

ROSA POMIFERA HERRM.

V ČECHÁCH

Zesnulý pražský botanik, řed. V. ROHLENA, který po celý život pokračoval v tradici ČELAKOVSKÉHO ve floristickém výzkumu Čech, byl přesvědčen, že původní areál *Rosa pomifera* HERRM. zasahuje i do Čech. Po celý život v Čechách tento druh hledal a když jsem se počal obírat rodem speciálně vždy mne na tuto zajímavou mezeru v našich šípčích upozorňoval. Vzpomínaje jeho slov, pátral jsem při různých příležitostech po tomto druhu u nás, dlouho marně.

Rosa pomifera je rostlina velmi nápadná, jak ve svých vegetativních částech, tak zejména svými neobyčejně velikými šípky, v čem se s ní nemůže rovnati žádný jiný z našich druhů. Proto bylo vždy těžko věřit, že by byla přehlížena a bylo pravděpodobné, že běží o skutečnou absenci.

Druh je obyvatelem slunných horských stanovišť, kde stoupá až do 2500 m n. m., ale, naopak, jde všude také hluboko dolů až do poloh nejnižších. Centrem jeho původního areálu jsou asi Alpy, kde je nejhojněji rozšířen. Odtud pronikl do západní části poloostrova Balkánského, severních Apennin, Pyrenejí, do Jury a Voges, do Velké Britannie, do Švarcvaldu a severozápadního Německa, na poloostrov Jutský, do Skandinávie a do Polska a západního a jižního Ruska.

K původním stanovištím, nám nejbližším, náleží řídkší hornorakouská a velmi hojná dolnorakouská. Čechy jsou vskutku na samé hranici známého areálu a původní výskyt je pravděpodobný.

ČELAKOVSKÝ udává naleziště u Sv. Ivana (u Prahy) a jiné v okolí Litoměřic a pokládá je za pravděpodobně druhotná, podobně FORMANEK na Moravě. Ze starší doby je mi znám ještě nález u Horažďovic, který jsem asi r. 1922 viděl ve zbytcích ČELERINOVA herbáře v Horažďovicích, který však ČELAKOVSKÝ neuvádí. Žádný další nález pak se nestal po dlouhou dobu a také moje pátrání po rostlině na svrchu udávaných nalezištích nebylo úspěšné. Až za války, kdy jsme věnovali Čechám zase větší pozornost, našel dr. M. DEYL v r. 1941 na Šibeničním vrchu u Strakonice růži, kterou jsem s radostí identifikoval jako nepochybnou *R. pomifera* HERRM. Při revidování tohoto naleziště našel jsem též druh ještě na podobném stanovišti nepříliš vzdáleném, a to na Tisovniku u Radomyšle. Později, r. 1944, setkal jsem se znovu s krásně typickou *Rosa pomifera* na svahu Železných hor u vsi

EKOLOGICKÁ STUDIE PLŽE *HELICELLA STRIATA*

O. F. MÜLLER

Hlemýžď *Helicella striata* MÜLLER patří k nejzajímavějším našim plžům, jak svým způsobem života, tak svým rozšířením v době současné i minulé. Jeho rozšíření v minulosti, t. j. v mladším i starším kvarteru, bylo předmětem zájmu mnoha badatelů a bylo poměrně velmi dobře prozkoumáno a podrobně studováno; o průzkum jeho rozšíření v českém kvarteru se zasloužil hlavně JAROSLAV PETRBOK.¹

Daleko menší pozornosti se těšilo jeho rozšíření a způsob života v době současné. Proto se zde chci podrobněji zmínit o tomto hlemýždi recentním se zřetelem na jeho význam ekologický.

Od r. 1941 jsem podrobně zjišťoval výskyt tohoto plže ve středních a severozápadních Čechách a došel jsem k následujícím výsledkům: *Helicella striata* MÜLLER žije hojně v souvislém pásu, který se táhne od severního okraje Velké Prahy před Podřipsko a dolní Ohři až na jižní svahy Českého Středohoří; tento pás stanovišť se táhne zprvu podél Vltavy v šíři 5—7 km po obou březích, severně Kralup, hlavně na levém břehu a kolem úpatí Řípu zasahuje až na pravý břeh Ohře mezi Libochovicemi a Budyní a na jižní svahy středohorských kup. Od tohoto hlavního pásma výskytu se táhnou roztroušená naleziště na západ ke Kladnu a Slanému (Slánská hora, Saky, Podlešín, Dřetovice, okolí Středokluk) a na východ do Polabí (okolí Všetat a Liběchova, Kopeč, Lysá n. L., Přerov); několik nalezišť leží ještě na jihozápadě po obou stranách dolní Berounky ve vápencovém území Barrandienu (Koda, Srbsko).

Sám jsem prostudoval na 70 nalezištích této *Helicelly*; svá naleziště uvádím na podrobné tabulce, kde jsou znázorněna také měkkýší společenstva, provázející výskyt tohoto druhu. Všechna tato studovaná a zpracovaná naleziště jsou zakreslena na přiložené mapce; mezi nimi jsou pojata také mnohá naleziště ULIČNÉHO. Některá z nalezišť ULIČNÉHO a jiných pozdějších autorů (PETRBOK) jsem neměl příležitost prozkoumat a proto je pouze cituji bez udání společenstva a zakreslení na přehledné mapce.

