A close-up photograph of a crayfish head and antennae, showing the large eyes and the segmented antennae. The crayfish is green and yellow, with some red markings on the antennae. The background is dark.

# CHOVÁME SLADKOVODNÍ RAKY

Jiří Patoka

- atraktivní živočich pro naše akvária
- rady od zkušeného českého chovatele
- abecední přehled raků na našem trhu

# Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

*Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.*



Jiří Patoka

# Chováme sladkovodní raky

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

obchod@grada.cz, www.grada.cz

tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400

jako svou 3130. publikaci

Odpovědná redaktorka Regina Králová

Grafická úprava Jiří Kliment

Sazba Jiří Kliment

Fotografie na obálce Vitaly Koshcheev

Fotografie v knize Jiří Patoka, , Dale Westaby, Pavel Kozák,

Vitaly Koshcheev, Susanna Zaugg, Brett Francis Edgerton,

Craig Williams, Whitney Stocker, Petr Velich

Ilustrace Jiří Patoka

Počet stran 128

První vydání, Praha 2008

Vytiskl EKON, družstvo

Srázná 17, Jihlava

© Grada Publishing, a.s., 2008

Cover Design © Jiří Kliment, 2008

*Názvy produktů, frem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami  
nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.*

ISBN 978-80-247-1836-1 (tištěná verze)

ISBN 978-80-247-6063-6 (elektronická verze ve formátu PDF)

© Grada Publishing, a.s. 2011

# OBSAH

<b>PŘEDMLUVA</b> .....	<b>6</b>	2.4 Krmení .....	59
<b>ÚVODEM</b> .....	<b>7</b>	2.4.1 Složení krmiva .....	59
<b>1. ČÁST OBECNÁ</b> .....	<b>9</b>	2.4.2 Denní krmná dávka .....	61
1.1 Systematické zařazení a rozšíření ..	10	2.5 Manipulace s raky .....	61
1.2 Původ raků .....	18	2.6 Odchov .....	63
1.3 Morfologie .....	18	<b>3. ČÁST SPECIÁLNÍ</b> .....	<b>67</b>
1.3.1 Končetiny .....	21	<i>Astacopsis gouldi</i> (tayatea) .....	68
1.3.2 Cévní soustava .....	23	<i>Astacus astacus</i> (rak říční) .....	69
1.3.3 Trávicí a vylučovací soustava ..	24	<i>Astacus leptodactylus</i> (rak bahenní) ..	70
1.3.4 Nervová soustava .....	25	<i>Astacus pachypus</i> .....	71
1.3.5 Dýchací soustava .....	25	<i>Austropotamobius pallipes</i> .....	71
1.3.6 Pohlavní soustava .....	25	<i>Austropotamobius torrentium</i> (rak kamenáč) ..	71
1.3.7 Svalová soustava .....	28	<i>Cambarellus montezumae</i> .....	72
1.4 Biologie .....	28	<i>Cambarellus shuffeldtii</i> .....	72
1.4.1 Rozmnožování .....	28	<i>Cambaroides similis</i> .....	73
1.4.2 Svlékání .....	34	<i>Cambarus asperimanus</i> .....	73
1.4.3 Růst .....	36	<i>Cambarus coosawattae</i> .....	73
1.4.4 Věk .....	38	<i>Cambarus cryptodytes</i> .....	74
1.4.5 Mezidruhové vztahy, chování ..	38	<i>Cambarus cymatilis</i> .....	75
1.5 Nemoci .....	39	<i>Cambarus diogenes</i> .....	75
1.5.1 Příčiny onemocnění .....	39	<i>Cambarus distans</i> .....	76
1.5.2 Virózy .....	39	<i>Cambarus dubius</i> .....	77
1.5.3 Bakteriózy .....	40	<i>Cambarus englishi</i> .....	77
1.5.4 Mykózy .....	43	<i>Cambarus fasciatus</i> .....	78
1.5.5 Parazitózy .....	45	<i>Cambarus georgiae</i> .....	78
1.6 Vžité omyly a polopravdy .....	47	<i>Cambarus harti</i> .....	78
<b>2. ČÁST PRAKTICKÁ</b> .....	<b>51</b>	<i>Cambarus hiwasseensis</i> .....	79
2.1 Akvárium pro chov raků .....	52	<i>Cambarus howardi</i> .....	79
2.2 Voda .....	56	<i>Cambarus hubrichti</i> .....	80
2.2.1 Teplota vody .....	56	<i>Cambarus longirostris</i> .....	80
2.2.2 Obsah rozpuštěného kyslíku ..	57	<i>Cambarus ludovicianus</i> .....	80
2.2.3 Obsah chlóru .....	57	<i>Cambarus manningi</i> .....	81
2.2.4 Obsah dusitanů .....	57	<i>Cambarus nodosus</i> .....	81
2.2.5 pH faktor .....	57	<i>Cambarus parrishi</i> .....	81
2.2.6 Tvrdost vody .....	58	<i>Cambarus tenebrosus</i> .....	82
2.3 Čištění a údržba akvária .....	58	<i>Cambarus truncatus</i> .....	82
		<i>Distocambarus devexus</i> .....	83
		<i>Engaeus orramakunna</i> .....	83

<i>Engaeus yabbimunna</i> . . . . .	84	<i>Orconectes propinquus</i> . . . . .	106
<i>Engaewa reducta</i> . . . . .	85	<i>Orconectes punctimanus</i> . . . . .	107
<i>Eustacus armatus</i> . . . . .	85	<i>Orconectes rusticus</i> . . . . .	107
<i>Eustacus sulcatus</i> . . . . .	86	<i>Orconectes virilis</i> . . . . .	108
<i>Fallicambarus fodiens</i> . . . . .	86	<i>Pacifastacus leniusculus</i> (rak signální) .	109
<i>Faxonella clypeata</i> . . . . .	86	<i>Paranephrops planifrons</i> (koura) . . . .	110
<i>Gramastacus insolitus</i> . . . . .	86	<i>Pontastacus eichwaldi</i> . . . . .	110
<i>Cherax albertisii</i> . . . . .	87	<i>Procambarus acutus</i> . . . . .	111
<i>Cherax albidus</i> (yabby) . . . . .	88	<i>Procambarus alleni</i> . . . . .	112
<i>Cherax destructor</i> (yabby) . . . . .	88	<i>Procambarus clarkii</i> (rak červený) . . .	112
<i>Cherax holthuisi</i> . . . . .	90	<i>Procambarus cubensis</i> (rak kubánský) .	115
<i>Cherax lorentzi</i> . . . . .	92	<i>Procambarus epicyrtus</i> . . . . .	117
<i>Cherax misolicus</i> . . . . .	93	<i>Procambarus lunzi</i> . . . . .	118
<i>Cherax monticola</i> . . . . .	93	<i>Procambarus</i> sp. Marble (rak mramorový)	118
<i>Cherax preissi</i> (koonac) . . . . .	94	<i>Procambarus toltecae</i> . . . . .	120
<i>Cherax quadricarinatus</i> (rak modrý) . .	95	<i>Procambarus versutus</i> . . . . .	121
<i>Cherax</i> sp. Blue Moon . . . . .	97	<i>Tenuibranchiurus glypticus</i> . . . . .	121
<i>Cherax</i> sp. Hoa Creek . . . . .	97	<i>Virilastacus araucanius</i> . . . . .	121
<i>Cherax</i> sp. Red Brick . . . . .	99		
<i>Cherax</i> sp. Tiger . . . . .	100	<b>SLOVNÍČEK</b>	
<i>Cherax</i> sp. Zebra . . . . .	100	<b>ODBORNÝCH TERMÍNŮ</b> . . . . .	124
<i>Cherax tenuimanus</i> (marron) . . . . .	102	<b>POUŽITÁ LITERATURA</b> . . . . .	126
<i>Orconectes immunis</i> . . . . .	103	<b>REJSTŘÍK</b> . . . . .	128
<i>Orconectes limosus</i> (rak pruhovaný) . .	104		
<i>Orconectes luteus</i> . . . . .	105		
<i>Orconectes neglectus</i> . . . . .	105		





