

BÁBA, K.:

Ökologischer Datenbogen im Dienste der malakologischen Erkenntnis in Ungarn - Ökológiai adatlapok a magyar malakológiai kutatás szolgálatában

ABSTRACT: The author discusses the application of ecological data sheets which offer a possibility for a more thoroughful knowledge of the mollusc fauna in Hungary.

Einführung

Die Arbeit, die zur Erfassung der Arten in ganz Europa vorgenommen wird, beantwortet die grundlegendste Frage, nämlich wo die Art lebt, mit der Erkenntnis der Lokalität der Art und mit der räumlichen Verbreitung des Areals. In einigen Ländern sucht man jedoch parallel dazu die Antwort auf die Frage, warum jene Art gerade dort lebt /S.F.M 1971, JUNGELUTH, BURK, ANT 1986/, das heisst gleichzeitig zur Erfassung der Arten hat man auch einen ökologischen Datenbogen erarbeitet. Die möglichst gleichzeitigen Antworten auf die Fragen Wo? und Warum? fördern gegenseitig die vollkommene Erkenntnis und die Erschliessung der kausalen Verhältnisse. Über den Anspruch auf die wissenschaftliche Erkenntnis hinaus verlangen die Erfassung und die Korrektur der zunehmenden Naturschäden in unseren Tagen unter anderem auch ökologische Methoden, und der Malakologe fühlt sich angeregt, Antworten auf die Fragen der Einrichtung, der Aufrechterhaltung und der Verwaltung von Naturschutzgebieten zu geben, wenn er am Schutz der Mollusken interessiert ist.

Bei der Zusammenstellung des Datenbogens, der in der vorliegenden Studie behandelt werden soll, hat der Verfasser vier Zielsetzungen verfolgt. Leichte Behandelbarkeit/sowohl von der Form als auch vom Inhalt her/, die statistische Auswertbarkeit, das heisst die Möglichkeit zum Vergleich von verschiedenen Biotopen auf der gleichen Grundlage, die Verwendbarkeit im einheimischen System der Informationen zum Naturschutz /JAKUCS-DEVAI 1985/ und die Erfassung der überwiegenden Mehrheit der Faktoren, die im Gelände vorzufinden sind. Mit Hilfe des ökologischen Datenbogens lassen sich neben der Erfassung der Arten auch Fragen der Tiergeographie, der Exemplare, der Population, der Assoziationsökologie sowie des Natur- und des Umgebungsschutzes beantworten. Der Datenbogen enthält notgedrungen nicht die Faktoren, die auch im Labor untersucht werden können sowie die Daten über die Produktion, über die Vermehrungsbiologie bzw. über

die Chemie des Wassers und des Bodens, die besondere Instrumente voraussetzen.

Der endgültigen Herausbildung der Form des Datenbogens gingen mehrfache Konsultationen voraus. Zum ersten Mal wurde der Bogen 1985 beim Treffen der Ungarischen Malakologen in Sopron vor der Öffentlichkeit vorgestellt.

Nach der Sammlung der Daten in entsprechender Zahl werden sie mit Hilfe von mathematisch-statistischen Methoden ausgewertet. Zur mathematischen Auswertung stehen entsprechende Verfahrensfamilien zur Verfügung /z.B. PODANI 1980, 1985/. Im Interesse der mathematischen Auswertbarkeit sind die zusammengestellten Fragengruppen nach einer angemessenen breiten Skala gegliedert worden.

Der ökologische Datenbogen setzt sich aus drei Teilen zusammen: aus dem Artenbogen, aus dem Datenbogen und aus einer Anleitung zur Anwendung. Alle drei sind nach dem gleichen Lesstab /13x21 cm/, in einem auch im Gelände verwendbaren Format angefertigt worden.

Infolge der Umfangszunahme durch die Übersetzung wird der Datenbogen in der ursprünglichen Form veröffentlicht. Die Prinzipien und die inhaltlichen Fragen des Aufbaus werden aber publiziert.