Z náčrtku rozšíření je jasné patrné, že *Helicella striata* MÜLLER žije hlavně v nejnižší teplé části středních a severozápadních Čech. Má nejraději slunné vyhráté stráně v nadmořské výši 200—300 m, nikdy jsem ji nesbíral výše než 350 m kromě jediné výjimky: Holý vrch

¹ Četné příspěvky v Časopise Národního musea, Přírodě atd.

u Sutomi (České Středohoří) — 1 exemplář ve výši 450 m. Proto jí nejlépe vyhovují nižší části středočeských parovin, rozryté četnými údolími řek a potoků, jejichž stráně s jižní expozicí poskytují tomuto druhu dobré podmínky vývoje; s oblibou žije také na jižních stranách bulžnickových kamýků (Hajnice, Kozí hřbety) nebo vyvrhelých pahorků (Kopeč, Jeřetín). Důležitou a nápadnou okolností je, že dává vždy přednost podkladu hlinitému, zvláště spraši a křídovým slínům, kdežto na pevném skalním podkladě i sebe teplejším a pro měkkýše příznivějším (vápenec, čedič) nacházíme tento druh hlavně jen tam, kde je alespoň částečně pokryt spraši nebo svahovými hlinami.

Způsobem života se tato *Helicella* mnoho neliší od svých příbuzných, na příklad od našeho běžného druhu *Helicella candicans* L. Pf. V létě také dosti často stoupá na stébla trav a lodyhy různých rostlin, ale vcelku zůstává skryta pod pokrývkou vegetace a není nijak nápadná na svých stanovištích, jako bývají *Helicella candicans* L. Pf. nebo *H. ericetorum* MÜLL.; také nebývá nikdy tak hojná, ačkoli žije většinou pospolitě — moje největší materiály z jednoho naleziště většinou nepřesahují 200 kusů. Není druhem expansivním a nedovede se přizpůsobovat změnám podmínek, proto její stanoviště mají svůj určitý charakteristický ráz — je to biotop poměrně vyhraněný a pevný: suché stráně s jižní expozicí v nízkých polohách (200—300 m), s hlinitým podkladem (spraš, slín), charakterisované porosty trav: *Stipa capillata* L. a *Andropogon ischaemum* L., dále *Brachypodium pinnatum* BEAUV., *Potentilla arenaria* BORKH. a jiné podobné druhy. — *Helicella striata* MÜLL. je téměř vždy provázena určitými druhy plžů, které s ní vytvářejí význačná společenstva — jsou to hlavně *Helicella candicans* L. Pf., *Jamnia tridens* MÜLL., *Pupilla muscorum* L. a *Caecilioides acicula* MÜLL. Ovšem většina těchto průvodních druhů má mnohem větší schopnost přizpůsobovací než *Helicella striata* MÜLL., takže se vyskytuje i na teplých biotopech jiného rázu, na něž *H. striata* MÜLL. obvykle nezasahuje, na příklad na skalnatých stráních, skalách a dokonce i na plochách kulturních a ruderalních: zříceniny hradů, pole, násypy silnic a železnic.

Systematicky náleží tento hlemýžď do čeledi *Helicidae* a podčeledi *Helicellinae*, do níž náleží vesměs význačné stepní a xerothermní prvky, bohatě rozvinuté v oblasti mediterranní a v oceánské západní Evropě. Do střední Evropy zasahuje jen několik málo druhů, které všechny patří do mnohotvárného rodu *Helicella* FÉRUSAC 1819, jenž se dělí podle anatomických rozdílů na několik podrodů. Popisovaná *Helicella* je jediným našim zástupcem podrodu *Helicopsis* FITZINGER. Tedy celé jméno tohoto hlemýžďe je:

***Helicella (Helicopsis) striata* O. F. MÜLLER 1774**

Velikost je dosti proměnlivá i v rámci jednoho naleziště. Kusy ze sprašových strání bývají obvykle větší a lépe vybarvené než kusy žijící na vyprahlém podkladě křídovém, ovšem není tomu tak vždy. Zbarvení je neobvykle rozmanité a proměnlivé: základním typem jsou

jedinci hnědě páskovaní na žlutavě bílém podkladě; pásy se mohou nejružnějším způsobem štepít, spojovat nebo rozpadat na řady skvrn. V extrémních případech mohou pásy úplně zmizet, takže skořápka je celá světlá, nebo se mohou všechny slít dohromady, takže pak skořápka je tmavá (hnědavá až fialově hnědá); mezi oběma těmito extrémy je nekonečná řada nejrozličnějších přechodů. Jindy mohou pásy zblednout nebo se jaksí rozplynout, takže celá skořápka je žlutavá se skvrnami rohové barvy na některých místech nebo s naznačenými páskami.

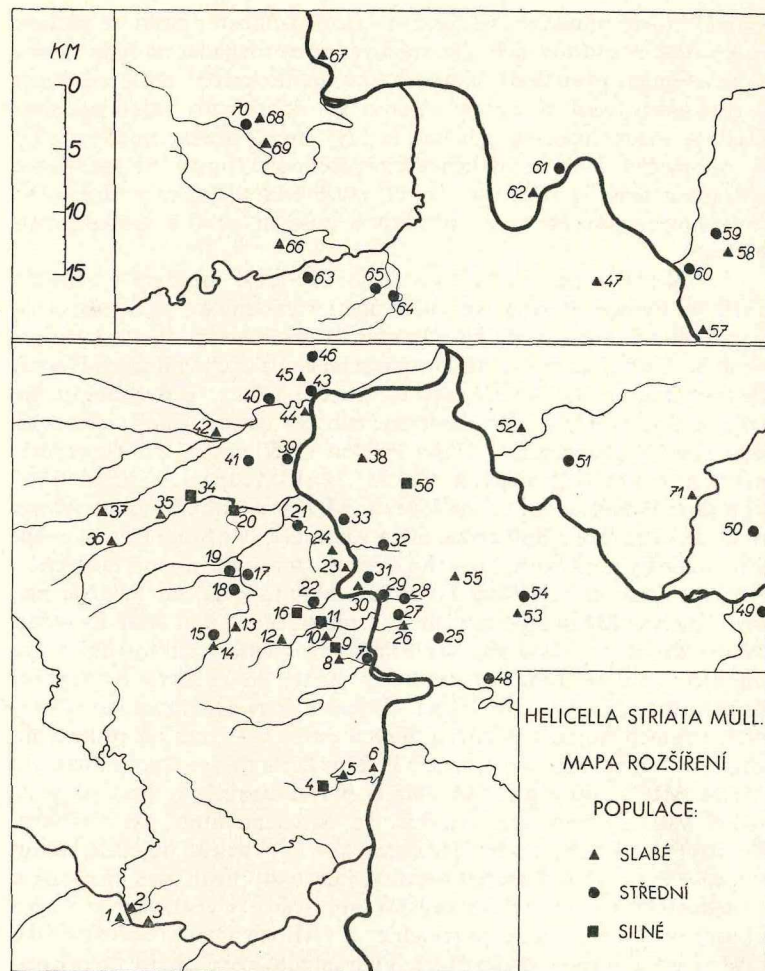
Helicella striata MÜLL. má nesouvislý areál rozšíření v západní a střední Evropě: Portugalsko, jižní úpatí východních Pyrenejí, severní a východní Francie, porýnku v Porýní, Württembersko, Švábský Jura, okolí Koburku, severní úpatí Durynského lesa a východní úpatí Harcu, Brunšvicko, povodí Vesery, severoněmecká nížina: u Bernburku, na Odře u Frankfurtu a v Braniborsku; baltický ostrov Öland; izolované stanoviště je Korytnice v jižním Polsku. ČSR: teplé části středních a severozápadních Čech, jižní Morava a jižní Slovensko; Vídeňský les, nížiny Uherské, Banát a Sedmihradsko. Mimo to je udávána také z Bulharska, nížin Rumunska a jižního Ruska, avšak tyto údaje by potřebovaly nového ověření, poněvadž nejsou zaručené.²