## PŘEDMLUVA

Když se řekne akvárium, snad každý si okamžitě vybaví hejna barevných rybek čile proplouvající mezi vodními rostlinami. Teprve během několika posledních let si začali mezi akvaristy stále větší oblibu získávat i jiní obyvatelé vodního světa, sladkovodní i mořští desetinozí koryši, mezi něž patří např. krabi, krevety, garnáti a právě také raci. Kdo jednou zkusil tyto obrněnce chovat doma v akváriu, jistě mi dá za pravdu, že si rozmanitostí barev a tvarů a v neposlední řadě také zajímavým způsobem života nezadají jak s rybami, tak i s terarijními zvířaty. Navíc jsou raci celkem nenároční chovanci a jsou i cenově dostupní.

Česky psaná literatura zabývající se chovem raků bohužel téměř neexistuje, a tak chovatelům nezbývá než se informovat na raky přímo v obchodě, kde je kupují. Znalosti prodavačů o racích však, ve většině případů, nejsou příliš rozsáhlé, jsou-li vůbec nějaké. Kvůli neodborné péči pak spousta chovaných exemplářů zbytečně uhynie.

Proto je tato publikace určena především pro ty, kdo s chovem raků teprve začínají, zároveň však doufám, že v ní naleznou zajímavé informace i zkušení chovatelé.

Jiří Patoka





## ÚVODEM

Raci patří mezi největší sladkovodní bezobratlé. Například největší sladkovodní rak *Astacopsis gouldi*, žijící v Austrálii, dorůstá délky až 80 cm při váze 6 kg.

Na světě je zatím popsáno více než 600 druhů sladkovodních raků s velmi nerovnoměrným rozšířením. Severní Amerika je druhově nejbohatší (více než 450 druhů), následuje Austrálie s Novým Zélandem a Papuou-Novou Guineou (více než 100 druhů). Zbytek světa je druhově výrazně chudší – Jižní Amerika (deset druhů), Evropa a Malá Asie (devět druhů, např. v České republice jsou původní pouze dva druhy – rak říční a rak kamenáč), Madagaskar (pět druhů) a východní Asie (čtyři druhy). Stále ještě ale dochází k objevům nových druhů a jejich zařazování do systému, takže výše uvedená čísla nejsou konečná.

Raci jsou svou fyziologií a chováním velmi dobře adaptabilní a mohou obývat stojaté i tekoucí, sladké i brakické vody, dokonce vystupují i na souš (především raci rodu *Engaeus*). Ve vodních ekosystémech plní nezastupitelnou roli velkých makrofágů. Mimo to vystupují v roli cenných bioindikátorů kvality volných vod.

Některé druhy jsou extrémně invazní, mohou velmi rychle obsadit nové oblasti, když jsou přesídleny ze své domoviny, a stejně jako všechny introdukované organismy mohou napáchat velké škody na původních druzích raků, i na přírodě jako takové. Proto žádný chovatel nesmí vypouštět nepůvodní raky do volné přírody, naopak musí učinit veškerá možná opatření k tomu, aby takovému nežádoucímu úniku zabránil.









# Část obecná

# ČÁST OBECNÁ

## 1.1 SYSTEMATICKÉ ZAŘAZENÍ

### A ROZŠÍŘENÍ (LATREILLE)

Zdroj: *Section of Invertebrate Zoology, Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh, USA*

kmen: *Arthropoda*

podkmen: *Crustacea*

třída: *Malacostraca*

řád: *Decapoda*

podřád: *Astacidea*

nadčeleď: *Astacoidea*

čeleď: *Astacidae*

rod: *Astacus*

rod: *Austropotamobius*

rod: *Pacifastacus*

podrod: *Hobbastacus*

podrod: *Pacifastacus*

čeleď: *Cambaridae*

podčeleď: *Cambarellinae*

rod: *Cambarellus*

podrod: *Cambarellus*

podrod: *Dirigicambarus*

podrod: *Pandicambarus*

podčeleď: *Cambaroidinae*

rod: *Cambaroides*

podčeleď: *Cambarinae*

rod: *Barbicambarus*

rod: *Bouchardina*

rod: *Cambarus*

podrod: *Aviticambarus*

podrod: *Cambarus*

podrod: *Depressicambarus*

podrod: *Erebicambarus*

podrod: *Exilicambarus*

podrod: *Hiaticambarus*

podrod: *Jugicambarus*

podrod: *Lacunicambarus*

podrod: *Punticambarus*

podrod: *Veticambarus*

rod: *Distocambarus*

podrod: *Distocambarus*

podrod: *Fitzcambarus*

rod: *Fallicambarus*

podrod: *Creaserinus*

podrod: *Fallicambarus*

rod: *Faxonella*

rod: *Hobbseus*

rod: *Orconectes*

podrod: *Billecambarus*

podrod: *Buannulifictus*

podrod: *Crockerinus*

podrod: *Faxonius*

podrod: *Gremicambarus*

podrod: *Hespericambarus*

podrod: *Orconectes*

podrod: *Procericambarus*

podrod: *Rhoadesius*

podrod: *Tragulicambarus*

podrod: *Trisellescens*

rod: *Procambarus*

podrod: *Acucauda*

podrod: *Austrocambarus*

podrod: *Capillicambarus*

podrod: *Girardiella*

podrod: *Hagenides*

podrod: *Leonticambarus*

podrod: *Lonnbergius*

podrod: *Mexicambarus*

podrod: *Ortmannicus*

podrod: *Paracambarus*

podrod: *Pennides*

podrod: *Procambarus*

podrod: *Remoticambarus*

podrod: *Scapulicambarus*

podrod: *Tenuicambarus*

podrod: *Villalobosus*

rod: *Troglocambarus*

nadčeleď: *Parastacoidea*

čeleď: *Parastacidae*  
 rod: *Astacoides*  
 rod: *Astacopsis*  
 rod: *Cherax*  
 rod: *Engaeus*  
 rod: *Engaewa*  
 rod: *Eustacus*  
 rod: *Geocharax*

rod: *Gramastacus*  
 rod: *Paranephrops*  
 rod: *Parastacoides*  
 rod: *Parastacus*  
 rod: *Samastacus*  
 rod: *Tenuibranchiurus*  
 rod: *Virilastacus*