Methodologische Empfehlungen

Es ist für die Verwender des ökologischen Fragebogens eine wichtige Anforderung, dass man nur die lebendigen Exemplare bzw. die frischen Schalen bei der Datenermittlung im Laufe des Sammelns berücksichtigen darf. Die Stückzahl der toten, subrezentem Exemplare muss von den anderen gesondert angegeben werden. Besonders beim Sammeln im Gebirge ist es angebracht, die Erhöhung der Zahl der Arten zu vermeiden. Die Ermittlung von Daten, der nicht jederzeit nur die Berücksichtigung der lebendigen Exemplare zugrunde liegt, ergibt auch bei der Erfassung der Arten und bei der ökologischen Datensammlung ein falsches Bild. Solche Fehler wirken besonders störend, wenn es um die Fixierung des Zustandes des Gebietes nach den Aspekten der Umgebung und des Naturschutzes geht.

Die Frage der Vergleichbarkeit der Angaben steht/ besonders im Falle der von Zeit zu Zeit periodisch wiederholten Sammlungen/ mit den angewandten Methoden der Sammlung im Zusammenhang. Sowohl mit einer relativen Methode /Ausgeizung, Zeitsammlung, dürres Gras oder Bodenmuster von einer Oberfläche, deren Ausdehnung unbekannt ist/ als auch mit einer absoluten Methode /die auf eine vergleichbare Einheit des Rauminhaltes, der Oberfläche oder eines Gebietes bezogene Sammlung, z.B. die aus einem Quadrat oder aus einem Bodenmuster von bekannten Rauminhalt herührenden Angaben/ kann die Sammlung vorgenommen werden. Die Ergebnisse der beiden Methoden lassen sich mit Hilfe von Mathematischen Methoden bearbeiten. Wenn aber die Sammlungen nicht von Einheiten herrühren, die sich nicht durch die gleichen Verhältnisse

auszeichnen, können die Angaben der beiden Gebiete nicht objektiv verglichen werden.

Aufbau der Angabenbogen

Die Gebrauchsanleitung. Ihre Funktion besteht in der Sicherung der einheitlichen Ausfüllbarkeit. Die Bogen gewähren ferner für die in der Ökologie weniger bewanderten Sammler einen Überblick über den Aufbau der Ökologie. Die Abbildung 1 sondert die individuellen und die kollektiven Einheiten ab und stellt dadurch den Zusammenhang der über der Art, der Population stehenden supraindividuellen Organisationsformen und der Wissenschaftsgebiete, die zu ihrer Erforschung dienen, dar /siehe JAKUCS-DEVAI-PRÉCSÉNYI 1984/.

In der Abbildung 2 werden die durch die Ökologie untersuchten abiotischen und biotischen Faktoren verzeichnet. Auf Grund ihrer Untersuchung kann man auf der Abbildung ablesen, welche Ziele gesetzt werden können. Aus der Abbildung geht ferner hervor, welche synökologische Auswertungen im Ergebnis der auf den gleichen Orten durchgeführten Sammlungen vorgenommen werden können.

Die Gebrauchsanleitung leistet dem Wissenschaftler im Gelände für alle Gruppen der im Bogen verzeichneten Angaben eine Hilfe. Zur Ermittlung der einzelnen Datengruppen, z.B. zur Unterscheidung der physikalischen Bodenarten /Sand oder Löss u.a./, zur Bestimmung von Gesteinen gewährt sie einen Bestimmungsschlüssel.

Auf Grund der Abbildung 3 wird die Gebrauchsanleitung auch durch einen Überblick über die Datengruppen ergänzt, da man extra Bogen zur Sammlung im Wasser ~~...~~ auf dem Land gebrauchen soll. Es ist verzeichnet, welche Zählengruppe für die Sammlung aus dem Wasser welche für die auf dem Land verwendet werden soll.

