

Mikrohabitatová preference hrachovky čárkované (*Pisidium tenuilineatum*) v potoce Bahno (NPP Skalická Morávka, Slezsko)



Kupka J.¹, Štěrbová V.¹, Lichnovský J.¹, Andráš P.¹, Thomas J.¹, Matýsek D.², Závada J.¹, Bílská Z.¹, Nováčková M.¹

¹Institut environmentálního inženýrství, VŠB - TU, Ostrava

²Institut geologického inženýrství, VŠB - TU, Ostrava

Úvod

Hrachovka čárkovaná (*Pisidium tenuilineatum*) je jednou z našich nejvzácnějších hrachovek. Tento drobný mlž (velikost 1,6–2,3 mm) obývá pomaleji tekoucí a čisté úseky málo ovlivněných nížinných potoků a řek s písčitým až písčitohlinitým dnem. Je citlivá na chemické znečištění a za hlavní příčinu jejího ohrožení se považuje eutrofizace vodního prostředí. V červeném seznamu je řazena mezi kriticky ohrožené druhy a je vzácná ve značné části celého svého areálu rozšíření (BERAN ET AL., 2005; WELTER-SCHULTES, 2012). Z území České republiky je v současné době doložena pouze z CHKO Kokořínsko (potoky Liběchovka a Pšovka, řeka Ploučnice) a právě také z NPP Skalická Morávka na Těšínsku. Na místech historických nálezů nebyl její výskyt potvrzen (BERAN ET HORSÁK, 2001; HORSÁK, 2003).

Národní přírodní památka Skalická Morávka představuje přirozený, technicky málo upravený úsek toku řeky Morávky. Jedná se o typickou divočíci a větvíci se štěrkonosnou řeku v oblasti západokarpatského flyše v Podbeskydské pahorkatině. Hodnotné jsou na ni vázané, tokem vytvářené doprovodné říční ekosystémy s populacemi vzácných či ohrožených druhů rostlin a živočichů.

Výskyt hrachovky čárkované (*Pisidium tenuilineatum*) byl na území NPP Skalická Morávka poprvé potvrzen M. Horském v roce 2002. Poměrně silná populace byla nalezena v levostranném přítoku řeky Morávky, v potoce Bahno. V roce 2014 probíhal na území NPP Skalická Morávka inventarizační průzkum z oboru malakozologie, který se stal podnětem k hledání odpovědí na otázku, proč se tento druh vyskytuje právě tady a ne jinde (kromě tohoto úseku potoka Bahno byla během inventarizačního průzkumu zaznamenána ještě na jednom místě, které je vzdálené 650 m po proudu). O hledání těchto odpovědí je náš příspěvek.

Materiál a metodika

Na potoce Bahno (stagnující úsek toku), v místě prokázání výskytu hrachovky čárkované (*Pisidium tenuilineatum*) respektive v místě, kde byla její přítomnost očekávána, byly zvoleny tři vzorkovací plochy pro studium mikrohabitatových preferencí tohoto druhu, které na sebe plynule navazovaly a byly od sebe vzdálené 15 m. Hrachovky (*Pisidium* sp.) byly získávány dvojím způsobem. Především promýváním 5 litrů sedimentu získaného z každé vzorkovací plochy v cedníku a to přímo na místě, ale také z prosevu nejhrubší frakce ze zrnitostní analýzy v laboratoři. Rovnou v terénu byla ve vodním toku pomocí multifunkční sondy YSI Environmental změřena konduktivita, teplota, pH a obsah rozpuštěného kyslíku. Pomocí měřicí tyče byla měřena hloubka vody a mocnost sedimentu. Odebrané vzorky vody (0,5 l) a sedimentu (1 kg z každé vzorkovací plochy) byly analyzovány v laboratoři. Studie byla realizována v prosinci 2014.

Jakost povrchových vod byla zjištěna spektrofotometricky na přístroji HACH LANGE DR2800. Jako doprovodný údaj byla měřena koncentrace potencionálních toxických prvků (Pb, Zn, Cu, Cr, Cd, Co, Ni, Mn) metodou plamenové absorpce na atomovém absorpčním spektromeru VARIAN AA 280FS. Pomocí sítování za moka přes síta o různé velikosti ok (nad 1 mm; 1-0,5 mm; 0,5-0,2 mm a 0,2-0 mm) byla provedena zrnitostní analýza sedimentu. Nejjemnější frakce sedimentu byla měřena na přístroji Bruker-AXS D8 Advance a pro kvalitativní vyhodnocení byla dále použita databáze difrakčních dat. Na spektrometru WD-XRF byl stanoven obsah jednotlivých oxidů prvků v sedimentu.