## Abecední seznam jednotlivých druhů:

(červeně jsou zvýrazněny druhy popsané v této publikaci)

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Astacoides betsiensis</i>                     | 38. <i>Cambaroides dauricus</i>                       |
| 2. <i>Astacoides caldwelli</i>                      | 39. <i>Cambaroides japonicus</i>                      |
| 3. <i>Astacoides crosnieri</i>                      | 40. <i>Cambaroides koshewnikowi</i>                   |
| 4. <i>Astacoides granulimanus</i>                   | 41. <i>Cambaroides sachalinensis</i>                  |
| 5. <i>Astacoides hobbsi</i>                         | 42. <i>Cambaroides schrenckii</i>                     |
| 6. <i>Astacoides madagascariensis</i>               | 43. <i>Cambaroides similis</i>                        |
| 7. <i>Astacoides petiti</i>                         | 44. <i>Cambaroides wladivostokensis</i>               |
| 8. <i>Astacopsis franklinii</i>                     | 45. <i>Cambarus (Aviticambarus) hamulatus</i>         |
| 9. <i>Astacopsis gouldi</i>                         | 46. <i>Cambarus (Aviticambarus) jonesi</i>            |
| 10. <i>Astacopsis tricornis</i>                     | 47. <i>Cambarus (Aviticambarus) veitchorum</i>        |
| 11. <i>Astacus astacus</i>                          | 48. <i>Cambarus (Cambarus) angularis</i>              |
| 12. <i>Astacus leptodactylus</i>                    | 49. <i>Cambarus (Cambarus) bartonii bartonii</i>      |
| 13. <i>Astacus pachypus</i>                         | 50. <i>Cambarus (Cambarus) bartonii cavatus</i>       |
| 14. <i>Austropotamobius italicus carinthiacus</i>   | 51. <i>Cambarus (Cambarus) carinirostris</i>          |
| 15. <i>Austropotamobius italicus carsicus</i>       | 52. <i>Cambarus (Cambarus) davidi</i>                 |
| 16. <i>Austropotamobius italicus italicus</i>       | 53. <i>Cambarus (Cambarus) eseechensis</i>            |
| 17. <i>Austropotamobius pallipes</i>                | 54. <i>Cambarus (Cambarus) howardi</i>                |
| 18. <i>Austropotamobius torrentium</i>              | 55. <i>Cambarus (Cambarus) lenati</i>                 |
| 19. <i>Barbicambarus cornutus</i>                   | 56. <i>Cambarus (Cambarus) ortmanni</i>               |
| 20. <i>Bouchardina robisoni</i>                     | 57. <i>Cambarus (Cambarus) sciotensis</i>             |
| 21. <i>Cambarellus (Cambarellus) alvarezii</i>      | 58. <i>Cambarus (Depressicambarus) catagius</i>       |
| 22. <i>Cambarellus (Cambarellus) areolatus</i>      | 59. <i>Cambarus (Depressicambarus) cymatilis</i>      |
| 23. <i>Cambarellus (Cambarellus) chapalanus</i>     | 60. <i>Cambarus (Depressicambarus) deweesae</i>       |
| 24. <i>Cambarellus (Cambarellus) chihuahuae</i>     | 61. <i>Cambarus (Depressicambarus) doughertyensis</i> |
| 25. <i>Cambarellus (Cambarellus) montezumae</i>     | 62. <i>Cambarus (Depressicambarus) englishi</i>       |
| 26. <i>Cambarellus (Cambarellus) occidentalis</i>   | 63. <i>Cambarus (Depressicambarus) graysoni</i>       |
| 27. <i>Cambarellus (Cambarellus) patzcuarensis</i>  | 64. <i>Cambarus (Depressicambarus) halli</i>          |
| 28. <i>Cambarellus (Cambarellus) prolixus</i>       | 65. <i>Cambarus (Depressicambarus) harti</i>          |
| 29. <i>Cambarellus (Cambarellus) zempoalensis</i>   | 66. <i>Cambarus (Depressicambarus) latimanus</i>      |
| 30. <i>Cambarellus (Dirigicambarus) shufeldtifi</i> | 67. <i>Cambarus (Depressicambarus) obstepus</i>       |
| 31. <i>Cambarellus (Pandicambarus) blacki</i>       | 68. <i>Cambarus (Depressicambarus) pyronotus</i>      |
| 32. <i>Cambarellus (Pandicambarus) diminutus</i>    | 69. <i>Cambarus (Depressicambarus) reduncus</i>       |
| 33. <i>Cambarellus (Pandicambarus) lesliei</i>      | 70. <i>Cambarus (Depressicambarus) reflexus</i>       |
| 34. <i>Cambarellus (Pandicambarus) ninae</i>        | 71. <i>Cambarus (Depressicambarus) sphenoides</i>     |
| 35. <i>Cambarellus (Pandicambarus) puer</i>         | 72. <i>Cambarus (Depressicambarus) striatus</i>       |
| 36. <i>Cambarellus (Pandicambarus) schmitti</i>     | 73. <i>Cambarus (Depressicambarus) strigosus</i>      |
| 37. <i>Cambarellus (Pandicambarus) texanus</i>      | 74. <i>Cambarus (Depressicambarus) truncatus</i>      |

