

Měkkýši (*Mollusca*) hradní zříceniny Pajrek u Nýrska a jeho okolí (Šumava)

Molluscs (*Mollusca*) of the Pajrek castle ruin near Nýrsko and its surroundings (Šumava Mts.)

Jaroslav Hlaváč

Palackého 876, CZ-341 01 Horažďovice, Česká republika

Abstract

Revision of the occurrence of molluscs reported 100 years ago (1892–95) from the territory of the castle ruin Pajrek by Nýrsko has been performed. Thirty-one terrestrial species (1073 specimens) have been recorded. One species, *Discus ruderatus*, has been no longer found, but 23 species have been newly ascertained. Current molluscan fauna of the castle ruin appears species-richer, compared with the earlier inventory, possibly due to a calcium enriched habitat created by the lime mortar falling down the disturbed walls of the ruin. For additional comparison, two localities have been studied for the first time: (1) Little pond near a settlement, 300 metres to the S of castle ruin, and its adjacent area (29 terrestrial and 2 aquatic species; 556 and 111 specimens, respectively). (2) Mixed woodland near a little pond, 500 metres to the SE of the castle ruin (23 terrestrial and 3 aquatic species; 861 and 89 specimens, respectively). The confirmed occurrence and, particularly, the new locality of the terrestrial snail *Laciniaria plicata* represent the only known habitats within the Šumava Mts. and whole Western Bohemia.

Keywords: Western Bohemia, terrestrial and aquatic molluscs, monitoring, habitat enrichment by lime

Úvod

V roce 1997 byl proveden malakologický výzkum zříceniny hradu Pajrek u Nýrska a dalších dvou lokalit z její blízkosti. Všechny studované lokality se nacházejí v oblasti Chráněné krajinné oblasti Šumava (CHKOŠ) při jejím severozápadním okraji. S výjimkou hradní zříceniny, které byla již koncem minulého století věnována pozornost, se na obou dalších lokalitách jedná o první sběry měkkýšů.

V rámci Šumavy a Pošumaví byl zájem českých malakologů zaměřován především na příznivá stanoviště ve zbytcích původního lesa a na místa, kde vystupují krystalické vápence. Ostatním, méně příznivějším stanovištím, nebyla věnována pozornost vůbec. Přestože soustavnější výzkum v několika posledních letech přinesl řadu cenných objevů (LOZEK, 1959, 1967, 1971, LOZEK & MACHA 1970, PFLEGER, 1988, 1992, 1996, 1997), řadí se oblast Šumavy, zejména její severozápadní část, k dosti zanedbaným územím. Je proto důležité věnovat se i těmto oblastem, které mohou přinést řadu zajímavostí po stránce zoogeografické.

Literární přehled

Již první malakologické nálezy sběratelů Kliky, Blažky a Noska na zřícenině hradu Pajrek uvádí ULICNY (1892–95). Dále se o měkkýších zříceniny zmiňuje ve své souborné studii

FRANKENBERGER (1910). Přestože se jedná o vrchol malakologických výzkumů Šumavy a Pošumaví té doby, druhové spektrum měkkýšů této zříceniny pouze přejímá od Uličného. Dalším, kdo k této zřícenině zaměřil pozornost, byl BRABENEC (1969). Vzhledem ke všem těmto aspektům bylo více než zajímavé provést další podrobnější výzkum zříceniny s následnou možností porovnat změny měkkýších společenstev za více než 100 let.

Metodika sběru uvedena v klíči LOŽKA (1956).

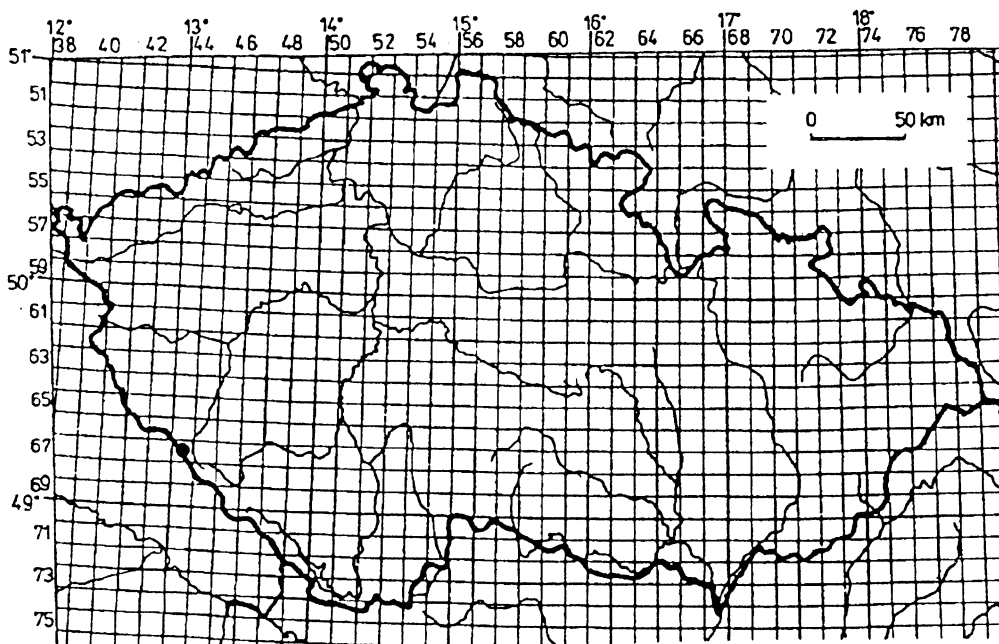
Děkuji dr. V. Ložkovi, DrSc. za prohlédnutí celé práce a cenné připomínky k výskytům měkkýšů na Šumavě.