Einige Datengruppen sind fakultativ auszufüllen, diese werden in der Abbildung 3 durch eine Schattierung abgegrenzt.

Die Gebrauchsanleitung, die Übersichtstabellen und die empfohlene Literatur helfen bei der Bestimmung der Zielsetzungen für die Untersuchung, beim Überblick des Themenkreises der Ökologie.

Der Artenbogen /Abbildung 4 und 5/. Auf zwei Seiten enthält er die abgekürzten Namen der bisher in Ungarn nachgewiesenen Arten. In der Kopfleiste gibt der Verfasser die möglichen Sammlungsverfahren /Ausgeizung, Bodenfalle, dürres Gras, Bodenmuster/ und deren Dimensionen, z.B. kg, Liter, Quadrat /deren Größe und Zahl/ an. 6 Rubriken dienen zum Verzeichnis der Zahl der Exemplare /Eosile, Geschiebe, frische, lebende und innerhalb dieser werden noch die juvenilen und die adulten Exemplare auseinandergehalten/.

Datenbogen /Abbildung 6 und 7/. Er enthält 38 Datengruppen auf 2 Seiten. Die einzelnen Rubriken der Datengruppen können den Erfahrungsentsprechend, die man im Gelände gesammelt hat, durch Setzen des Zeichens "X" ausgefüllt werden /Sonderbogen

für Biotope aus dem Wasser bzw. vom Land, 24 bzw. 30 Angaben/.

Die Ausfüllung der Gruppen der Daten ist die Aufgabe der Zentralstelle /Ezirk, Gried/. Durch die Kombinationen der Datengruppen kommen die Zentralstellen in den Besitz von neueren Angaben, z.F. man erfährt so die Varianten der Pflanzenassoziationen einzelner Gebiete und das Mass der Gefährdung der Umgebung /auf Grund der skalennässigen Angaben des Landesamtes für Umgebungs- und Naturschutz/.

Die erste Gruppe der Angaben /1-6/ enthält die Identifizierungsdaten. Darauf folgen die Angaben zur Umgrenzung des Klimas für Wasser und Land /7-13/, in denen man die örtlichen Verhältnisse der Mustersammlung auf Grund einer empirischen und gemessenen Skala feststellen kann /Durchsichtigkeit/. Die klimatischen Angaben lassen sich fakultativ durch ein instrumentelles Messen des Klimas ergänzen. Die Bewegung des Wassers ist messbar /13-15/. Die Gruppe der orographischen Angaben /16-21/ gibt die Beschreibung der Höhe über dem Meeresspiegel, des Bodenreliefs, der Orientierung nach den Himmelsrichtungen, des Abdachungswinkels und der natürlichen und künstlichen Gewässertypen an. Das Habitat von Schnecken, wo sie vorkommen, wird unter 22-27 angegeben. Fundort im Wasser und auf dem Land /die Eigenart des Uferlandes: Tal, Karstloch, Schutzdamm usw./, die Tiefe des Vorkommens im Wasser, die Abarten der natürlichen und der künstlichen biotischen und abiotischen Unterlage /z.B. Papier, Schlacke, tierliche oder pflanzliche Teile/, Makrohabitate /Arboretum, Ackerfeld, Mistablagerungsplatz/ sind angegeben.

Die Zahlengruppe 28-33 enthalten Angaben zum Boden. Neben der Humusqualität neben den physikalischen und genetischen Bodeneigenschaften /z.B. Mährboden, saurer Boden, brauner Waldboden/ kommen noch die Angaben über die hydrologischen Verhältnisse des Bodens, über die Gesteinsarten und über den durch die Pflanzen indizierte Bodenfeuchtigkeit /letzteres nach ZOLYOMI et al 1964/.

Die 34. Zahlengruppe enthält die Skala über den Wasser- und Boden-pH-Wert.