75. *Cambarus (Erebicambarus) hubbsi*  
 76. *Cambarus (Erebicambarus) hubrichti*  
 77. *Cambarus (Erebicambarus) maculatus*  
 78. *Cambarus (Erebicambarus) rusticiformis*  
 79. *Cambarus (Erebicambarus) tenebrosus*  
 80. *Cambarus (Exilicambarus) cracens*  
 81. *Cambarus (Glarecola) brachydactylus*  
 82. *Cambarus (Glarecola) friaui*  
 83. *Cambarus (Glarecola) williami*  
 84. *Cambarus (Hiaticambarus) coosawattae*  
 85. *Cambarus (Hiaticambarus) elkensis*  
 86. *Cambarus (Hiaticambarus) fasciatus*  
 87. *Cambarus (Hiaticambarus) girardianus*  
 88. *Cambarus (Hiaticambarus) chasmodactylus*  
 89. *Cambarus (Hiaticambarus) longirostris*  
 90. *Cambarus (Hiaticambarus) longulus*  
 91. *Cambarus (Hiaticambarus) manningi*  
 92. *Cambarus (Hiaticambarus) speciosus*  
 93. *Cambarus (Jugicambarus) aculabrum*  
 94. *Cambarus (Jugicambarus) asperimanus*  
 95. *Cambarus (Jugicambarus) batchi*  
 96. *Cambarus (Jugicambarus) bouchardi*  
 97. *Cambarus (Jugicambarus) carolinus*  
 98. *Cambarus (Jugicambarus) causeyi*  
 99. *Cambarus (Jugicambarus) clivus*  
 100. *Cambarus (Jugicambarus) conasaugaensis*  
 101. *Cambarus (Jugicambarus) crinipes*  
 102. *Cambarus (Jugicambarus) cryptodytes*  
 103. *Cambarus (Jugicambarus) distans*  
 104. *Cambarus (Jugicambarus) dubius*  
 105. *Cambarus (Jugicambarus) gentryi*  
 106. *Cambarus (Jugicambarus) jezerinaci*  
 107. *Cambarus (Jugicambarus) monongalensis*  
 108. *Cambarus (Jugicambarus) nodosus*  
 109. *Cambarus (Jugicambarus) obeyensis*  
 110. *Cambarus (Jugicambarus) parvoculus*  
 111. *Cambarus (Jugicambarus) setosus*  
 112. *Cambarus (Jugicambarus) subterraneus*  
 113. *Cambarus (Jugicambarus) tartarus*  
 114. *Cambarus (Jugicambarus) tuckasegee*  
 115. *Cambarus (Jugicambarus) unestami*  
 116. *Cambarus (Jugicambarus) zophonastes*  
 117. *Cambarus (Lacunicambarus) diogenes*  
 118. *Cambarus (Lacunicambarus) ludovicianus*  
 119. *Cambarus (Lacunicambarus) miltus*  
 120. *Cambarus (Puncticambarus) acuminatus*  
 121. *Cambarus (Puncticambarus) brimleyorum*  
 122. *Cambarus (Puncticambarus) buntingi*  
 123. *Cambarus (Puncticambarus) coosae*  
 124. *Cambarus (Puncticambarus) cumberlandensis*  
 125. *Cambarus (Puncticambarus) extraneus*  
 126. *Cambarus (Puncticambarus) georgiae*  
 127. *Cambarus (Puncticambarus) hiwasseeensis*  
 128. *Cambarus (Puncticambarus) hobbsorum*  
 129. *Cambarus (Puncticambarus) hystricosus*  
 130. *Cambarus (Puncticambarus) chaugaensis*  
 131. *Cambarus (Puncticambarus) johni*  
 132. *Cambarus (Puncticambarus) nerterius*  
 133. *Cambarus (Puncticambarus) parishi*  
 134. *Cambarus (Puncticambarus) reburrus*  
 135. *Cambarus (Puncticambarus) robustus*  
 136. *Cambarus (Puncticambarus) scotti*  
 137. *Cambarus (Puncticambarus) spicatus*  
 138. *Cambarus (Puncticambarus) veteranus*  
 139. *Cambarus (Tubericambarus) acanthura*  
 140. *Cambarus (Tubericambarus) polychromatus*  
 141. *Cambarus (Tubericambarus) thomai*  
 142. *Cambarus (Veticambarus) pristinus*  
 143. *Distocambarus (Distocambarus) crockeri*  
 144. *Distocambarus (Distocambarus) devexus*  
 145. *Distocambarus (Fitzcambarus) carlsoni*  
 146. *Distocambarus (Fitzcambarus) hunteri*  
 147. *Distocambarus (Fitzcambarus) youngineri*  
 148. *Engaeus affinis*  
 149. *Engaeus australis*  
 150. *Engaeus cisternarius*  
 151. *Engaeus cunicularius*  
 152. *Engaeus curvisuturus*  
 153. *Engaeus cymus*  
 154. *Engaeus disjuncticus*  
 155. *Engaeus fossor*  
 156. *Engaeus fultoni*  
 157. *Engaeus granulatus*  
 158. *Engaeus hemicirratulus*  
 159. *Engaeus karnonga*  
 160. *Engaeus laevis*  
 161. *Engaeus lengana*  
 162. *Engaeus leptorhynchus*  
 163. *Engaeus lyelli*  
 164. *Engaeus mairener*  
 165. *Engaeus mallacoota*  
 166. *Engaeus martigener*  
 167. *Engaeus merosetosus*  
 168. *Engaeus nullopioris*  
 169. *Engaeus orientalis*  
 170. *Engaeus orramakunna*  
 171. *Engaeus phyllocercus*  
 172. *Engaeus quadrimanus*  
 173. *Engaeus rostragleatus*  
 174. *Engaeus sericatus*  
 175. *Engaeus spinicaudatus*  
 176. *Engaeus sternalis*  
 177. *Engaeus strictifrons*  
 178. *Engaeus tayatea*