Přehled lokalit a jejich charakteristika

Topografická poloha studovaného území zanesená do čtverce kvadrátové sítě spolu se schematickou mapkou rozmístěných lokalit na Obrázku 1 a 2.

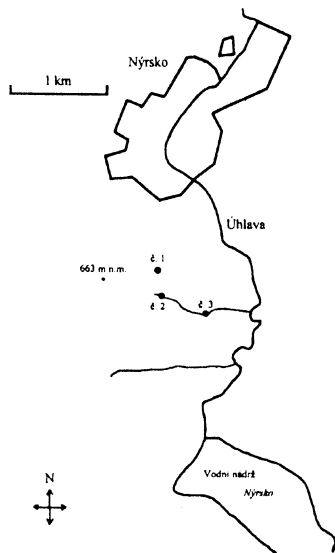
Lokalita č. 1: Zřícenina hradu Pajrek u Nýrska (číslo čtverce kvadrátové sítě 6744b)

Zřícenina se nachází přibližně 1,5 km jižně Nýrska na zalesněném vrcholu (600 m n. m.) s obnaženými výchozy muskoviticko-biotitických svorů moldanubika. V současnosti se ze zříceniny zachovalo pouze vysoké torzo velké čtvercové věže. Na severní straně je patrná bašta, do níž vedl přístup přes dva skalní příkopy. Vlastní les v okolí tvoří smrková monokultura, pouze v nejtěsnější blízkosti zříceniny se mění druhové spektrum dřevin. Zcela převládá buk lesní (*Fagus sylvatica*), místy, hlavně na jižním svahu pod zříceninou, se objevuje javor klen (*Acer pseudoplatanus*), líska obecná (*Corylus avellana*) a bez hroznatý (*Sambucus racemosa*). V podrostu se nejvíce uplatňují porosty kopřivy (*Urtica dioica*), ve vlhkých sutích na severní straně pak hlavně kapradiny.



Obr. 1. – Topografická poloha studovaného území
 Fig. 1. – Topographic position investigated territory

Obr. 2. – Schematická mapka rozmístěných lokalit.
Fig. 2. – Schematic map of the localities.



Byl proveden ruční sběr a odebrán hrabankový vzorek uvnitř zříceniny, na zachovalých hradbách, v rozvalinách zdi a ve vlhké suti na severní straně. Hmotnost suchého hrabankového vzorku – 2,5 kg.

Lokalita č. 2: Okolí rybníčka u chatové osady 330 m jižně zříceniny (číslo čtverce kvadrátové sítě 6744b)

Rybníček se nachází na jihovýchodním okraji chatové osady, je napůl vypuštěn a jeho okolí zcela neudržované. Obnažené dno je zarostlé rdesnem (*Persicaria amphibia*), uprostřed rybníčka je skupinka orobinců (*Typha latifolia*) a na volné hladině se místy vyskytuje okřehek menší (*Lemna minor*). Rybníček je lemován úzkým pásem olše lepkavé (*Alnus glutinosa*), vrb (*Salix*), místy s javorem (*Acer pseudoplatanus*), v podrostu se hojně uplatňuje kopřiva (*Urtica dioica*) a bršlice (*Aegopodium podagraria*).

Byl odebrán hrabankový vzorek z okolí rybníčka a provedeny ruční sběry ve vodě, na zemi a padlých kmenech v okolí rybníčka a ruční sběry v plevelných formacích v blízkosti lidských obydlí. Hmotnost suchého hrabankového vzorku – 2 kg.