V minulosti byla *Helicella striata* MÜLLER daleko hojnější než dnes, jak nasvědčují přčetné nálezy z pleistocénu i holocénu. Že ústup tohoto druhu trvá dodnes, nasvědčují četné nálezy subfossilní a vymírající populace. Dnešní výskyty jsou jen relikty bývalého mnohem většího rozšíření. Ovšem i dnes nacházíme na některých místech hojnost pěkných živých jedinců — tak na příklad na augititových pahorcích u Kopče v Polabí. Zcela na vymření je *Helicella striata* MÜLL. ve vápencové oblasti Barrandienu, kde jsou již nyní téměř všechny populace vymřelé. Je pravděpodobné, že v dolním Povltaví a na Podřipsku by živé exempláře byly daleko hojnější, kdyby v této oblasti nebyly stepní lokality, kde tento druh žije, neustále a systematicky ničeny jarním vypalováním trávy. Vypalování je v této oblasti prováděno téměř pravidelně a většinou vyhubí všechny živé plže ve vypalovaném úseku žijící. Tyto umělé lidské zásahy do přírodních poměrů neobvykle ztěžují a skreslují pozorování života měkkýšů a vůbec celé mikrofauny; proto také není možno s jistotou říci, jak rychlý je postup vymírání tohoto hlemýžďe — jisté je jen to, že *Helicella striata* MÜLL. je na ústupu, který je ještě zrychlován násilnými lidskými zásahy.

Kromě nalezišť, která uvádím v přehledné tabulce, jsou v díle ULIČNÉHO³ uvedeny ještě tyto výskyty: Roudnice, Josefodol, Mariánské hradby v Praze, Sv. Ivan u Berouna, Stará Boleslav, Sychrov, Hoblík u Loun a Bílá hora; k tomu přistupují PETRBOKOVY nálezy z okolí Toušeně, Litovic a Velkého Baště a konečně v materiálech Národ-

² Brohmer-Ehrmann-Ulmer: Die Tierwelt Mitteleuropas, II. Bd. 1. Lief. P. Ehrmann: Mollusken (Weichtiere), p. 121, Leipzig 1933.

³ Josef Uličný: Měkkýši čeští, Praha 1892—95.



ního musea jsou ještě kusy z Karlštejna, Radotína a Chlumu pod Ránou u Loun. Pokud se týče náplavů jsou v musejních materiálech kusy vyplavené Labem u Žernosek a Kozlů (PETRBOK). Téměř všechna tato naleziště leží v území, které je popsáno v této práci, jediné Josefov a Sychrov mají polohu osamocenou: Josefov leží totiž na Jizeře nad Mladou Boleslaví a Sychrov dokonce severozápadně od Turnova. Výskyt tohoto hlemýžďe není v povodí střední Jizery vyloučen, ale oba údaje potřebují nového a přesného ověření; sám jsem v okolí Sychrova pátral po tomto plži marně a ani povaha sychrovské lokality se mi nezdála právě příznivá. Z jiných částí Čech nebyla dosud *Helicella striata* MÜLL. hlášena. Není pravděpodobno, že by mohla být nalezena ve vlhkých a lesnatých částech Čech, jako jsou západní, jižní

a hlavně jihovýchodní Čechy, Posázaví, Českomoravská vysočina, hory severních Čech, a konečně i panorkatiny středních Čech jižně Berounky a čáry Zbraslav—Říčany. Zato není vyloučen další výskyt v povodí dolní Ohře, podél jižního úpatí Českého Středohoří, na dolní Jizeře a dále na východ do Polabí.