Die Gruppe 35-36 bezieht sich auf die Pflanzenökologie /unter Anwendung des Systems von SOÓ 1964/ und vertritt die biotischen Faktoren. Sie enthält auch die Aufforstungen.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző bemutatja a mellékelt ábrákon keresztül azt az ökológiai adatlap rendszert melynek segítségével egységessé lehetne tenni a gyűjtéseket és a gyűjtött anyag ökológiai értékelését pontosabban lehetne elvégezni.

LITERATUR

JARUOS, P., DÉVAI, GY., FRICSÁNÉI, I. /1984/: Az ökológiáról ökológus szemmel. Magyar Tudomány 5: 348-359. - JARUOS, P., DÉVAI et al. /1985/:

Környezetvédelmi információrendszer természetes élővilág-
védelmi rendszer fajokra és élőhelyekre. Javaslatterv. KITE
Ök. Tansz. Debrecen. OKTH Ep. 1-185 pp. - JUNGBLUTH, J. A., ANT,
H./1982/: Beitrage aus der Bundesrepublik Deutschland. II.
Bericht. Malacologia 22./1-2/: 415-419. - JUNGBLUTH, J. A.,
BURK, R., ANT, H./1986/: EIS-Beitrage aus der Bundesrepublik
Deutschland III. Bericht. Proc. of the 8th Internat. Malac.
Congr. Budapest 1983.: 313-318. - FODANI, J./1980/: Sin-Tax.
Számítógépes programcsomag ökológiai, cönológiai és taxo-
nómiai osztályozások végrehajtására. Abstr. Bot. VI.: 111-158.
- FODANI, J./1985/: Syntaxonomic congruence in a small-scale
vegetation survey. Abstr. Bot. 9: 99-128. - SOCIETE FRANCA-
ISE de MALACOLOGIE /1971/: La Malacologie continentale
methodes taxonomiques et ecologiques inventaire des especes
de la France C.F.C/5: 1-6. - SOO, R./1964/: A magyar flóra
és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve. I.
Akad. Kiad. Budapest. 1-589 pp. - SCHWERTFEGGER, F./1975/:
Synökologie der Tiere. Verl. Paul Parey, Hamburg-Berlin. -
ZOLYOMI, E./1964/: Einreihung von 1400 Arten der ungarischen
Flora in ökologische Gruppen nach TWR-Zahlen. Fragm. Bot. Mus.
Hist-nat. Hung. IV./1-4/: 101-143.