Lokalita č. 3: Smíšený lesík nad rybníčkem 500 m jihovýchodně zříceniny (číslo čtverce kvadrátové sítě 6744b)

Smíšený lesík přiléhá k rybníčku ze západní strany a asi 100 m lemuje přítok do něj. Dominuje smrk (*Picea excelsa*) s vtroušenými listnáči (*Quercus*, *Tilia*, *Acer*), rostoucími především podél přítoku, a hustým podrostem kopřiv (*Urtica dioica*). Břehy rybníčka jsou strmé bez stromů a keřů, pouze v místě přítoku roste malá skupinka vrb (*Salix*). Hladina je bez plovoucí vegetace, v místě přítoku roste hustě orobinec (*Typha latifolia*).

Byly provedeny ruční sběry ve vodě a na zemi a padlých kmenech v lesíku a odebrány hrabankové vzorky v lesíku. Hmotnost suchého hrabankového vzorku – 2,5 kg.

Systematický přehled zjištěných druhů

Druhy jsou řazeny podle systému KERNEY, CAMERON & JUNGBLUTH (1983). U každého druhu je uvedena příslušnost k určité ekologické skupině (číslování podle LOŽKA, 1964), zoogeogra-

fické rozšíření (podle KERNEY, CAMERON & JUNGBLUTH, 1983) a číslo lokality, kde se uvedený druh vyskytuje (lokalita č. 1 – zřícenina hradu, lokalita č. 2 – okolí rybníčka u chatové osady 300 m jižně zříceniny, lokalita č. 3 – smíšený lesík nad rybníčkem 500 m jihovýchodně zříceniny).

Gastropoda

Čeď: *Aciculidae*

1. *Acicula polita* (HARTMANN, 1840) – I., středoevropský: 1.

Čeď: *Ellobiidae*

2. *Carychium minimum* O. F. MÜLLER, 1774 – IX., eurosibiřský: 2, 3.
3. *Carychium tridentatum* (RISSO, 1826) – VIII., evropský: 2, 3.

Čeď: *Lymnaeidae*

4. *Galba truncatula* (O. F. MÜLLER, 1774) – X., holartický: 2.

Čeď: *Planorbidae*

5. *Gyraulus albus* (O. F. MÜLLER, 1774) – X., holartický: 2, 3.
6. *Gyraulus crista* (LINNAEUS, 1758) – X., holartický: 3.
7. *Hippeutis complanatus* (LINNAEUS, 1758) – X., paleartický: 3.

Čeď: *Succineidae*

8. *Succinea putris* (LINNAEUS, 1758) – IX., eurosibiřský: 2.

Čeď: *Cochlicopidae*

9. *Cochlicopa lubrica* (O. F. MÜLLER, 1774) – VII., holartický: 2, 3.

Čeď: *Vertiginidae*

10. *Columella edentula* (DRAPARNAUD, 1805) – VIII., holartický: 1, 2, 3.
11. *Truncatellina cylindrica* (FÉRUSAC, 1807) – V., evropský: 1, 2.
12. *Vertigo pusilla* O. F. MÜLLER, 1774 – I., evropský: 1, 2.
13. *Vertigo pygmaea* (DRAPARNAUD, 1801) – V., holartický: 3.
14. *Vertigo alpestris* ALDER, 1838 – VII., paleartický, boreo-alpský: 1.

Čeď: *Valloniidae*

15. *Vallonia costata* (O. F. MÜLLER, 1774) – V., holartický: 1, 2.
16. *Vallonia pulchella* (O. F. MÜLLER, 1774) – V., holartický: 2.
17. *Acanthinula aculeata* (O. F. MÜLLER, 1774) – I., západopaleartický: 1, 3.

Čeď: *Enidae*

18. *Ena montana* (DRAPARNAUD, 1801) – I., středoevropský: 1, 2.

Čeď: *Endodontidae*

19. *Punctum pygmaeum* (DRAPARNAUD, 1801) – VII., holartický: 1, 2, 3.
20. *Discus rotundatus* (O. F. MÜLLER, 1774) – II., západostředoevropský: 1, 2, 3.

Čeď: *Arionidae*

21. *Arion rufus* (LINNAEUS, 1758) – VII., západostředoevropský: 2.
22. *Arion subfuscus* (DRAPARNAUD, 1805) – II., evropský: 1, 2, 3.

Čeď: *Vitrinidae*

23. *Vitrina pellucida* (O. F. MÜLLER, 1774) – VII., holartický: 1, 2, 3.
24. *Semilimax semilimax* (FÉRUSAC, 1802) – I., alpsko-středoevropský: 1, 2, 3.
25. *Eucobresia diaphana* (DRAPARNAUD, 1805) – II., alpsko-středoevropský: 1, 3.