Na základě všech těchto údajů a poznatků můžeme zhodnotit význam druhu *Helicella striata* MÜLL. po stránce ekologické a vyvodit z toho konečný uzávěr. Vyplývá jasně, že *Helicella striata* MÜLLER je stepním druhem středoevropským, žijícím téměř výhradně na travnatých stepních stráních a úklonech s jižní expozicí na hlinitém podkladě v nízkých teplých polohách. V geologické minulosti je známa od konce terciéru přes pleistocén, kdy dosahuje největšího rozvoje a rozšíření, do holocénu a současné doby, kdy je zřetelně na ústupu. Zkušenosti z praxe ukazují, že je to druh specializovaný na stanoviště určitého vyhraněného rázu, jemuž nevyhovují jiné biotopy, třeba velmi podobné. Dobře to vystihl JAROSLAV PETRBOK,⁴ který píše doslova: „Je živočichem stepním a udržela se také u nás jen v úplně stejných polohách, ale nikdy neproniká do umělé stepi, která je dílem lidské meliorace.“ Moje pozorování úplně potvrzují tento názor — dosud nikdy jsem nesebral tohoto plže na stanovišti prokázané druhotně, na příklad na železničním náspu, zárezu silnice nebo zřícenině, ale ostatní druhy ze společenstev této *Helicelly* pronikají do sekundárních poloh velmi rychle a v hojném počtu; příkladem je druh *Pupilla muscorum* (LINNÉ), který žil s touto *Helicellou* pohromadě již v pleistocénu a který se nyní velmi rychle šíří na sekundární stanoviště. *Helicella striata* MÜLL. je vázána na travnatou step do té míry, že i větší skupinky keřů mohou silně brzdit její vývoj.

Poněvadž tento plž charakterisuje velmi dobře svůj biotop, t. j. travnatou step, je výborným a spolehlivým ekologickým indikátorem a v tom spočívá také jeho nynější význam, bohužel, dosud nedoceněný — vždyť pomocí tohoto druhu můžeme poměrně snadno sledovat rozšíření stepních formací do minulosti, neboť jeho fosilní a nyní také recentní výskyt je značně prozkoumán a je nepřetržitě doplňován. Podle recentních i fosilních výskytů lze ověřovat s velkou pravděpodobností původnost travnatých stepí. Ukázkou takového zjištění je na příklad článek J. PETRBOKA,⁵ v němž uvádí tuto *Helicellu* na jednom nalezišti v profilech od pleistocénu přes holocén až do doby nedávného vymření v historické době — poněvadž zde *Helicella striata* MÜLL. žila nepřetržitě od pleistocénu až skoro do naší doby, je téměř jisto, že i travnaté stepní stráně zde trvaly po celou tu dobu; tyto nemohly být tedy nikdy zcela pokryty lesem, ani dočasně, jelikož by se zde *Helicella striata* MÜLLER nemohla udržet. Podobné poměry jsou i na jiných stanovištích a jistě by se vyplatilo je sledovat. I recentní výskyt tohoto

⁴ a ⁵ Jaroslav Petrbock: Ekologie. měkkýší asociace náhorní roviny mezi Kralupy n. Vlt. a osadou Uha. Časopis Národního musea, CX, 4, p. 103, Praha 1936.

Stanoviště druhu <i>Helicella striata</i> O. F. Müller Localités de l'espèce <i>Helicella striata</i> O. F. Müller	Nadmořská výška (přibližný údaj) Altitude (indication approximative)	Geologický podklad stanoviště Substrat de la localité
1. Koda (u Berouna)	asi 300 m	prvohorní vápence calcaires paléozoïques
2. Srbsko (u Berouna)	230—250 m	prvohorní vápence calcaires paléozoïques
3. Skály mezi Srbskem a Karlštejnem	220—250 m	prvohorní vápence calcaires paléozoïques
4. Řeporyje	asi 300 m	prvohorní břidlice, svah. hlíny schistes paléozoïques, limons
5. Sv. Prokop (u Prahy)	240—300 m	prvohorní vápence, svah. hlíny calcaires paléozoïques, limons
6. Děvín (u Prahy)	260—300 m	prvohorní vápence, svah. hlíny calcaires paléozoïques, limons
7. Dolní Šárka (u Prahy)	asi 250 m	spraš loess
8. Lysolaje (u Prahy)	290—300 m	marnes gréseuses (crétacé), loess křídové, písčité slíny, spraš
9. Kozí hřbety (u Horoměřic)	290—310 m	spraš loess
10. Horoměřice (u Prahy)	asi 260 m	spraš, svahová hlína loess, limons
11. Únětice-Černý Vůl	250—300 m	spraš, křídové písčité vápence loess, calcaires gréseux (crétacé)
12. Tuchoměřice (u Prahy)	asi 300 m	algonkická břidlice krytá spraší schistes algonkiens, loess
13. Středokluky (u Prahy)	300—320 m	algonkická břidlice krytá spraší schistes algonkiens, loess
14. Běloky (u Prahy)	asi 300 m	spraš loess
15. Údolí severně Bělok	asi 320 m	křídové písčité slíny, spraš marnes gréseuses (crétacé), loess
16. Hajnice (u Vel. Přílepy)	asi 320 m	algonkický bulžník krytý spraší lydite algonkien, loess
17. Okořské údolí (u Kralup)	240—300 m	spraš, algonkické břidlice loess, schistes algonkiens
18. Libochovičky (u Kladna)	240—260 m	spraš, svahové hlíny loess, limons
19. Dřetovice (u Kladna)	240—270 m	algonkické břidlice, svah. hlíny schistes algonkiens, limons
20. Olovnice (u Kralup)	asi 190 m	karbonské pískovce, svah. hlína grès carbonifères, limons
21. Debrno (u Kralup)	200—240 m	spraš (algonkické břidlice) loess (schistes algonkiens)
22. Podmoráň (nad Vltavou)	asi 240 m	spraš loess
23. Letky (nad Vltavou)	asi 230 m	písky střední terasy, svah. hlína sables de la terrasse moyenne, limons

