-	23	2	16	-	-	50	13	7	51	6	67	59	+	
48. <i>Decoceras reticulatum</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	24	-	8	1	-	-	-	-	
49. <i>Euconulus fulvus</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	25	44	4	-	7	14	6	-	4	1	2	-	12	11	2	-	
50. <i>Cecilioides acicula</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	+	
51. <i>Cochlidina laminata</i> (Montagu,1803)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	+	
52. <i>Clausilia pumila</i> (C.Pfeiffer,1828)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	6	-	-	
53. <i>Lacinaria plicata</i> (Draparnaud,1801)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
54. <i>Bela bispinosa</i> (Montagu,1803)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	16	-	-	-	
55. <i>Bradybaena fruticum</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	8	12	-	3	371	-	-	-	12	104	3	305	30	-	79	+		
56. <i>Helicella obvia</i> (Menke,1828)	-	1	690	13	-	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
57. <i>Heliocopsis striata</i> (O.F.Müller,1774)	26	83	1	13	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
58. <i>Monacha carthusiana</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	1	-	194	3	19	-	8	4	-	5	-	-	-	-	-	+	
59. <i>Perforatella bidensata</i> (Gmelin,1788)	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	60	6	54	-	-	-	-	-	
60. <i>Perforatella dibothriion</i> (M.V.Limakowicz,1884)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	
61. <i>Perforatella incarnata</i> (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	1	-	-	48	-	-	1	1	-	236	18	-	-	-	+	
62. <i>Perforatella vicina</i> (Rossmässler,1842)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	18	-	431	32	1	355	+		
63. <i>Perforatella rubiginosa</i> (A.Schmidt,1853)	-	-	-	-	-	1	-	148	-	18	-	342	288	73	180	-	-	-	-	
64. <i>Hygromia transsylvaniaica</i> (Westerlund,1876)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	-	-	-	-	
65. <i>Hygromia Kovácsí</i> (Varga et Pintér, 1972)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	229	-	-	-	-	-	
66. <i>Trichia hispida</i> (Linné,1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	12	-	-	-	-	-	

	Sand-Reihe										Organogene-Reihe										Mineralogene-Reihe									
	01	02	03	23	25	24	27A	09	08	07	10	27B	04	06	27D	11	12	27D	1	E										
67. Euomphalia striigella (Draparnaud,1801)	-	-	-	6	3	-	2	1	1	-	-	47	-	66	15	-	-	-	-	+										
68. Arianta arbustorum (Linné,1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	15	-	-	-	-	-										
69. Chilostoma banaticum (Rossmassler,1837)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	-	-	-	-	+										
70. Isognomostoma isognomostoma (Schröter,1784)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-										
71. Cepaea vindobonensis (Ferussac,1821)	23	16	-	71	14	1	34	6	92	-	1	5	19	6	6	73	2	7	8	+										
72. Cepaea nemoralis (Linné,1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-										
73. Cepaea hortensis (O.F.Müller,1774)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-										
74. Helix pomatia (Linné,1758)	4	-	-	14	2	2	-	-	-	-	-	14	-	7	81	14	14	14	+											
75. Helix lutescens (Rossmüller,1837)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	22	-	-	-	3												
Individuenanzahl	72	176	709	1990	817	166	562	91	1750	52	84	178	1656	1893	421	6425	8000	468	2294											
Artenzahl	5	10	4	17	30	17	14	18	27	11	10	11	28	32	19	61	31	22	12											
Zahl der Sammellestellen (N)	3	6	4	16	15	8	7	4	18	1	1	1	29	17	9	108	16	9												

### Literatur

- BÁBA, K. (1985): Csigaegyüttesek szukcessziójáról. In: Fekete G. /szerk./ A cönológiai szukcesszió kérdései. Biológiai Tanulmányok Akadémiai Kiadó, Budapest 163-187.
- BÁBA, K. (1991): Die Verbreitung der Landschnecken im ungarischen Teil des Alföld. Soosiana 19, 25-59.
- KERNEY, M. P., CAMERON, R.A.D., JUNGBLUTH, J.H. (1983): Die Landschmecken Nord und Mitteleuropas Verlag Paul Parey, Hamburg-Berlin 1-384.
- PODANI, J. (1991): Syn-Tax IV. Computer programs for data analysis in ecology and systematics In: E. Feoli, L. Orluci/eds/ Computer Assisted Vegetation Analysis. pp 437-452. Kluwer, The Netherlands.
- SZÖDFRIDT, I. (1974): Talajvíz és vegetáció kapcsolata a Duna-Tisza köze homokterületein. Abstracta Botanica, Budapest, 2. 39-42.
- ZÓLYOMI, B., PRÉCSENYI, I. (1964): Methode zur ökologischen Charakterisierung der Vegetationseinheiten und zum Vergleich der Standorte. Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 10 377-416.

DR. KÁROLY BÁBA

6720 Szeged

Vár Str. 6.

Ungarn