Výsledky

Na studovaném úseku potoka Bahno bylo nalezeno celkem pět zástupců hrachovek (*Pisidium* sp.). Kromě hrachovky čárkované (*Pisidium tenuilineatum*) se dále jednalo o h. obecnou (*P. casertanum*), h. malinkou (*P. personatum*), h. lesklou (*P. nitidum*) a h. otupenou (*P. subtruncatum*). Celkem bylo na vzorkovacích plochách nalezeno 224 jedinců. Nejvíce jedinců bylo nalezeno na vzorkovací ploše č. 1. Na této vzorkovací ploše byla h. čárkovaná (*P. tenuilineatum*) v největším zastoupení (13 jedinců). Nejpočetnějším druhem byla h. obecná (*P. casertanum*).

Podle hodnot charakteristických ukazatelů znečištění povrchových vod lze vodu z potoka Bahno zařadit do I. a II. jakostní třídy (voda neznečištěná až mírně znečištěná). Stanovení koncentrací potencionálně toxických prvků neukázalo žádné významné zjištění. Zrnitostní analýza prokázala, že na vzorkovací ploše č.1 je v sedimentu výrazně zastoupen nejvyšší podíl nejjemnější zrnitostní frakce (80%). Sediment potoka Bahno obsahuje běžné horninotvorné minerály řечиštních sedimentů, ve kterých převažuje křemen, živec, albit, kaolinit a muskovit. Z hlediska chemismu jsou analyzované vzorky sedimentu tvořeny běžnými makrokomponenty, jejichž hmotnostní zastoupení odpovídá rovněž říčním sedimentům. Z pohledu mikrokomponentů se objevují vyšší hodnoty pouze u koncentrací Zn a Ba, jejichž obsah byl nad hranicí 100 ppm.

Diskuze a závěr

Přestože z realizovaného výzkumu nelze dělat obecnější závěry z výsledků jednoznačně vyplývá, že vodní prostředí a sediment jsou neznečištěné. Největší početnost hrachovky čárkované (*Pisidium tenuilineatum*) byla zjištěna v místě s nejvyšším podílem nejjemnější zrnitostní frakce sedimentu (vzorkovací plocha č.1). Je pravděpodobné, že kromě čistoty prostředí může být zrnitostní složení sedimentu jedním z významných parametrů prostředí tohoto kriticky ohroženého druhu mlže. Průměrná mocnost sedimentu a hloubka vodního sloupce na vzorkovacích plochách č.1 a č.3 se výrazně neliší. Za zmínku stojí také skutečnost, že pouze v tomto místě studovaného úseku se vyskytovala vodní rostlina hvězdoš háčkatý (*Callitriche hamulata*), která bývá uváděna jako indikátor čistoty vody. Z významných druhů vodních živočichů se zde vyskytovali mihule potoční (*Lampetra planeri*) a piskoř pruhovaný (*Misgurnus fossilis*).

Studii zaměřenou na výzkum mikrohabitatové preference hrachovky čárkované (*Pisidium tenuilineatum*) by bylo vhodné v budoucnu rozšířit nejen o další vzorkovací plochy na území NPP Skalická Morávka, ale také na další místa s výskytem tohoto druhu na území ČR.

Poděkování

Za ověření nalezených druhů hrachovek chceme poděkovat Michalu Horskému.

Literatura

BERAN, L., HORSÁK, M. *Současný stav výskytu hrachovky čárkované - Pisidium tenuilineatum (Mollusca: Bivalvia) v České republice*. Sborník Severočeského Muzea, 2001.

BERAN, L., JUŘÍČKOVÁ, L., HORSÁK, M. *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2005.