179. *Engaeus tuberculatus*  
 180. *Engaeus urostrictus*  
 181. *Engaeus victoriensis*  
 182. *Engaeus yabbimunna*  
 183. *Engaewa pseudoreducta*  
 184. *Engaewa reducta*  
 185. *Engaewa similis*  
 186. *Engaewa* sp. – několik zatím vědecky nepopsaných druhů  
 187. *Engaewa subcoerulea*  
 188. *Engaewa walpolea*  
 189. *Euastacus armatus*  
 190. *Euastacus australasiensis*  
 191. *Euastacus balanesis*  
 192. *Euastacus bidawalis*  
 193. *Euastacus bindal*  
 194. *Euastacus bispinosus*  
 195. *Euastacus brachythorax*  
 196. *Euastacus clarkae*  
 197. *Euastacus claytoni*  
 198. *Euastacus crassus*  
 199. *Euastacus dalagarbe*  
 200. *Euastacus dangadi*  
 201. *Euastacus diharawalus*  
 202. *Euastacus diversus*  
 203. *Euastacus eungella*  
 204. *Euastacus fleckeri*  
 205. *Euastacus gamilaroi*  
 206. *Euastacus girumulayn*  
 207. *Euastacus gumar*  
 208. *Euastacus guruhgi*  
 209. *Euastacus guwinus*  
 210. *Euastacus hirsutus*  
 211. *Euastacus hystricosus*  
 212. *Euastacus jagabar*  
 213. *Euastacus jagara*  
 214. *Euastacus kershawi*  
 215. *Euastacus madae*  
 216. *Euastacus mirangudjin*  
 217. *Euastacus monteithorum*  
 218. *Euastacus neodiversus*  
 219. *Euastacus neohirsutus*  
 220. *Euastacus polysetosus*  
 221. *Euastacus reductus*  
 222. *Euastacus rieki*  
 223. *Euastacus robertsi*  
 224. *Euastacus setosus*  
 225. *Euastacus simplex*  
 226. *Euastacus spinifer*  
 227. *Euastacus spinichelatus*  
 228. *Euastacus sulcatus*  
 229. *Euastacus suttoni*  
 230. *Euastacus urospinosus*  
 231. *Euastacus valentulus*  
 232. *Euastacus wiowuru*  
 233. *Euastacus yanga*  
 234. *Euastacus yarreansis*  
 235. *Euastacus yigara*  
 236. *Fallicambarus (Creaserinus) burrisi*  
 237. *Fallicambarus (Creaserinus) byersi*  
 238. *Fallicambarus (Creaserinus) caesius*  
 239. *Fallicambarus (Creaserinus) danielae*  
 240. *Fallicambarus (Creaserinus) fodiens*  
 241. *Fallicambarus (Creaserinus) gilpini*  
 242. *Fallicambarus (Creaserinus) gordonii*  
 243. *Fallicambarus (Creaserinus) hortoni*  
 244. *Fallicambarus (Creaserinus) oryktes*  
 245. *Fallicambarus (Fallicambarus) devastator*  
 246. *Fallicambarus (Fallicambarus) dissitus*  
 247. *Fallicambarus (Fallicambarus) harpi*  
 248. *Fallicambarus (Fallicambarus) jeanae*  
 249. *Fallicambarus (Fallicambarus) macneesei*  
 250. *Fallicambarus (Fallicambarus) petilicarpus*  
 251. *Fallicambarus (Fallicambarus) strawni*  
 252. *Faxonella beyeri*  
 253. *Faxonella blairi*  
 254. *Faxonella clypeata*  
 255. *Faxonella creaseri*  
 256. *Geocharax falcata*  
 257. *Geocharax gracilis*  
 258. *Gramastacus insolitus*  
 259. *Hobbseus attenuatus*  
 260. *Hobbseus cristatus*  
 261. *Hobbseus orconectoides*  
 262. *Hobbseus petilus*  
 263. *Hobbseus prominens*  
 264. *Hobbseus valleculeus*  
 265. *Hobbseus yalobushensis*  
 266. *Cherax albertisii*  
 267. *Cherax albidus*  
 268. *Cherax angustus*  
 269. *Cherax aruanus*  
 270. *Cherax barretti*  
 271. *Cherax bicarinatus*  
 272. *Cherax boschmai*  
 273. *Cherax buitendijkiae*  
 274. *Cherax cairnsensis*  
 275. *Cherax cartalacoolah*  
 276. *Cherax communis*  
 277. *Cherax crassimanus*  
 278. *Cherax cuspidatus*  
 279. *Cherax davisii*  
 280. *Cherax depressus*  
 281. *Cherax destructor*

282. <i>Cherax dispar</i>	332. <i>Orconectes (Crockerinus) sanbornii sanbornii</i>
283. <i>Cherax esculus</i>	333. <i>Orconectes (Crockerinus) shoupi</i>
284. <i>Cherax glaber</i>	334. <i>Orconectes (Crockerinus) stannardi</i>
285. <i>Cherax glabrimanus</i>	335. <i>Orconectes (Crockerinus) tricuspis</i>
286. <i>Cherax gladstonensis</i>	336. <i>Orconectes (Crockerinus) virginienis</i>
287. <i>Cherax holthuisi</i>	337. <i>Orconectes (Faxonius) indianensis</i>
288. <i>Cherax longipes</i>	338. <i>Orconectes (Faxonius) limosus</i>
289. <i>Cherax lorentzi</i>	339. <i>Orconectes (Faxonius) wrighti</i>
290. <i>Cherax misolicus</i>	340. <i>Orconectes (Gremicambarus) causeyi</i>
291. <i>Cherax monticola</i>	341. <i>Orconectes (Gremicambarus) compressus</i>
292. <i>Cherax murido</i>	342. <i>Orconectes (Gremicambarus) jonesi</i>
293. <i>Cherax neocarinaratus</i>	343. <i>Orconectes (Gremicambarus) nais</i>
294. <i>Cherax neopunctatus</i>	344. <i>Orconectes (Gremicambarus) virilis</i>
295. <i>Cherax nucifraga</i>	345. <i>Orconectes (Hespericambarus) blacki</i>
296. <i>Cherax pallidus</i>	346. <i>Orconectes (Hespericambarus) deanae</i>
297. <i>Cherax paniaicus</i>	347. <i>Orconectes (Hespericambarus) difficilis</i>
298. <i>Cherax papuanus</i>	348. <i>Orconectes (Hespericambarus) hartfieldi</i>
299. <i>Cherax parvus</i>	349. <i>Orconectes (Hespericambarus) hathawayi</i>
300. <i>Cherax plebejus</i>	350. <i>Orconectes (Hespericambarus) maletae</i>
301. <i>Cherax preissi</i>	351. <i>Orconectes (Hespericambarus) perfectus</i>
302. <i>Cherax punctatus</i>	352. <i>Orconectes (Orconectes) australis australis</i>
303. <i>Cherax quadricarinatus</i>	353. <i>Orconectes (Orconectes) australis packardi</i>
304. <i>Cherax quinquecarinatus</i>	354. <i>Orconectes (Orconectes) incomptus</i>
305. <i>Cherax rhyngotus</i>	355. <i>Orconectes (Orconectes) inermis inermis</i>
306. <i>Cherax robustus</i>	356. <i>Orconectes (Orconectes) inermis testii</i>
307. <i>Cherax rotundus</i>	357. <i>Orconectes (Orconectes) pagei</i>
308. <i>Cherax solus</i>	358. <i>Orconectes (Orconectes) pellucidus</i>
309. <i>Cherax sp.</i> – celá skupina zatím vědecky nepopsaných druhů	359. <i>Orconectes (Orconectes) sthetae</i>
310. <i>Cherax tenuimanus</i>	360. <i>Orconectes (Orconectes) stygocaneyi</i>
311. <i>Cherax urospinosus</i>	361. <i>Orconectes (Procericambarus) acares</i>
312. <i>Cherax wasselli</i>	362. <i>Orconectes (Procericambarus) barrenensis</i>
313. <i>Orconectes (Billecambarus) harrisonii</i>	363. <i>Orconectes (Procericambarus) carolinensis</i>
314. <i>Orconectes (Buannulifictus) hobbsi</i>	364. <i>Orconectes (Procericambarus) cristavarii</i>
315. <i>Orconectes (Buannulifictus) meeki brevis</i>	365. <i>Orconectes (Procericambarus) durelli</i>
316. <i>Orconectes (Buannulifictus) meeki meeki</i>	366. <i>Orconectes (Procericambarus) forceps</i>
317. <i>Orconectes (Buannulifictus) palmeri creolanus</i>	367. <i>Orconectes (Procericambarus) hylas</i>
318. <i>Orconectes (Buannulifictus) palmeri longimanus</i>	368. <i>Orconectes (Procericambarus) juvenilis</i>
319. <i>Orconectes (Buannulifictus) palmeri palmeri</i>	369. <i>Orconectes (Procericambarus) leptogonopodus</i>
320. <i>Orconectes (Crockerinus) bisectus</i>	370. <i>Orconectes (Procericambarus) longidigitus</i>
321. <i>Orconectes (Crockerinus) burri</i>	371. <i>Orconectes (Procericambarus) luteus</i>
322. <i>Orconectes (Crockerinus) erichsonianus</i>	372. <i>Orconectes (Procericambarus) macrus</i>
323. <i>Orconectes (Crockerinus) eupunctus</i>	373. <i>Orconectes (Procericambarus) medius</i>
324. <i>Orconectes (Crockerinus) illinoiensis</i>	374. <i>Orconectes (Procericambarus) menae</i>
325. <i>Orconectes (Crockerinus) jeffersoni</i>	375. <i>Orconectes (Procericambarus) mirus</i>
326. <i>Orconectes (Crockerinus) margorectus</i>	376. <i>Orconectes (Procericambarus) nana</i>
327. <i>Orconectes (Crockerinus) marchandi</i>	377. <i>Orconectes (Procericambarus) neglectus chaenodactylus</i>
328. <i>Orconectes (Crockerinus) obscurus</i>	378. <i>Orconectes (Procericambarus) neglectus neglectus</i>
329. <i>Orconectes (Crockerinus) propinquus</i>	379. <i>Orconectes (Procericambarus) ozarkae</i>
330. <i>Orconectes (Crockerinus) rafinesquei</i>	380. <i>Orconectes (Procericambarus) pardalotus</i>
331. <i>Orconectes (Crockerinus) sanbornii erismophorus</i>	381. <i>Orconectes (Procericambarus) peruncus</i>
	382. <i>Orconectes (Procericambarus) placidus</i>