Druhy průvodní, žijící s <i>H. striata</i> pohromadě Espèces associées qui vivent avec <i>H. striata</i>							Význač. prvky xerothermní Eléments xérothermes typiques	Výskyt (množství) 1. jednotlivě 2. roztroušeně 3. dosti hojně 4. hojně 5. vel. hojně Populations: 1. très faibles 2. faibles 3. moyennes 4. fortes 5. très fortes
<i>Helicella</i> <i>candicans</i> L. P.	<i>Jamnia</i> <i>tridens</i> Müll.	<i>Pupilla</i> <i>muscorum</i> L.	<i>Caecilioides</i> <i>acicula</i> Müll.	<i>Vallonia</i> <i>pulchella</i> Müll.	<i>Vallonia</i> <i>costata</i> Müll.	<i>Cepaea</i> vřudo- <i>bonensis</i> C. Pf.	<i>Abida</i> frumen- <i>tum</i> Drap.	
v	—	—	v	v	v	v	v	jednotlivě très faible
v	—	v	v	v	v	v	v	1 kus 1 pièce
v	—	v	v	v	v	v	v	1 kus 1 pièce
v	v	v	v	v	v	v	—	velmi hojně très forte
v	v	v	v	v	v	v	v	jednotlivě très faible
v	v	v	v	v	v	v	v	jednotlivě très faible
—	v	v	v	v	v	v	—	roztroušeně faible
v	v	v	v	v	v	—	—	jednotlivě très faible
v	v	v	v	v	v	—	—	velmi hojně très forte
v	v	v	v	v	v	—	—	1 kus 1 pièce
v	v	v	v	v	v	—	—	velmi hojně très forte
v	v	v	v	v	v	v	—	jednotlivě très faible
v	v	v	v	v	v	—	—	jednotlivě très faible
v	v	v	v	v	v	—	—	jednotlivě très faible
v	v	v	v	v	v	—	—	roztroušeně faible
v	v	—	—	v	v	—	—	velmi hojně très forte
v	v	v	v	v	v	v	v	dosti hojně moyenne
v	v	v	—	v	—	—	—	roztroušeně faible
v	v	v	—	v	v	—	—	roztroušeně faible
v	v	v	v	v	v	—	—	velmi hojně très forte
v	v	v	v	v	v	v	—	dosti hojně moyenne
v	v	v	—	v	v	v	—	dosti hojně moyenne
—	v	v	v	v	v	—	—	jednotlivě très faible

Stanoviště druhu <i>Helicella striata</i> O. F. Müller Localités de l'espèce <i>Helicella striata</i> O. F. Müller	Nadmořská výška (přibližný údaj) Altitude (indication approximative)	Geologický podklad stanoviště Substrat de la localité
24. Libčice (nad Vltavou)	200—240 m	spraš loess
25. Ladví (severní svah) (u Prahy)	asi 320 m	spraš loess
26. Chabry (u Prahy)	250—270 m	spraš, křídové písčité slíny loess, marnes gréseuses (crétacé)
27. Brňky (u Prahy)	asi 270 m	spraš, svahové hlíny loess, limons
28. Přemýšlení (u Prahy)	asi 260 m	bulizník a spraš, křídový slín lydite et loess, marnes (crétacé)
29. Klecany (nad Vltavou)	250—270 m	spraš (a algonkické břidlice) loess (et schistes algonkiens)
30. Husinec (nad Vltavou)	asi 240 m	spraš loess
31. Řež (nad Vltavou)	asi 240 m	spraš loess
32. Vodochody (u Kralup)	220—250 m	spraš, křídové slíny loess, marnes (crétacé)
33. Dolánky (u Kralup)	asi 200 m	spilitová ssut slabě zahliněná éboulis de spilit et limons
34. Kamenný Most (u Kralup)	asi 220 m	spraš loess
35. Podlešín (u Slaného)	240—280 m	karbonské pískovce, svah. hlíny grès carbonifères, limons
36. Saky (u Kladna)	asi 250 m	karbonské pískovce, hlíny grès carbonifères, limons
37. Slaný (Slánská hora)	asi 300 m	čedičová ssut krytá svahovou hlínou éboulis de basalte et limons
38. Dřínov (u Kralup)	200—230 m	křídové slíny marnes (crétacé)
39. Údolí severně Nelahozevsí	190—220 m	křídové pískovce a slíny grès et marnes (crétacé)
40. Sazená (u Velvar)	180—210 m	křídové písčité slíny marnes gréseuses (crétacé)
41. Bučina (u Velvar)	230—250 m	křídové slíny a svah. hlína marnes (crétacé) et limons
42. Nabdín (u Velvar)	190—210 m	svrch. červené vrstvy (perm) couches rouges supérieur. (permien)
43. Vepřek (nad Vltavou)	asi 190 m	křídové slíny marnes (crétacé)
44. Nové Úholice (nad Vltavou)	170—180 m	křídové slíny marnes (crétacé)
45. Škarechov (u Velvar)	220—260 m	křídové slíny marnes (crétacé)
46. Jeviněves (pod Řípem)	asi 230 m	křídové slíny marnes (crétacé)
47. Libkovic (pod Řípem)	asi 230 m	křídové slíny a spraš marnes (crétacé) et loess