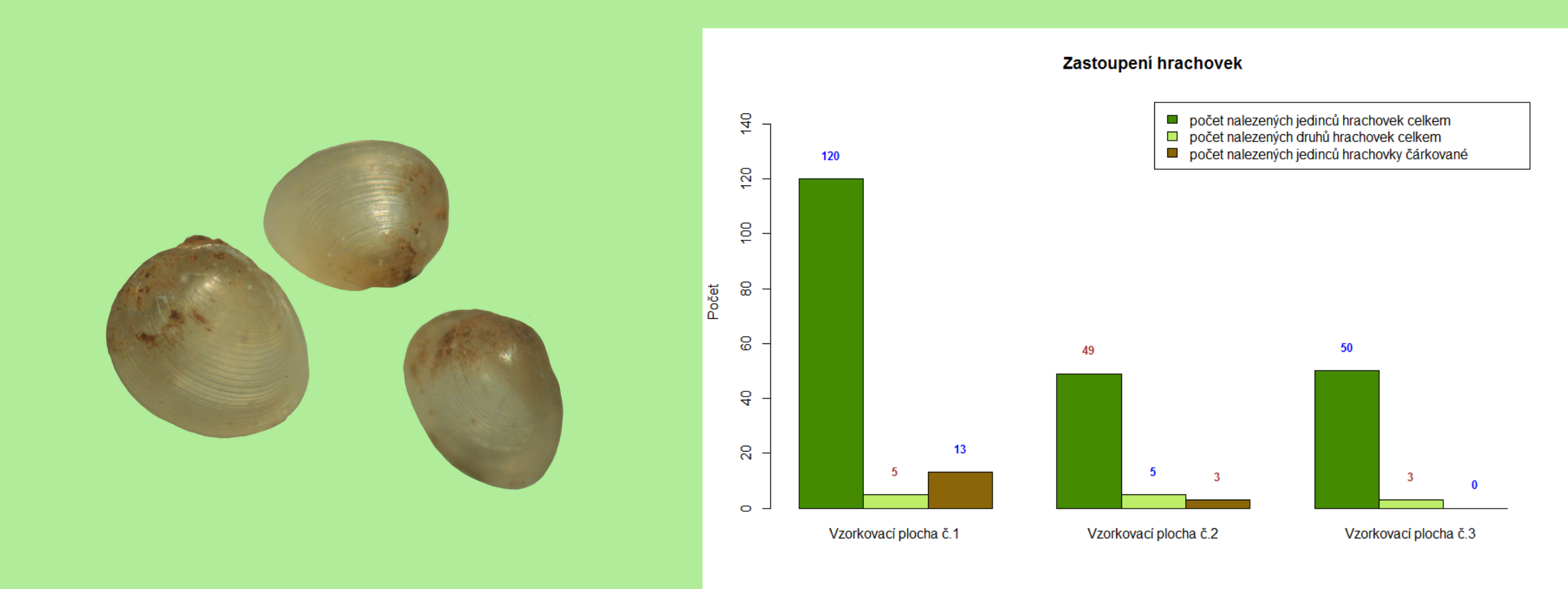
HORSÁK, M. *Malakofauna (Mollusca) navrhované NPP Skalická Morávka (Slezsko, Česká Republika)*. Časopis Slezského zemského muzea Opava, 2003.

HORSÁK, M., JUŘÍČKOVÁ, L., PICKA, J. *Měkkýši České a Slovenské republiky: Molluscs of the Czech and Slovak Republics*. Zlín: Kabourek, 2013.