Čeď: *Zonitidae*

26. *Vitrea crystallina* (O. F. MÜLLER, 1774) – II., evropský: 3.
27. *Vitrea contracta* (WESTERLUND, 1871) – VII., západopaleartický: 1.
28. *Aegopinella pura* (ALDER, 1830) – I., evropský: 1, 2, 3.
29. *Aegopinella nitens* (MICHAUD, 1831) – I., alpsko-středoevropský: 1.

Tabulka 1. – Zastoupení měkkýšů na lokalitě č. 1 (zřícenina hradu Pajrek)**Table 1.** – Representation of the mollusc's species in the locality number 1 (Pajrek castle ruin)

Druh – species	abundance			ecological group
	n	%	d	
1. <i>A. polita</i>	1	0,09	R	I.
2. <i>C. edentula</i>	2	0,19	R	VIII.
3. <i>T. cylindrica</i>	36	3,36	I	V.
4. <i>V. pusilla</i>	6	0,56	R	I.
5. <i>V. alpestris</i>	4	0,37	R	VII.
6. <i>V. costata</i>	15	1,4	R	V.
7. <i>A. aculeata</i>	31	2,89	I	I.
8. <i>E. montana</i>	15	1,4	R	I.
9. <i>P. pygmaeum</i>	403	37,56	D	VII.
10. <i>D. rotundatus</i>	3	0,28	R	II.
11. <i>A. subfuscus</i>	3	0,28	R	II.
12. <i>V. pellucida</i>	9	0,84	R	VII.
13. <i>S. semilimax</i>	10	0,93	R	I.
14. <i>E. diaphana</i>	14	1,3	R	II.
15. <i>V. contracta</i>	31	2,89	I	VII.
16. <i>A. pura</i>	56	5,22	D	I.
17. <i>A. nitens</i>	23	2,14	I	I.
18. <i>O. cellarius</i>	3	0,28	R	VII.
19. <i>L. cinereoniger</i>	3	0,28	R	II.
20. <i>M. tenellus</i>	3	0,28	R	I.
21. <i>L. marginata</i>	1	0,09	R	I.
22. <i>E. fulvus</i>	6	0,56	R	VII.
23. <i>C. laminata</i>	57	5,31	D	I.
24. <i>A. biplicata</i>	3	0,28	R	II.
25. <i>L. plicata</i>	197	18,36	D	VII.
26. <i>P. incarnata</i>	51	4,75	I	I.
27. <i>P. umbrosa</i>	2	0,19	R	III.
28. <i>A. arbustorum</i>	2	0,19	R	II.
29. <i>H. lapicida</i>	34	3,17	I	VII.
30. <i>I. isognomostoma</i>	48	4,47	I	I.
31. <i>H. pomatia</i>	1	0,09	R	II.
Počet jedinců celkem Total number of specimens	1073			

Vysvětlivky – Explanations:

n – počet jedinců (number of specimens)

% – zastoupení druhu na lokalitě (species representation in the locality)

d – dominance: D = dominantní druh (více než 5%) – dominant species (more than 5%)

I = influentní druh (2–5%) – influent species (2–5 %)

R = recedentní druh (méně než 2%) – recedent species (less than 2%)