DR. BÁBA KÁROLY

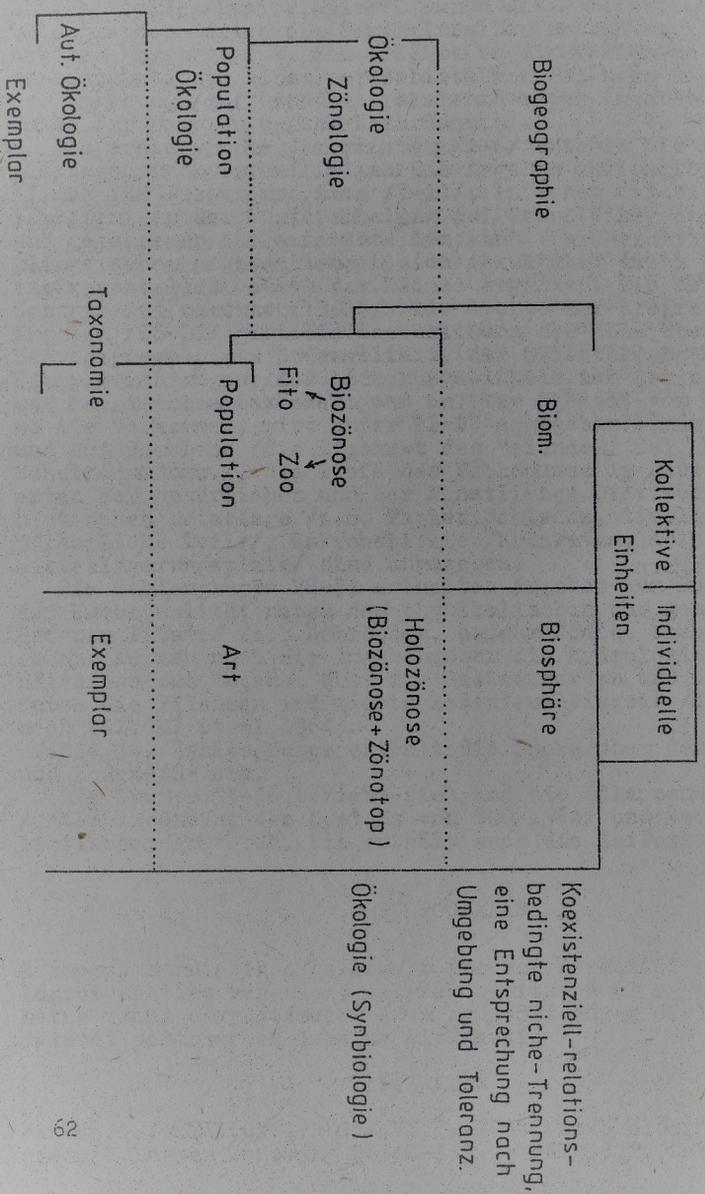
Szeged

Vár u. 6.

H-6720-Ungarn

Abbildung 1

SUPRAINDIVIDUELLE ORGANISIERUNG UND DER ZUSAMMENHANG DER WISSENSCHAFTLICHEN BEREICHE
 (nach Jakucs-Dévai et. al. 1984)



WIRKUNGSFAKTOREN

Auf einem gegebenen Punkt
(auf Punkten) des Raumes

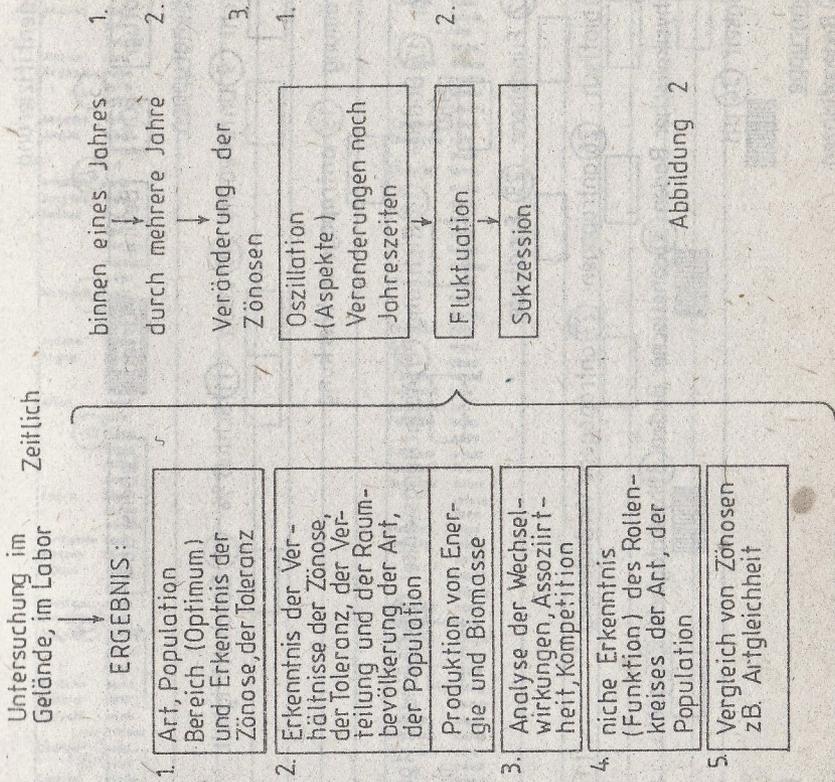
ABIOTISCHE	klimatisch (Wasserklima) Licht (Schatten), Luftfeuchte Temperatur, Niederschlag Druck, Wind Wasserbewegung, Geschwindigkeit, Strömung Wellen Orographie Höhe über dem Meeressp., Richtung, Bodenrelief, bodenkundlich Bodenart { physikalisch } { genetisch } Grundwassertiefe chemisch (wasser) pH, Anionen, (O ₂) Kationen (Ca) Leitungsfähigkeit Gesamtsalzgehalt Stärke usw.
BIOTISCH	Pflanzenformation die Wechselwirkungen von anderen Arten Nährstoffwert, Expansion usw. Reichtum an Nährstoffen (Wasser)