383. *Orconectes (Procericambarus) punctimanus*  
 384. *Orconectes (Procericambarus) putnami*  
 385. *Orconectes (Procericambarus) quadruncus*  
 386. *Orconectes (Procericambarus) ronaldi*  
 387. *Orconectes (Procericambarus) rusticus*  
 388. *Orconectes (Procericambarus) saxatilis*  
 389. *Orconectes (Procericambarus) spinosus*  
 390. *Orconectes (Procericambarus) theaphoniensis*  
 391. *Orconectes (Procericambarus) williamsi*  
 392. *Orconectes (Rhoadesius) kentuckiensis*  
 393. *Orconectes (Rhoadesius) sloanii*  
 394. *Orconectes (Tragulicambarus) lancifer*  
 395. *Orconectes (Trisellescens) alabamensis*  
 396. *Orconectes (Trisellescens) cooperi*  
 397. *Orconectes (Trisellescens) etneri*  
 398. *Orconectes (Trisellescens) holti*  
 399. *Orconectes (Trisellescens) chickasawae*  
 400. *Orconectes (Trisellescens) immunis*  
 401. *Orconectes (Trisellescens) mississippiensis*  
 402. *Orconectes (Trisellescens) rhoadesi*  
 403. *Orconectes (Trisellescens) validus*  
 404. *Pacifastacus (Hobbsastacus) connectens*  
 405. *Pacifastacus (Hobbsastacus) fortis*  
 406. *Pacifastacus (Hobbsastacus) gambelii*  
 407. *Pacifastacus (Hobbsastacus) chenoderma*  
 408. *Pacifastacus (Hobbsastacus) nigrescens*  
 409. *Pacifastacus (Pacifastacus) leniusculus klamathensis*  
 410. *Pacifastacus (Pacifastacus) leniusculus leniusculus*  
 411. *Pacifastacus (Pacifastacus) leniusculus trowbridgii*  
 412. *Paranephrops planifrons*  
 413. *Paranephrops zealandicus*  
 414. *Parastacoides inermis*  
 415. *Parastacoides insignis*  
 416. *Parastacoides leptomerus*  
 417. *Parastacoides pulcher*  
 418. *Parastacoides sternalis*  
 419. *Parastacoides tasmanicus*  
 420. *Parastacus brasiliensis*  
 421. *Parastacus defossus*  
 422. *Parastacus laevigatus*  
 423. *Parastacus nicoleti*  
 424. *Parastacus pilimanus*  
 425. *Parastacus pugnax*  
 426. *Parastacus saffordi*  
 427. *Parastacus varicosus*  
 428. *Pontastacus eichwaldi*  
 429. *Procambarus (Acuacauda) fitzpatricki*  
 430. *Procambarus (Austrocambarus) acanthophorus*  
 431. *Procambarus (Austrocambarus) atkinsoni*  
 432. *Procambarus (Austrocambarus) catemacoensis*  
 433. *Procambarus (Austrocambarus) cavernicola*  
 434. *Procambarus (Austrocambarus) citraltepeti*  
 435. *Procambarus (Austrocambarus) cubensis cubensis*  
 436. *Procambarus (Austrocambarus) cubensis rivalis*  
 437. *Procambarus (Austrocambarus) llamasii*  
 438. *Procambarus (Austrocambarus) mexicanus*  
 439. *Procambarus (Austrocambarus) mirandai*  
 440. *Procambarus (Austrocambarus) niveus*  
 441. *Procambarus (Austrocambarus) oaxacae oaxacae*  
 442. *Procambarus (Austrocambarus) oaxacae reddelli*  
 443. *Procambarus (Austrocambarus) olmecorum*  
 444. *Procambarus (Austrocambarus) pilosimanus*  
 445. *Procambarus (Austrocambarus) primaeveus*  
 446. *Procambarus (Austrocambarus) rodriguezi*  
 447. *Procambarus (Austrocambarus) ruthveni*  
 448. *Procambarus (Austrocambarus) sbordonii*  
 449. *Procambarus (Austrocambarus) vazquezae*  
 450. *Procambarus (Austrocambarus) veracruzanus*  
 451. *Procambarus (Austrocambarus) williamsoni*  
 452. *Procambarus (Austrocambarus) zapoapensis*  
 453. *Procambarus (Capillicambarus) brazoriensis*  
 454. *Procambarus (Capillicambarus) hinei*  
 455. *Procambarus (Capillicambarus) incilis*  
 456. *Procambarus (Girardiella) barbiger*  
 457. *Procambarus (Girardiella) ceruleus*  
 458. *Procambarus (Girardiella) cometes*  
 459. *Procambarus (Girardiella) connus*  
 460. *Procambarus (Girardiella) curdi*  
 461. *Procambarus (Girardiella) gracilis*  
 462. *Procambarus (Girardiella) hagenianus hagenianus*  
 463. *Procambarus (Girardiella) hagenianus vesticeps*  
 464. *Procambarus (Girardiella) kensleyi*  
 465. *Procambarus (Girardiella) liberorum*  
 466. *Procambarus (Girardiella) machardy*  
 467. *Procambarus (Girardiella) nigrocinctus*  
 468. *Procambarus (Girardiella) parasimulans*  
 469. *Procambarus (Girardiella) pogum*  
 470. *Procambarus (Girardiella) regalis*  
 471. *Procambarus (Girardiella) regionontanus*  
 472. *Procambarus (Girardiella) reimeri*  
 473. *Procambarus (Girardiella) simulans*  
 474. *Procambarus (Girardiella) steigmani*  
 475. *Procambarus (Girardiella) tulanei*  
 476. *Procambarus (Hagenides) advena*  
 477. *Procambarus (Hagenides) caritus*  
 478. *Procambarus (Hagenides) geodytes*  
 479. *Procambarus (Hagenides) pygmaeus*  
 480. *Procambarus (Hagenides) rogersi campestris*  
 481. *Procambarus (Hagenides) rogersi expletus*  
 482. *Procambarus (Hagenides) rogersi ochlocknensis*  
 483. *Procambarus (Hagenides) rogersi rogersi*  
 484. *Procambarus (Hagenides) talpoides*  
 485. *Procambarus (Hagenides) truculentus*