Tabulka 2. – Zastoupení měkkýšů na lokalitách č. 2, 3

Table 2. – Representation of the mollusc's species in the localities number 2, 3

Druh – species	lokalita č. 2 – locality No 2			lokalita č. 3 – locality No 3			ecological group
	abundance			abundance			
	n	%	d	n	%	d	
suchozemský – terrestrial							
1. <i>C. minimum</i>	2	0,36	R	243	28,22	D	IX.
2. <i>C. tridentatum</i>	59	10,61	D	23	2,67	I	VIII.
3. <i>S. putris</i>	3	0,54	R	–	–	–	IX.
4. <i>C. lubrica</i>	16	2,88	I	20	2,32	I	VII.
5. <i>C. edentula</i>	7	1,26	R	18	2,09	I	VIII.
6. <i>T. cylindrica</i>	3	0,54	R	–	–	–	V.
7. <i>V. pusilla</i>	11	1,98	R	–	–	–	I.
8. <i>V. pygmaea</i>	–	–	–	1	0,12	R	V.
9. <i>V. costata</i>	7	1,26	R	–	–	–	V.
10. <i>V. pulchella</i>	2	0,36	R	–	–	–	V.
11. <i>A. aculeata</i>	–	–	–	32	3,72	I	I.
12. <i>E. montana</i>	2	0,36	R	–	–	–	I.
13. <i>P. pygmaeum</i>	7	1,26	R	11	1,28	R	VII.
14. <i>D. rotundatus</i>	132	23,74	D	21	2,44	I	II.
15. <i>A. rufus</i>	1	0,18	R	–	–	–	VII.
16. <i>A. subfuscus</i>	2	0,36	R	3	0,35	R	II.
17. <i>V. pellucida</i>	41	7,37	D	21	2,44	I	VII.
18. <i>S. semilimax</i>	20	3,6	I	25	2,9	I	I.
19. <i>E. diaphana</i>	–	–	–	1	0,12	R	II.
20. <i>V. crystallina</i>	–	–	–	166	19,28	D	II.
21. <i>A. pura</i>	99	17,81	D	63	7,32	D	I.
22. <i>N. hammonis</i>	30	5,4	D	102	11,85	D	VII.
23. <i>O. cellarius</i>	8	1,44	R	2	0,23	R	VII.
24. <i>Z. nitidus</i>	13	2,34	I	73	8,48	D	IX.
25. <i>L. cinereoniger</i>	–	–	–	2	0,23	R	II.
26. <i>M. tenellus</i>	1	0,18	R	–	–	–	I.
27. <i>D. reticulatum</i>	–	–	–	1	0,12	R	VII.
28. <i>E. fulvus</i>	8	1,44	R	20	2,32	I	VII.
29. <i>C. acicula</i>	4	0,72	R	–	–	–	IV.
30. <i>L. plicata</i>	39	7,01	D	–	–	–	VII.
31. <i>P. incarnata</i>	29	5,22	D	12	1,39	R	I.
32. <i>T. hispida</i>	2	0,36	R	–	–	–	VII.
33. <i>A. arbustorum</i>	–	–	–	1	0,12	R	II.
34. <i>H. lapicida</i>	3	0,54	R	–	–	–	VII.
35. <i>C. hortensis</i>	3	0,54	R	–	–	–	II.
36. <i>H. pomatia</i>	2	0,36	R	–	–	–	II.
celkem – total	556			861			

Druh – species	lokalita č. 2 – locality No 2			lokalita č. 3 – locality No 3			ecological
	abundance			abundance			
	n	%	d	n	%	d	
počet druhů – n. species	29			22			
sladkovodní – aquatic							
1. <i>G. truncatula</i>	28			–			X.
2. <i>G. albus</i>	83			65			X.
3. <i>G. crista</i>	–			4			X.
4. <i>H. complanatus</i>	–			20			X.
celkem – total	111			89			
počet druhů – n. species	2			3			

30. *Nesovitrea hammonis* (STRÖM, 1765) – VII., palearktický: 2, 3.
31. *Oxychilus cellarius* (O. F. MÜLLER, 1774) – VII., západo-středoevropský: 1, 2, 3.
32. *Zonitoides nitidus* (O. F. MÜLLER, 1774) – IX., holarktický: 2, 3.
Čeľad: **Limacidae**
33. *Limax cinereoniger* WOLF, 1803 – II., evropský: 1, 3.
34. *Malacolimax tenellus* O. F. MÜLLER, 1774 – I., severo-středoevropský: 1, 2.
35. *Lehmannia marginata* (O. F. MÜLLER, 1774) – I., evropský: 1.
Čeľad: **Agriolimacidae**
36. *Deroceras reticulatum* (O. F. MÜLLER, 1774) – VII., evropský: 3.
Čeľad: **Euconulidae**
37. *Euconulus fulvus* (O. F. MÜLLER, 1774) – VII., holarktický: 1, 2, 3.
Čeľad: **Ferussaciidae**
38. *Ceciloides acicula* (O. F. MÜLLER, 1774) – IV., meridionální: 2.
Čeľad: **Clausiliidae**
39. *Cochlodina laminata* (MONTAGU, 1803) – I., evropský: 1.
40. *Alinda biplicata* (MONTAGU, 1803) – II., středoevropsko-balkánská: 1.
41. *Laciniaria plicata* (DRAPARNAUD, 1801) – VII., středo-východoevropská: 1, 2.
Čeľad: **Helicidae**
42. *Perforatella incarnata* (O. F. MÜLLER, 1774) – I., středo-jihovýchodoevropská: 1, 2, 3.
43. *Perforatella umbrosa* (C. Pfeiffer, 1828) – III., východoalpsko-karpatský: 1.
44. *Trichia hispida* (LINNAEUS, 1758) – VII., evropský: 2.
45. *Arianta arbustorum* (LINNAEUS, 1758) – II., západo-středoevropský: 1, 3.
46. *Helicigona lapicida* (LINNAEUS, 1758) – VII., západo-středoevropský: 1, 2.
47. *Isognomostoma isognomostoma* (SCHRÖTER, 1784) – I., alpsko-karpatský: 1.
48. *Cepaea hortensis* (O. F. MÜLLER, 1774) – II., západo-středoevropský: 2.
49. *Helix pomatia* (LINNAEUS, 1758) – II., středo-jihovýchodoevropský: 1, 2.