ARTEN

POPULATION

ZOÖNOSE

DIE VERÄNDERUNG DER ABIOTISCHEN
UND BIOTISCHEN FAKTOREN



Übersicht der Codes nach Angabengruppen (35 Gruppen)

Angaben zur Identifizierung

Zahl:

- 1 2 3 4 5 6 37 38
- Bezeichnung Datum Ort Bezirk  Gried Lebensraum (vom Zenit auszufüllen)

Abiotische Angabengruppen

- 7 Wetter 8 Licht 9 Unterwuchs 10 Laub 11 Schluß % 12 Durchsichtigkeit (Klima)

- 13 14 Wasserströmung 15 antropogene Wirkung (Strömung)

- 16 Höhe über dem Meeresspiegel 17 Bodenrelief 18 Richtung 19 Abdachungswinkel 20 Gelände (geographische und gebietliche Faktoren)

- 21 Wassertyp 22 Fundebene 23 Fundtiefe (Fundort)

- 24 abiotisch 25 biotisch 26 antropogen 27 antropogene Veränderung (Fundort)
- 28 Humus 29 Physikalischer Boden 30 genetischer Boden 31 hydrologisch 32 Gestein (bodenkundlich)

- 33 Bodenfeuchtigkeit 34 pH (biotisch)

Biotische Angabengruppe

- 35 Wasser- 36 Bodenpflanzen

Im Wasser Auszufüllen
Auf dem Land
(O = fakultativ)

1,2,3, 6,7,8, 9,12,13,14,15,16,17,21,22,23, 24,25, 28,29,34, 35,37, 38	=24
1,2,3, 6,7, 8, 9,10,11,16,17,18,19, 20,22,23,24,25,26, 27, 28, 29,30,31	=30
32, 33, 34, 36, 37, 38	

Insgesamt:

32-35

FAJNÉV	Előkerülés módja						FAJNÉV	Előkerülés módja					
	fosszilis	hordalék	friss héli	éle	juv	adult		fosszilis	hordalék	friss	éle	juv	adult
Acanthi	acut						Cochlic	lubri					
Acicula	bona							lubric					
	poli							nite					
	perpus							repe					
Acrolux	laxa						Cochlod	orthos					
Aegopin	mino							cerata					
	pura							lamini					
	ressm							limbri					
Aegopis	vert						Columel	eden					
Altopia	ziegl						Daudeba	rufa					
	stram							brevi					
	livi						Derocer	loeve					
Amphime	hola							stura					
Ancyclus	fluvi							agre					
Anisus	leuc							reit					
	spir							tuaci					
	vortex							lathar					
	vortic							radna					
	sept						Discus	tude					
Anodont	anal							ratun					
	cygn							persp					
	wood						Dreisse	poly					
Aptexa	hypn						Ena	mont					
Argna	bielzit							obsc					
	parrey						Eaban	vermi					
	lamel						Euconul	fulv					
Arion	subf						Euompha	stri					
	circ						Fagotia	acic					
	silva							espe					
	lasci						Ferrisi	waut					
	rufus						Granari	frum					
	hort						Gyraulu	albu					
Balea	bipl							crista					
	perve							laev					
	stabi						Helicel	obvi					
Bathym	cont						Helicig	arbu					
Bielzia	coer							bona					
Bithyni	tenta							laust					
	leac							plano					
Boettge	palle						Helicod	obvo					
Bradyba	fruli						Helicop	stri					
Bulgari	velus						Helicod	single					
	cana						Helio	dury					
	rugi						Helix	aspe					
Bythine	aust							lules					
Candid	unif							poma					
Carychi	mini						Herilla	ziegl					
	trident						Hippeut	comp					
Cecilia	acic						Hygromi	cinc					
	petit							kova					
Cepaea	vindo							frans					
	nemo						isognom	isogn					
	hort						Lacinia	plicat					
Chondri	clie						Lamelax	maurit					
Chondru	lrid						Lehmann	margin					
Clausil	parvu							nycte					
	dubia							valenti					
	cruct						Limax	cinereo					
	pumi							maxim					
								flavu					