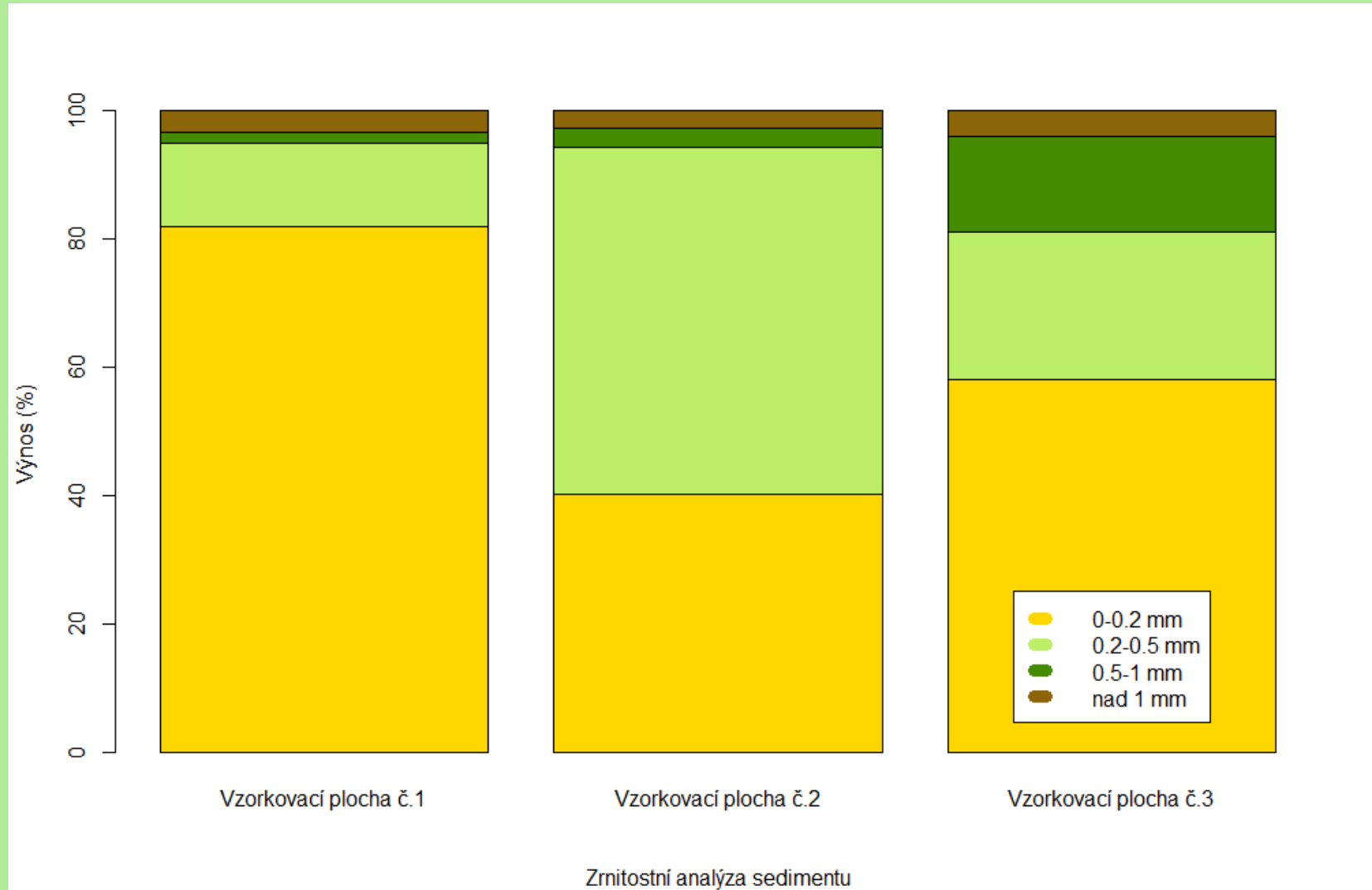
WELTER-SCHULTES, F. *European non-marine molluscs, a guide for species identification: Bestimmungsbuch für europäische Land- und Süßwassermollusken*. Göttingen: Planet Poster Editions, 2012.