Souhrn výsledků

Lokalita č. 1: Zřícenina hradu Pajrek

1. Metodou ručního sběru a hrabankových odběrů bylo sledováním lokality v roce 1997 zjištěno 31 druhů suchozemských měkkýšů v počtu 1073 jedinců (Tabulka 1).

2. Přehled základních ekologických skupin viz. Tabulka 3. Ekologické zhodnocení viz. Tabulka 4.

3. Hodnocení druhové dominance viz. Tabulka 5. Na zřícenině se vyskytují 4 dominantní druhy – *Punctum pygmaeum* (37,56 %), *Laciniaria plicata* (18,36 %), *Cochlodina laminata* (5,31 %) a *Aegopinella pura* (5,22 %). Influentních druhů je 7 (22,6 %), největší zastoupení mají druhy recedentní – 20 (64,5 %).

4. Společenstvo měkkýšů tvoří především druhy lesní a druhy vlhkých otevřených a lesních stanovišť. Přestože geologický podklad není příliš příznivý výskytu měkkýšů, žije na zřícenině poměrně bohaté společenstvo. Chátrající hradní stavba, dnes již zcela začleněná do přírody, poskytuje náhradní stanoviště, která jsou hojně obývána plži (LOŽEK & SKALICKÝ 1983). Zvětrávající malta je význačným zdrojem uhličitánu vápenatého (CaCO_3), který je limitujícím faktorem pro výskyt měkkýšů. Druhy *Acicula polita*, *Vertigo pusilla*, *Acanthinula aculeata*, *Ena montana*, *Semilimax semilimax*, *Aegopinella pura*, *Cochlodina laminata*, *Isognomostoma isognomostoma* lze považovat za bioindikátory přirozených lesních stanovišť (LOŽEK, 1964). Největší pozornost si však zaslouží zcela osamocený výskyt vřetenatky *Laciniaria plicata*, která zde žije ve velmi silné populaci. Tento středoevropský plž má u nás souvislejší areál ve východních Čechách a na Moravě (LOŽEK, 1956).

5. Porovnání sběrů malakologů na konci minulého století (ULIČNÝ, 1892–95) a počátkem 20. století (FRANKENBERGER, 1910), sběrů BRABENCOVÝCH (1969) a autorových sběrů z roku 1997 ukazuje Tabulka 6. Oproti minulým sběrům bylo zjištěno větší druhové spektrum měkkýšů, především druhů získaných metodou hrabankových vzorků. Oproti stavu před 100 lety nebyl ověřen druh *Discus ruderratus*. Jeho výskyt zde není zcela vyloučen, i když lokalita je na tento horský druh asi poněkud teplá.

Lokalita č. 2: Okolí rybníčka u chatové osady 330 m jižně zříceniny

1. Ručními sběry a odběry hrabankových vzorků bylo na lokalitě zjištěno 29 suchozemských a 2 vodní druhy měkkýšů. Celkem bylo sebráno 667 jedinců (Tabulka 2).

2. Ekologické zhodnocení viz. Tabulka 4.

3. Hodnocení druhové dominance viz. Tabulka 5. Na lokalitě se vyskytuje 7 dominantních druhů – *Discus rotundatus* (23,74 %), *Aegopinella pura* (17,81 %), *Carychium tridentatum* (10,61 %), *Vitrina pellucida* (7,37 %), *Laciniaria plicata* (7,01 %), *Nesovitrea hammonis* (5,4 %), *Perforatella incarnata* (5,22 %). Influentní druhy jsou 3 (10,4 %), největší zastoupení mají recedentní druhy – 19 (61,3 %).