486. <i>Procambarus (Leonticambarus) alleni</i>	537. <i>Procambarus (Ortmannicus) lucifugus lucifugus</i>
487. <i>Procambarus (Leonticambarus) apalachicolae</i>	538. <i>Procambarus (Ortmannicus) lunzi</i>
488. <i>Procambarus (Leonticambarus) barbatus</i>	539. <i>Procambarus (Ortmannicus) mancus</i>
489. <i>Procambarus (Leonticambarus) capillatus</i>	540. <i>Procambarus (Ortmannicus) marthae</i>
490. <i>Procambarus (Leonticambarus) econfinae</i>	541. <i>Procambarus (Ortmannicus) medialis</i>
491. <i>Procambarus (Leonticambarus) escambiensis</i>	542. <i>Procambarus (Ortmannicus) nechesae</i>
492. <i>Procambarus (Leonticambarus) hubbelli</i>	543. <i>Procambarus (Ortmannicus) nueces</i>
493. <i>Procambarus (Leonticambarus) kilbyi</i>	544. <i>Procambarus (Ortmannicus) orcinus</i>
494. <i>Procambarus (Leonticambarus) latipleurum</i>	545. <i>Procambarus (Ortmannicus) pallidus</i>
495. <i>Procambarus (Leonticambarus) milleri</i>	546. <i>Procambarus (Ortmannicus) pearsei</i>
496. <i>Procambarus (Leonticambarus) pubischelae deficiens</i>	547. <i>Procambarus (Ortmannicus) pictus</i>
497. <i>Procambarus (Leonticambarus) pubischelae pubischelae</i>	548. <i>Procambarus (Ortmannicus) planirostris</i>
498. <i>Procambarus (Leonticambarus) rathbunae</i>	549. <i>Procambarus (Ortmannicus) plumimanus</i>
499. <i>Procambarus (Leonticambarus) shermani</i>	550. <i>Procambarus (Ortmannicus) pubescens</i>
500. <i>Procambarus (Lonnbergius) acherontis</i>	551. <i>Procambarus (Ortmannicus) pycnogonopodus</i>
501. <i>Procambarus (Lonnbergius) morrisoni</i>	552. <i>Procambarus (Ortmannicus) seminolae</i>
502. <i>Procambarus (Mexicambarus) bouvieri</i>	553. <i>Procambarus (Ortmannicus) texanus</i>
503. <i>Procambarus (Ortmannicus) acutissimus</i>	554. <i>Procambarus (Ortmannicus) tolteca</i>
504. <i>Procambarus (Ortmannicus) acutus acutus</i>	555. <i>Procambarus (Ortmannicus) verrucosus</i>
505. <i>Procambarus (Ortmannicus) ancyclus</i>	556. <i>Procambarus (Ortmannicus) viaeviridis</i>
506. <i>Procambarus (Ortmannicus) angustatus</i>	557. <i>Procambarus (Ortmannicus) villalobosi</i>
507. <i>Procambarus (Ortmannicus) attiguis</i>	558. <i>Procambarus (Ortmannicus) xilitae</i>
508. <i>Procambarus (Ortmannicus) bivittatus</i>	559. <i>Procambarus (Ortmannicus) youngi</i>
509. <i>Procambarus (Ortmannicus) blandingii</i>	560. <i>Procambarus (Ortmannicus) zolangulus</i>
510. <i>Procambarus (Ortmannicus) braswelli</i>	561. <i>Procambarus (Paracambarus) ortmannii</i>
511. <i>Procambarus (Ortmannicus) caballeroi</i>	562. <i>Procambarus (Paracambarus) paradoxus</i>
512. <i>Procambarus (Ortmannicus) cuevachicae</i>	563. <i>Procambarus (Pennides) ablusus</i>
513. <i>Procambarus (Ortmannicus) delicatus</i>	564. <i>Procambarus (Pennides) clemmeri</i>
514. <i>Procambarus (Ortmannicus) enoplosternum</i>	565. <i>Procambarus (Pennides) dupratzi</i>
515. <i>Procambarus (Ortmannicus) epicyrtus</i>	566. <i>Procambarus (Pennides) echinatus</i>
516. <i>Procambarus (Ortmannicus) erythrops</i>	567. <i>Procambarus (Pennides) elegans</i>
517. <i>Procambarus (Ortmannicus) evermanni</i>	568. <i>Procambarus (Pennides) gibbus</i>
518. <i>Procambarus (Ortmannicus) fallax</i>	569. <i>Procambarus (Pennides) lagniappe</i>
519. <i>Procambarus (Ortmannicus) franzi</i>	570. <i>Procambarus (Pennides) lylei</i>
520. <i>Procambarus (Ortmannicus) geminus</i>	571. <i>Procambarus (Pennides) natchitochae</i>
521. <i>Procambarus (Ortmannicus) gonopodcristatus</i>	572. <i>Procambarus (Pennides) ouachitae</i>
522. <i>Procambarus (Ortmannicus) hayi</i>	573. <i>Procambarus (Pennides) penni</i>
523. <i>Procambarus (Ortmannicus) hidalgoensis</i>	574. <i>Procambarus (Pennides) petersi</i>
524. <i>Procambarus (Ortmannicus) hirsutus</i>	575. <i>Procambarus (Pennides) raneyi</i>
525. <i>Procambarus (Ortmannicus) horsti</i>	576. <i>Procambarus (Pennides) roberti</i>
526. <i>Procambarus (Ortmannicus) hybus</i>	577. <i>Procambarus (Pennides) spiculifer</i>
527. <i>Procambarus (Ortmannicus) chacei</i>	578. <i>Procambarus (Pennides) suttkusi</i>
528. <i>Procambarus (Ortmannicus) jaculus</i>	579. <i>Procambarus (Pennides) versutus</i>
529. <i>Procambarus (Ortmannicus) lecontei</i>	580. <i>Procambarus (Pennides) vioscai paynei</i>
530. <i>Procambarus (Ortmannicus) leitheuseri</i>	581. <i>Procambarus (Pennides) vioscai vioscai</i>
531. <i>Procambarus (Ortmannicus) leonensis</i>	582. <i>Procambarus (Procambarus) digueti</i>
532. <i>Procambarus (Ortmannicus) lepidodactylus</i>	583. <i>Procambarus (Remotiocambarus) pecki</i>
533. <i>Procambarus (Ortmannicus) lewisi</i>	584. <i>Procambarus (Scapulicambarus) clarkii</i>
534. <i>Procambarus (Ortmannicus) litosternum</i>	585. <i>Procambarus (Scapulicambarus) howellae</i>
535. <i>Procambarus (Ortmannicus) lophotus</i>	586. <i>Procambarus (Scapulicambarus) okaloosae</i>
536. <i>Procambarus (Ortmannicus) lucifugusalachua</i>	587. <i>Procambarus (Scapulicambarus) paeninsulanus</i>
	588. <i>Procambarus (Scapulicambarus) strenthi</i>