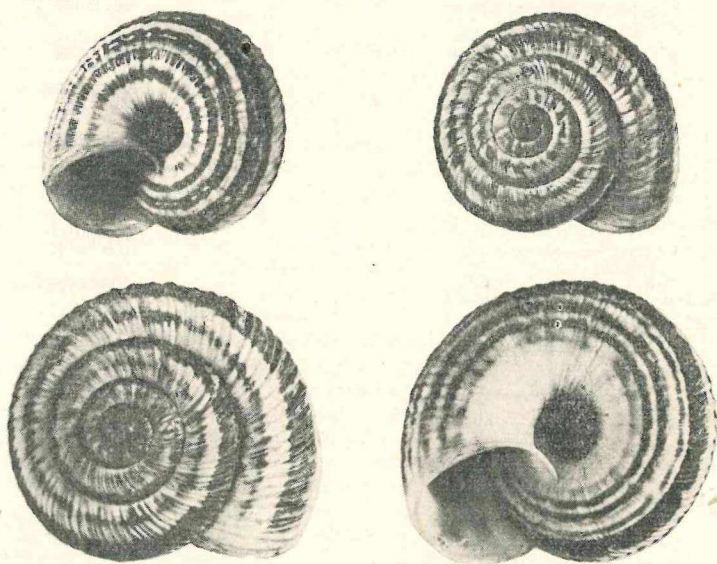
Druhy průvodní, žijící s <i>H. striata</i> pohromadě Espèces associées qui vivent avec <i>H. striata</i>						Význač. prvky xerothermní Elémentes xéothermes typiques	Výskyt (množství): 1. jednotlivě 2. roztroušeně 3. dosti hojně 4. hojně 5. velmi hojně Populations: 1. très faibles 2. faibles 3. moyennes 4. fortes 5. très fortes	
<i>Helicella</i> <i>candicans</i> L. P.	<i>Jamnia</i> <i>tridens</i> Müll.	<i>Pupilia</i> <i>muscorum</i> L.	<i>Caecilioides</i> <i>acicula</i> Müll.	<i>Vallonia</i> <i>pulchella</i> Müll.	<i>Vallonia</i> <i>costata</i> Müll.	<i>Cepaea</i> <i>vindo-</i> <i>bonensis</i> C. P.f.	<i>Abida</i> <i>frumen-</i> <i>tum</i> Drap.	
v	v	v	v	v	v	v	v	1 kus 1 pièce
v	v	v	—	v	—	—	—	roztroušeně faible
v	v	v	v	v	v	—	—	jednotlivě très faible
v	v	v	v	v	v	—	—	roztroušeně faible
v	v	v	v	v	v	—	—	hojně forte
v	v	v	v	v	v	—	—	roztroušeně faible
v	v	v	—	v	v	—	—	jednotlivě très faible
—	v	v	v	v	v	—	—	hojně forte
v	v	v	v	v	v	—	v	dosti hojně moyenne
—	v	v	—	v	v	—	v	roztroušeně faible
v	v	v	—	v	v	—	—	velmi hojně très forte
v	v	v	v	v	v	—	—	1 kus 1 pièce
v	v	v	v	v	—	—	—	1 kus 1 pièce
v	v	v	—	—	—	—	—	1 kus 1 pièce
v	v	v	v	v	v	—	—	jednotlivě très faible
v	—	v	—	v	v	v	v	dosti hojně moyenne
v	v	v	v	v	v	v	v	dosti hojně moyenne
v	v	v	v	v	v	—	—	roztroušeně faible
v	v	v	v	v	v	—	—	jednotlivě très faible
v	—	v	v	v	v	v	v	roztroušeně faible
v	—	v	—	v	v	v	v	jednotlivě très faible
v	—	v	—	v	v	v	—	jednotlivě très faible
v	v	v	v	v	v	v	v	dosti hojně moyenne
v	v	v	v	v	v	—	—	jednotlivě très faible

Stanoviště druhu <i>Helicella striata</i> O. F. Müller Localités de l'espèce <i>Helicella striata</i> O. F. Müller	Nadmořská výška (přibližný údaj) Altitude (indication approximative)	Geologický podklad stanoviště Substrat de la localité
48. Hloubětín (u Prahy)	asi 270 m	křídový pískovec, hlína grès (crétacé), limons
49. Přerov (nad Labem)	210—230 m	křídové slíny marnes (crétacé)
50. Lysá nad Labem (Na vinič- kách)	200—220 m	křídové slíny marnes (crétacé)
51. Čechemín (u Všetat)	210—230 m	křídové slíny marnes (crétacé)
52. Přivory	210—220 m	křídové slíny marnes (crétacé)
53. Zabítý kopec (u Miškovic)	220—240 m	hlíny (kvarterní) limons (quaternaire)
54. Veleň (u Brandýsa n. L.)	230—250 m	spraš loess
55. Líbeznice (u Prahy)	asi 230 m	spraš, svah. hlíny loess, limons
56. Kopeč (u Neratovic)	asi 220 m	augitit (tercierní vyvřelina) augitite
57. Mělník	asi 180 m	křídové slíny a svah. hlíny marnes (crétacé) et limons
58. Strážnice (u Liběchova)	230—250 m	křídové slíny marnes (crétacé)
59. Zimořský důl (u Liběchova)	190—210 m	svahové hlíny limons
60. Rokelský důl (u Liběchova)	180—200 m	křídové písčité slíny marnes gréseuses (crétacé)
61. Brzánky (u Roudnice)	170—210 m	křídové písčité slíny marnes gréseuses (crétacé)
62. Kyškovice (u Roudnice)	160—200 m	křídové písčité slíny marnes gréseuses (crétacé)
63. Evaň (u Libochovic)	asi 240 m	křídové písčité slíny a spraš marnes gréseuses (crétacé), loess
64. Martiněves (u Libochovic)	200—220 m	křídové pískovce a slíny, spraš grès et marnes (crétacé), loess
65. Podhájí (u Budyně)	190—210 m	křídové slíny, spraš marnes (crétacé), loess
66. Jeřetín (u Libochovic)	240—260 m	čedič prorážející křídové slíny basalte recoupant des marnes
67. Kalvarie (u Žernosek)	150—180 m	svor, svahové hlíny micaschiste, limons
68. Holý vrch (u Sutomi u Lo- vosic)	450 m	čedič basalte
69. Košťálov (u Třebenic)	300—330 m	nefelinický basanit, svah. hlína basanite nephélinique, limons
70. Skalka (u Vlastislavi)	asi 300 m	čedič basalte
71. Skorkov (nad Jizerou)	190—220 m	křídové slíny a svahové hlíny marnes (crétacé) et limons