Tabulka 3. – Přehled základních ekologických skupin (Ložek 1964)

Table 3. – Survey of the basic ecological groups (Ložek 1964)

I.	Lesní druhy v užším smyslu	– woodland species
II.	Převážně lesní druhy (+ křoviny a otevřená stanoviště)	– predominantly woodland species
III.	Druhy vlhkých lesních stanovišť	– species of damp woodland habitats
IV.	Druhy stepní, skalních a suchých skal	– steppe species
V.	Druhy otevřených stanovišť všeobecně	– species of open habitats
VI.	Druhy suchých otevřených i lesních stanovišť	– species of xerophilous habitats
VII.	Druhy středně vlhkých otevřených i lesních stanovišť	– species of mesophilous habitats
VIII.	Druhy vlhkých otevřených i lesních stanovišť	– species of damp habitats
IX.	Druhy mokřých suchozemských stanovišť	– hygrophilous habitats
X.	Vodní druhy	– aquatic species

Tabulka 4. – Porovnání lokalit na základě počtu druhů v ekoskupinách**Table 4.** – Locality comparing by the number of species in the ecological group

Ekologická skupina	I.	II.	III.	IV.	V.	VII.	VIII.	IX.	X.	Ecological group
lokalita č. 1 31 druhů	12 38,70%	7 22,50%	1 3,20%	– –	2 6,40%	8 25,80%	1 3,20%	– –	– –	locality No 1 31 species
lokalita č. 2 31 druhů	6 19,40%	4 12,90%	– –	1 3,20%	3 9,70%	10 6,40%	2 6,40%	3 9,70%	2 6,40%	locality No 2 31 species
lokalita č. 3 25 druhů	4 16,00%	6 24,00%	– –	– –	1 4,00%	7 28,00%	2 8,00%	2 8,00%	3 12,00%	locality No 3 25 species

Tabulka 5. – Zastoupení druhové dominance na porovnávaných lokalitách**Table 5.** – Representation of the species dominance in the compared localities

Dominance	dominant	influent	recedent	Dominance
lokalita č. 1 31 druhů	4 (12,9%)	7 (22,6%)	20 (64,5%)	locality No 1 31 species
lokalita č. 2 29 druhů	7 (24,1%)	3 (10,4%)	19 (61,3%)	locality No 2 29 species
lokalita č. 3 22 druhů	5 (22,7%)	8 (36,4%)	9 (40,9%)	locality No 3 22 species

Poznámka: U lokalit č. 2, 3 byli porovnávaní pouze suchozemští měkkýši, sladkovodní nebyli uvažováni
 Note: In the localities number 2, 3 only terrestrial molluscs were compared

4. Ve společenstvu měkkýšů dominují druhy středně vlhkých otevřených i lesních stanovišť a druhy lesní. Výskyt citlivých lesních druhů (*Vertigo pusilla*, *Ena montana*, *Semilimax semilimax*, *Aegopinella pura*) je doplněn druhy, které ukazují na částečný synantropní ráz lokality (*Trichia hispida*, *Cepaea hortensis*, *Helix pomatia*). Pozornost si opět zaslouží vřetenatka *Laciniaria plicata*, která byla pravděpodobně ze zříceniny druhotně zavlečena. Významným plžem je též *Ceciliooides acicula*, terikolní druh žijící v neodvápněných půdách

Lokalita č. 3: Smíšený lesík nad rybníčkem 500 m jihovýchodně zříceniny

1. Ručními sběry a odběry hrabankových vzorků bylo zjištěno 22 suchozemských a 3 vodní druhy měkkýšů. Celkem bylo sebráno 950 jedinců (Tabulka 2).

2. Ekologické zhodnocení viz. Tabulka 4.

3. Hodnocení druhové dominance viz. Tabulka 5. Na lokalitě se vyskytuje 5 dominantních druhů – *Carychium minimum* (28,22 %), *Vitrea crystallina* (19,28 %), *Nesovitrea hammonis* (11,85 %), *Zonitoides nitidus* (8,48 %), *Aegopinella pura* (7,32 %). Druhů influentních je 8 (36,4 %), opět největší zastoupení zaujímají druhy recedentní – 9 (40,9 %).

4. Ve společenstvu měkkýšů dominují druhy středně vlhkých otevřených i lesních stanovišť. Citlivé lesní druhy jsou zde zastoupeny druhy *Acanthinula aculeata*, *Semilimax semilimax*, *Aegopinella pura*.

Závěr

Výzkum současného stavu malakofauny zříceniny a jejího okolí přinesl řadu zajímavých poznatků, svědčící o značné druhové bohatosti studovaných lokalit. Postupný výzkum dalších

Tabulka 6. – Sběry měkkýšů na zřícenině Pajrek v letech 1892–1997

Table 6. – Findings of molluscs species in the castle ruin Pajrek in the years 1892–1997