Abbildung 4

FAJNÉV	Etökerülés módja					FAJNÉV	Etökerülés módja					
	fossz- lis	hor- dialek	friss héj	éld	juv		adult	fosz- lis	hor- dialek	friss héj	éld	juv
Lithogl natic						Pupilla	tripil					
Lymnaea stagn							stieri					
palust						Pyramid	rope					
corvus						Rutheni	fla					
turri						Sadleri	pann					
trunc						Segment	niti					
auri						Semiim	smi					
pereg						Speleao	triar					
colum						Sphaeri	corn					
Macrog denses							lacu					
late						Succine	oblo					
pica							putr					
vent						Tanda	buck					
Malaco tonel							rusti					
Melanoi tuber						Theodox	danu					
Melanop parrey							fluvi					
Monarcha cart							prev					
Nesovit hamum							trans					
Opeas pumi						Trichia	erja					
Orcula dotiul							lili					
dotium							hisp					
Oxychil depf							luba					
drag							stri					
glab							unid					
hyda						Truncat	call					
inop							clau					
orient							cyli					
trans						Unio	cras					
eleg							pict					
Oxylom eleg							tumi					
Pagodul pagu							cast					
Paludil hung						Valtoni	enni					
osha							puic					
Perlara hide							Valvata	cris				
diba							nati					
inca							pisc					
rubi							pute					
umbr							Vertigo	alpe				
vici							angu					
Phenaco onnu							anti					
Physa ocul							moul					
fonti							pusi					
hetero							pygm					
Pisidiu amni							subst					
case							Vestia	gulo				
nens							turgi					
mili							cont					
mail							crys					
niti							diap					
oblu							subr					
pers							transsy					
pseu							Vitrina	pell				
subi							Vivipar	acer				
supi							cont					
teru							Zebrine	detr				
Pianorba corn							Zonitai	arbo				
Pianerbi cari								niti				
plan												
Pomatia eleg												
rivu												
Pseudam comp												
Punctum pygm												
Pupilla musc												

Abbildung 5

ÖKOLÓGIAI ADATLAP

1. NÉV	2. ÉV		3. HELY				4. KÖRZET			
	HÓNAP						Ipari mezőgazdasági egyéb			
5. Gried	6. Viz		Szárazföld	7. Esős	Napos	Borult	8. napverő	9. anányék		
9. Ajjóvízvetet borítás % viz - szárazföld										
10. Lombzáródás %										
11. Cserjeborodással növelt lombzáródás %										
12. Átlátszóság [viz] cm										
13. Vízáramlás										
16 + Sz. f. m.										
17. Domborzat										
18. Egélési kitétség										
20. Terepjelleget										
21. Forrás-környék										
22. Élővilág										
23. Mélység										
24. Abiotikus hely										
Személteljesítés										
Városi park										
Üntélti fásor										
Személteljesítés										
Fakitermelés										
Iszap										
Homok										