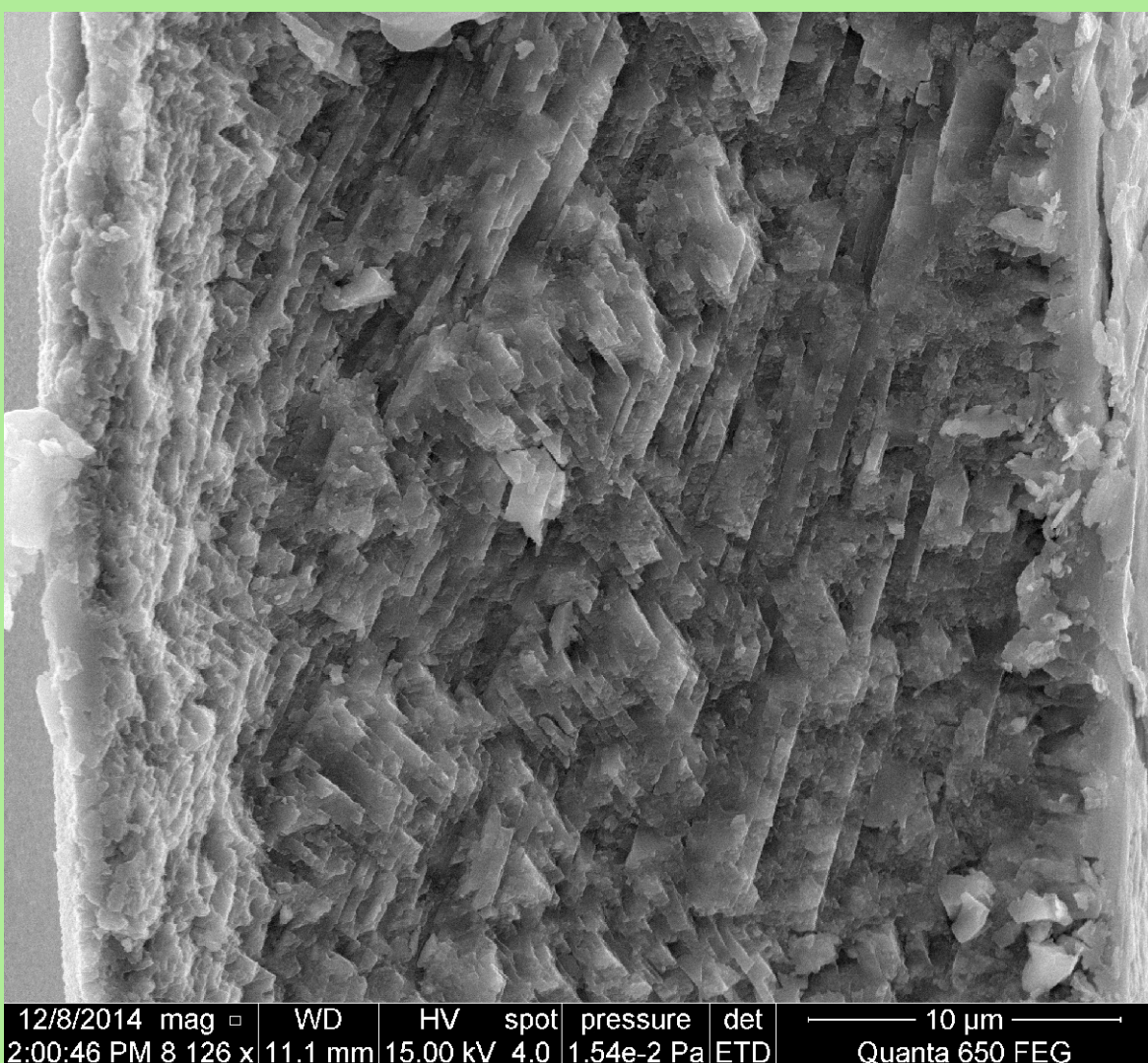
Potok Bahno na území Národní přírodní památky Skalická Morávka je doposud jediným místem na Moravě a ve Slezsku, kde byl recentně potvrzen výskyt kriticky ohroženého druhu - hrachovky čárkované (*Pisidium tenuilineatum*) (Foto V. Štěrbová).