Uličný, 1892–95 Frankenberger, 1910	Brabenec, 1966	Hlaváč, 1997
–	–	<i>A. polita</i>
–	–	<i>C. edentula</i>
<i>T. cylindrica</i>	–	<i>T. cylindrica</i>
–	–	<i>V. pusilla</i>
–	–	<i>V. alpestris</i>
–	–	<i>V. costata</i>
–	–	<i>A. aculeata</i>
<i>E. montana</i>	<i>E. montana</i>	<i>E. montana</i>
–	–	<i>P. pygmaeum</i>
<i>D. ruderatus</i>	–	–
–	<i>D. rotundatus</i>	<i>D. rotundatus</i>
–	–	<i>A. subfuscus</i>
<i>V. pellucida</i>	–	<i>V. pellucida</i>
<i>S. semilimax</i>	–	<i>S. semilimax</i>
–	–	<i>E. diaphana</i>
–	–	<i>V. contracta</i>
–	–	<i>A. pura</i>
–	–	<i>A. nitens</i>
–	<i>O. cellarius</i>	<i>O. cellarius</i>
–	<i>L. cinereoniger</i>	<i>L. cinereoniger</i>
–	–	<i>M. tenellus</i>
–	<i>L. marginata</i>	<i>L. marginata</i>
<i>E. fulvus</i>	–	<i>E. fulvus</i>
–	<i>C. laminata</i>	<i>C. laminata</i>
–	<i>A. biplicata</i>	<i>A. biplicata</i>
<i>L. plicata</i>	<i>L. plicata</i>	<i>L. plicata</i>
–	<i>P. incarnata</i>	<i>P. incarnata</i>
<i>P. umbrosa</i>	–	<i>P. umbrosa</i>
–	–	<i>A. arbustorum</i>
<i>H. lapicida</i>	<i>H. lapicida</i>	<i>H. lapicida</i>
–	<i>I. isognomostoma</i>	<i>I. isognomostoma</i>
–	–	<i>H. pomatia</i>
9 druhů 9 species	11 druhů 11 species	31 druhů 31 species

malakologicky neznámých oblastí Šumavy, zejména v její severozápadní části, jistě přispěje k celkovému poznání malakofauny šumavské oblasti.

Literatura

- BRABENEC J., 1969: Příspěvek k výzkumu měkkýšů na Šumavě. *Zpravodaj CHKOŠ*, 10: 24–28.
- FRANKENBERGER Z., 1910: Měkkýši fauna Šumavy. *Věstník klubu přírodovědeckého v Prostějově za rok 1910*, 13: 3–24.
- KERNEY M.P., CAMERON R.A.D. & JUNGBLUTH J.H., 1983: Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. *Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin*, 384 pp.
- LOŽEK V., 1956: Klíč československých měkkýšů. *Vydavatelstvo SAV*, 437 pp. Bratislava.
- LOŽEK V., 1959: Malakozoologické novinky z ČSR. V. *Časopis Národního Muzea v Praze, oddíl přírodovědný*, 128: 146–151.
- LOŽEK V., 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. *ČSAV, Praha*, 374 pp.
- LOŽEK V., 1967: Měkkýši Šumavy z hlediska ochrany přírody. *Zpravodaj CHKOŠ*, 6: 6–23.
- LOŽEK V., 1971: Alpský měkkýš *Trichia edentula* (DRAP.) na české Šumavě. *Zpravodaj CHKOŠ*, 12: 28–31.
- LOŽEK V. & MÁCHA S., 1970: Nové nálezy karpatského plže *Pseudalinda turgida* (ROSSM.) na Šumavě. *Zpravodaj CHKOŠ*, 11: 7–11.
- LOŽEK V. & SKALICKÝ V., 1983: Hrady očima přírodovědce. *Památky a příroda*, 8 (6): 361–369.
- PFLEGER V., 1988: Weichtiere (*Mollusca*) der Gruppe des Stožec-Gipfel bei Volary (Böhmerwald). *Sborník Národního muzea v Praze, řada B*, 44: 47–64.
- PFLEGER V., 1992: Měkkýši (*Mollusca*) v údolí Zhůřského a Pěnivého potoka u Horské Kvildy (Šumava). *Časopis Národního muzea, řada přírodovědná*, 159: 13–25.
- PFLEGER V., 1996: Weichtiere (*Mollusca*) der Reservation Boubín und der Umgebung von Zatoň, Šumava (Böhmerwald). *Sborník Národního muzea v Praze, řada B*, 51 (1995) (1–4): 23–36.
- PFLEGER V., 1997: Die Weichtiere (*Mollusca*) in der Umgebung von Kašperské Hory (Bergreichenstein) (Böhmerwald). *Časopis Národního muzea v Praze, řada přírodovědná*, 166 (1–4): 79–98.
- ULIČNÝ J., 1892–95: Měkkýši čeští. *Klub přírodovědecký, Praha*, 208 pp.