Druhy průvodní, žijící s <i>H. striata</i> pohromadě Espèces associées qui vivent avec <i>H. striata</i>						Význač. prvky xerothermní Eléments xérothermes typiques	Výskyt (množství): 1. jednotlivě 2. roztroušeně 3. dosti hojně 4. hojně 5. velmi hojně Populations: 1. très faibles 2. faibles 3. moyennes 4. fortes 5. très fortes	
<i>Helicella</i> <i>candicans</i> L. P.	<i>Jamnia</i> <i>tridens</i> Müll.	<i>Pupilla</i> <i>muscorum</i> L.	<i>Caecilioides</i> <i>actula</i> Müll.	<i>Vallonia</i> <i>pulchella</i> Müll.	<i>Vallonia</i> <i>costata</i> Müll.	<i>Cepaea vindobonensis</i> C. Pf.	<i>Abida frumentum</i> Drap.	
—	v	v	—	v	v	—	—	dosti hojně moyenne
v	—	v	v	v	v	v	v	hojně forte
v	v	v	v	v	v	v	v	roztroušeně faible
v	v	v	v	v	v	v	v	hojně forte
v	v	v	v	v	v	—	v	1 kus 1 pièce
v	v	v	v	v	v	—	—	jednotlivě très faible
v	v	v	v	v	v	—	—	dosti hojně moyenne
v	v	v	v	v	v	—	—	jednotlivě très faible
v	v	v	v	v	v	—	—	velmi hojně très forte
v	—	v	—	—	v	—	—	jednotlivě très faible
v	v	v	v	v	v	v	v	jednotlivě très faible
v	v	v	v	v	v	—	v	roztroušeně faible
v	v	v	v	v	v	v	v	roztroušeně faible
v	v	v	v	v	v	v	v	dosti hojně moyenne
v	—	—	—	—	—	v	—	jednotlivě très faible
v	v	v	v	v	v	v	—	roztroušeně faible
v	v	v	—	v	v	v	—	hojně forte
v	v	v	—	v	v	v	—	roztroušeně faible
v	—	v	v	v	v	—	—	jednotlivě très faible
v	v	—	v	v	—	v	v	jednotlivě très faible
v	—	—	—	—	—	—	—	1 kus 1 pièce
v	v	v	v	v	v	v	—	1 kus 1 pièce
—	—	v	—	v	v	—	—	hojně forte
v	—	v	v	v	v	—	—	1 kus 1 pièce

plže se velmi pravděpodobně kryjí s rozšířením původních stepních formací, poněvadž to jsou výskyty reliktní a poněvadž se *Helicella striata* MÜLL. nešíří na stepní stanoviště druhotná, t. j. vzniklá činností lidskou. Ovšem ověření pomocí fossilních nebo alespoň sub-fossilních exemplářů je vždy žádoucí.

Tato krátká studie má ukázat význam plžů jakožto ekologických indikátorů, který u nás dosud nebyl dostatečně povšimnut ani doceněn, ačkoli se nedotýká jen otázek zoologických, nýbrž zasahuje i do jiných věd přírodních: na příklad pro rostlinnou sociologii mohou být ověření přírodních poměrů v kvarteru pomocí fossilních měkkýšů velice cenná, protože tímto způsobem je možno sledovat stálost nebo proměnlivost jednotlivých rostlinných formací během jejich vývoje. Na druhu *Helicella striata* MÜLL. chci v této studii krátce ukázat, jak by se mohlo v podobných případech postupovat. Nejen *Helicella striata* MÜLLER, ale i mnoho jiných měkkýšů se výborně hodí k podobným účelům — ovšem především je třeba dobře a bezpečně znát jejich ekologické vlastnosti v současné době, neboť teprve potom můžeme činit závěry do minulosti! Také se nesmíme omezit jen na ekologii jednoho jediného druhu, nýbrž pokud možno celého měkkýšího společenstva. Z toho důvodu má také tato studie daleko do dokonalosti, poněvadž jsem se z technických důvodů musel omezit na jediný druh. Jsem však přesvědčen, že již v brzké budoucnosti bude možno konat podobná pozorování na prohloubených a co možno nejširších základech.



Helicella striata MÜLLER (Kopeč u Neratovic).

Na doklad všech těchto údajů přikládám přehlednou tabulku, na níž jsou schematicky znázorněny přírodní poměry na všech stanovištích plže *Helicella striata* MÜLL., která jsem měl příležitost prozkoumat. Na tabulce jsou uvedena jednotlivá stanoviště v přibližném pořadí od jihu k severu a nejdůležitější druhy průvodní (označení v značí výskyt). Mimoto jsou všechna tato naleziště zakreslena na přehledné mapce tím způsobem, že je znázorněna poměrná bohatost jednotlivých populací.

Nakonec připojuji ještě 3 snímky měkkýších společenstev, v nichž *Helicella striata* MÜLL. žije, pořízené methodou prosevovou, které velmi názorně ukazují poměrné kvantitativní zastoupení jednotlivých druhů společenstva. Snímek číslo I. ukazuje měkkýší společenstvo na sprašové stránce v úvozu na ploše paroviny při severním okraji Vel. Prahy ve výši asi 290 m; čís. II. společenstvo na jižních svazích slínového Čechemína u Všetat v Polabí (asi 220 m) a konečně čís. III. na mírně zahliněném srázu Děvína (vápenec) u Prahy v kamenné ssuti ve výši asi 280 m.

Prosekové snímky: není pojata *Helicella candicans* L. Pf., poněvadž dospělé kusy nejdou většinou sítem o světlosti 9 × 7 mm zachytit. Chyba je ovšem jen nepatrná (zlomek ‰), takže na celkový poměr nemá rozhodující vliv.

I. Kozí hřbety u Horoměřic (úvoz polní cesty východně 325 m)

1. <i>Cochlicopa lubrica exigua</i> MENKE	64 kusů — 3,43 %
2. <i>Vertigo pygmaea</i> DRAPARNAUD	346 „ — 18,58 %
3. <i>Truncatellina cylindrica</i> FÉRUSSAC	525 „ — 28,19 %
4. <i>Pupilla muscorum</i> LINNÉ	271 „ — 14,54 %
5. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL. et <i>V. costata</i> MÜLLER . . .	635 „ — 34,10 %
6. <i>Jamnia tridens</i> MÜLLER	3 „ — 0,16 %
7. <i>Caecilioides acicula</i> MÜLLER	14 „ — 0,75 %
8. <i>Helicella striata</i> MÜLLER	4 „ — 0,21 %

11 kg materiálu podsívaného 1862 kusů — 169 kusů/1 kg.