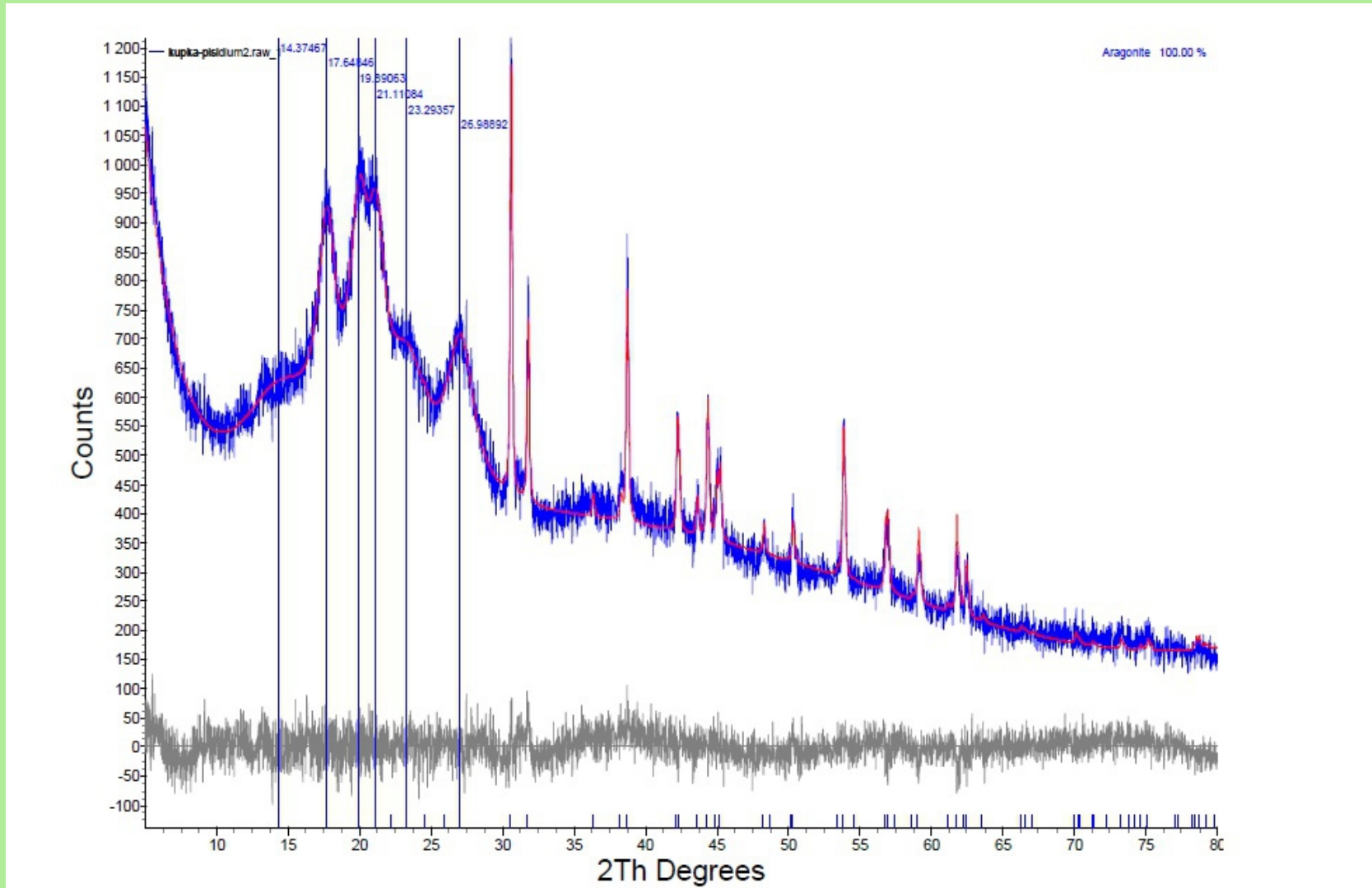
Jedním z rozlišovacích znaků hrachovky čárkované je jemné a pravidelně žebírkovaný povrch lastury (Foto J. Lichnovský).



Přehled výsledků zrnitostní analýzy sedimentu dle jednotlivých vzorkovacích ploch. Na vzorkovací ploše č.1 je v sedimentu výrazně zastoupena nejjemnější zrnitostní frakce.



Detailní pohled na strukturu lastury hrachovky čárkované v lomu. Stěny lastury jsou tvořeny krystaly aragonitem (Foto D. Matýsek).



Analýza lastury pomocí rentgenové difrakce potvrdila, že je tvořena pouze aragonitem. Široké pásy v difrakčním záznamu odpovídají škrobu, kterým byl vzorek naředěn.

Přehled vybraných parametrů									
Plocha	Hloubka sedimentu (cm)			Hloubka vody (cm)			t (°C)	γ (př. O ₂)	pH
	1	2	3	1	2	3			
1	50	50	50	21	22	10	6,6	114,8	7,4
2	10	40	10	47	62	42			
3	20	22	22	16	24	22			

Ve sledovaném úseku toku byly zaznamenány různé výšky vodního sloupce pohybující se v rozmezí od 10 do 62 cm. Tomu odpovídal také rozdílný podíl sedimentů. V místech jednotlivých odběrů vzorků vody nebyly pozorovány zvýšené koncentrace rozpuštěných látek a také nebyla ovlivněna kvalita vody vzhledem k naměřeným hodnotám pH.