Abbildung 6

31 Hidrológia	többlet vízhatástól független	szivárgó vízű	változó vizeletlélésű	vízrel borított	felszínig nedves	állandó vizeletlélésű	időszakos vizeletlélésű			
32 Kőzet:	vulkanikus kőzet				Üledékes kőzet					
gránit	gabbró	bazalt	diorit	andezit	riolit	homokkő	homok	agyag	bauxit	löss
Átalakulási kőzet						33. lalajnedves- ség	vizes	lélnedves	lélszáraz	
mészkö dolomit	filit	gneisz	csillám- pala	agyag- pala	mészkö- pala	ség	nedves	üde	száraz	
igen száraz	34. P _H	4-5	5,6-6	6,6-7	7,6-8	8,6-9	35. vízi- növényzet	rence-békalence	rucabórom	
szélsőségesen		5,1-5,5	6,1-6,5	7,1-7,5	8,1-8,5	9,1-9,5		békalillom	átakhinár	
békatutaj-katakán	bajtos békalence			békabuzogány-víziboglárka			békaszőlő-tócsagaz		tündérlányol	
sütlőhínár-békaszőlő	vizeletlélésű			békaszőlő-rence-békalence			kis békaszőlő-tófal		sulyom	
sütlőhínár-tündérróza (vizeletlélésű)	nád			gyékény, harmatkása, zsurló, pántlikafű, lőzég, moha						
békaszőlő-tündérróza (vidra-ieserűfű)	nád			(nád)lilpan, lópiccsán			nád-metelykóró			
sás	harmatkása - békabuzogány (nagy dereslytű)			sziki káka lűskeshínár		vízi-boglárka		tófal - lélsű békaszőlő		
				csak szikes vizekben						
tűz-láp nyírláp	égeres láp	forrás láp	mocsárrét	láp	reklye fűz-láp	36. szárazlái növényzet	vetési - gyom vágás - gyomok			
hegyi kaszáló	szőrűfűes		lőszgyep	magyar csekeszes homoki gyep		eszüsterjes homoki gyep		sziklagyep		
csarabos	cérnalippanos	rozsnokos homoki gyep	homok puszta	rét	nedves szikes rétek		szilikát	mészkö	dolomit	
tejlősztyeprét		magaskörös			cser-tölgy kombinálódva:					
szilikát	mészkö	dolomit	acsalapú	legyezőtű sédkender	kocsánytalan	kocsányos nyár	kocsányos ezüsthárs	kocsányos telepített	kocsányos tölgy gyöngy- virág	
molyhástölgy kombinálódva				gyertyános tölgyesek			szelídgesztenyes			
kocsánytalan mészkö	cser andezit	kocsánytalan andezit	telepített	kocsányos	kocsánytalan	kocsánytalan nyír				
cserjesek:	sajmeggy-molyhástölgy			virágos kőris-molyhástölgy			csereszömörce-molyhástölgy			
nyíres	magyoros	törpemandulás	csepleszmeleg-galagonya			kőfeny-galagonya/fanyarka/madarbirs				
bükk-magaskőris			mecskei-bükkös			sisakvirágos-bükkös				
perjesztilyó-sédbúza		gyertyános-bükk			dél-dunántúli bükkös	középhegységi-bükkös		jegenyefenyves- bükkös		
hárs-törmeléktelepíté- erős		hárs-kőris szikla, erdő, szlep								
andezit szurdokerdő		mészkö szurdokerdő			nyúllarkfűes bükkös		hegyvidéki égeres			
síksági-égeres		(kőrises)	kőris kocsányostölgy, ligeterdő			borókás nyáras		alföldi nyáras	akác	
telepített nyáras		enyő		erdő		telepített kocsányos tölgyes		fűzes	fűzes nyáras	
telepített éger				fekete		reklye fűzes				
		vörös								
37) Gyűjtési mód	egyed	talaj csapda	avar. talaj minta	kvadrát	38) Talajminta mérete	kg vagy literben	kvadrát mérete	25 x 25	Talajminta kvadrát száma	

Abbildung 7