II. Čechemín u Všetat (jižní strán).

1. <i>Abida frumentum</i> DRAPARNAUD	461 kusů — 30,13 %
2. <i>Vertigo pygmaea</i> DRAPARNAUD	119 „ — 7,77 %
3. <i>Vertigo antiovertigo</i> DRAPARNAUD	1 „ — 0,06 %
4. <i>Truncatellina cylindrica</i> FÉRUSSAC	190 „ — 12,42 %
5. <i>Pupilla muscorum</i> LINNÉ	317 „ — 20,72 %
6. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL. et <i>V. costata</i> MÜLLER . . .	406 „ — 26,53 %
7. <i>Caecilioides acicula</i> MÜLLER	35 „ — 2,29 %
8. <i>Helicella striata</i> MÜLLER	1 „ — 0,06 %

8 kg materiálu podsívaného 1530 kusů — 191 kusů/1 kg.

III. Děvín u Prahy (jihozápadní svah — kamenná ssuť).

1. <i>Abida frumentum</i> DRAPARNAUD	252 kusů — 13,38 %
2. <i>Chondrina avenacea</i> BRUGUIÈRE	804 „ — 42,68 %
3. <i>Truncatellina cylindrica</i> FÉRUSSAC.	201 „ — 10,67 %
4. <i>Pupilla muscorum</i> LINNÉ	24 „ — 1,27 %
5. <i>Pupilla sterri</i> v. VOITH	48 „ — 2,55 %
6. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL. et <i>V. costata</i> MÜLLER	300 „ — 15,92 %
7. <i>Jaminia tridens</i> MÜLLER	3 „ — 0,16 %
8. <i>Laciniaria biplicata</i> MONTAGU	7 „ — 0,37 %
9. <i>Laciniaria vetusta</i> subsp. <i>striolata</i> BIELZ	51 „ — 2,71 %
10. <i>Caecilioides acicula</i> MÜLLER	185 „ — 9,82 %
11. <i>Vitrea contracta</i> WESTERLUND	4 „ — 0,21 %
12. <i>Helicella striata</i> MÜLLER	4 „ — 0,21 %
13. <i>Helicella candicans</i> L.PF.	1 „ — 0,05 %
15 kg materiálu podsívaného	1884 kusů — 125 kusů/1 kg.

R É S U M É

ÉTUDE ÉCOLOGIQUE DU GASTÉROPODE *HELICELLA STRIATA* MÜLL.

L'auteur présente une étude écologique du gastéropode récent *Helicella striata* MÜLLER en Bohême avec de courtes remarques zoogéographiques, faunistiques et systématiques.

Helicella striata MÜLL. vit en Bohême pour la plupart dans la région chaude et sèche entre Prague et la partie sud de České Středohoří, d'où elle se répand à l'ouest vers Kladno et Slaný, à l'est dans la région de l'Elbe et au sud-ouest dans la région calcaire de la basse Berounka. Cette espèce n'est pas expansive et ne peut s'assimiler aux changements des conditions. C'est pourquoi ses localités sont un biotope très caractéristique: des pentes sèches et chaudes, exposées au sud, situées bas (200—300 m), avec substrat de limons (loess, limons, marnes), caractérisées par la végétation des plantes xérophiles, surtout des herbes: *Stipa capillata* L., *Andropogon ischaemum* L., *Brachypodium pinnatum* Beauv. etc. Elle est généralement accompagnée de certaines espèces qui forment avec elle des associations caractéristiques: *Helicella candicans* L. PF., *Jaminia tridens* MÜLL., *Pupilla muscorum* L., *Caecilioides acicula* MÜLL. etc. Jusqu'à présent elle n'était pas signalée dans les régions humides, montagneuses et boisées de la Bohême et sa présence dans ces pays n'est pas probable. Mais il est possible de la trouver plus abondamment dans les régions chaudes et nonboisées. *Helicella striata* MÜLLER ne forme pas chez nous de formes particulières. Ses dimensions sont assez variables et sa coloration est aussi extraordinairement variée: la plupart des individus sont $\pm$ fortement rayés, mais on a trouvé des extrêmes tout à fait sans raies (blanc) ou avec toutes les raies confondues (brun foncé).

Ce gastéropode était bien plus abondant en époque quaternaire, surtout en pléistocène; depuis holocène il est en diminution et sa disparition dure jusqu'à présent comme le prouvent de nombreuses trouvailles subfossiles. Les populations d'aujourd'hui ont un caractère de relique. Les localités récentes sont détruites par de rudes atteintes anthropiques, surtout par la combustion des herbes au printemps.

Sur la base de l'ensemble des connaissances on peut dire que *H. striata* est une espèce de steppes de l'Europe centrale habitant presque exclusivement les côteaux herbeux xérophiles et les pentes exposées au sud sur un substrat de limons sur des terrains bas, chauds et nonboisés. *Helicella striata* MÜLLER caractérise relativement très bien son biotope; c'est pourquoi elle est un parfait indicateur écologique qui pourrait avoir une grande importance pour vérifier la distribution des formations des steppes dans le passé sur la base des études des populations récentes et fossiles.

L'étude doit montrer l'importance des gastéropodes comme indicateurs écologiques qui ne touche pas seulement les problèmes zoologiques, mais aussi phytosociologiques et d'autres matières semblables.

Comme document l'auteur présente une liste de 71 localités de cette espèce en Bohême qu'il a étudiées lui-même, avec des indications complémentaires de l'altitude, du substrat, des espèces accompagnantes et de la force relative des populations. À la liste est jointe une carte sur laquelle sont marquées les localités mentionnées. Comme complément l'auteur ajoute 3 analyses des associations des gastéropodes dans lesquelles vit *Helicella striata* MÜLLER.