589. <i>Procambarus</i> ( <i>Scapulicambarus</i> ) <i>trogloodytes</i>
590. <i>Procambarus</i> sp. <i>Marble</i>
591. <i>Procambarus</i> ( <i>Tenuicambarus</i> ) <i>tenuis</i>
592. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>achilli</i>
593. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>contrerasi</i>
594. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>cuetzalanae</i>
595. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>erichsoni</i>
596. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>hoffmani</i>
597. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>hortonhobbsi</i>
598. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>chacalli</i>
599. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>riojai</i>

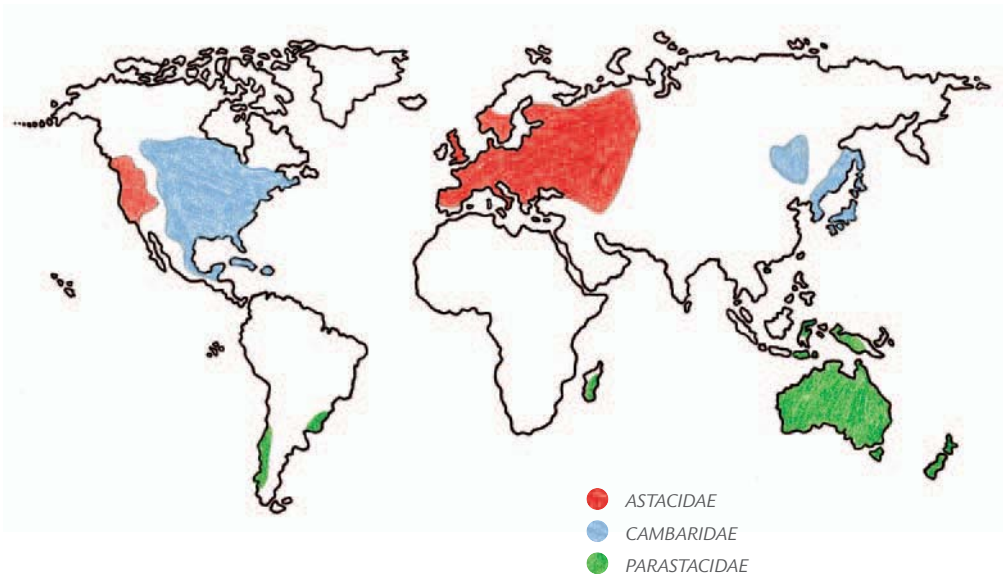
600. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>teziutlanensis</i>
601. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>tlapacoyanensis</i>
602. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>wiegmanni</i>
603. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>xochitlanae</i>
604. <i>Procambarus</i> ( <i>Villalobosus</i> ) <i>zihuateutlensis</i>
605. <i>Samastacus</i> <i>araucanius</i>
606. <i>Samastacus</i> <i>spinifrons</i>
607. <i>Tenuibranchiurus</i> <i>glypticus</i>
608. <i>Troglocambarus</i> <i>maclanei</i>
609. <i>Virilastacus</i> <i>araucanius</i>
610. <i>Virilastacus</i> <i>rucaphuelensis</i>

Raci náležejí k nejrozsáhlejšímu kmenu živočišné říše, členovcům (*Arthropoda*), k podkmenu koryši (*Crustacea*), do třídy rakovci (*Malacostraca*) a do řádu desetinožci (*Decapoda*). Dále rozeznáváme dvě čeledi ze severní polokoule, *Astacidae* a *Cambaridae*, a jednu čeleď z polokoule jižní, *Parastacidae*, jejichž rozšíření ukazuje mapa níže.

Na světě existují dvě nejdůležitější centra diverzity račích druhů. První se nachází na jihovýchodě USA, kde žije 80 % druhů čeledi *Cambaridae*. Druhé centrum diverzity je

v Austrálii, ve státě Victoria. Obývá je většina druhů z čeledi *Parastacidae*.

Sladkovodní raky najdeme na všech kontinentech s výjimkou Afriky. Čeleď *Astacidae* je rozšířena západně od Rocky Mountains na severovýchodě USA přes Britskou Kolumbii, Kanadu až po Evropu. Druhy z čeledi *Cambaridae* obývají východ USA, Mexiko a východní Asii. Čeleď *Parastacidae* je rozšířena v Austrálii, na Novém Zélandě, na ostrově Papua-Nová Guinea, v Jižní Americe a na Madagaskaru.



Rozšíření račích čeledí

## 1.2 PŮVOD RAKŮ

Za posledních sto let dospěli vědci ke dvěma hypotézám vysvětlujícím historický původ a vývoj sladkovodních raků.

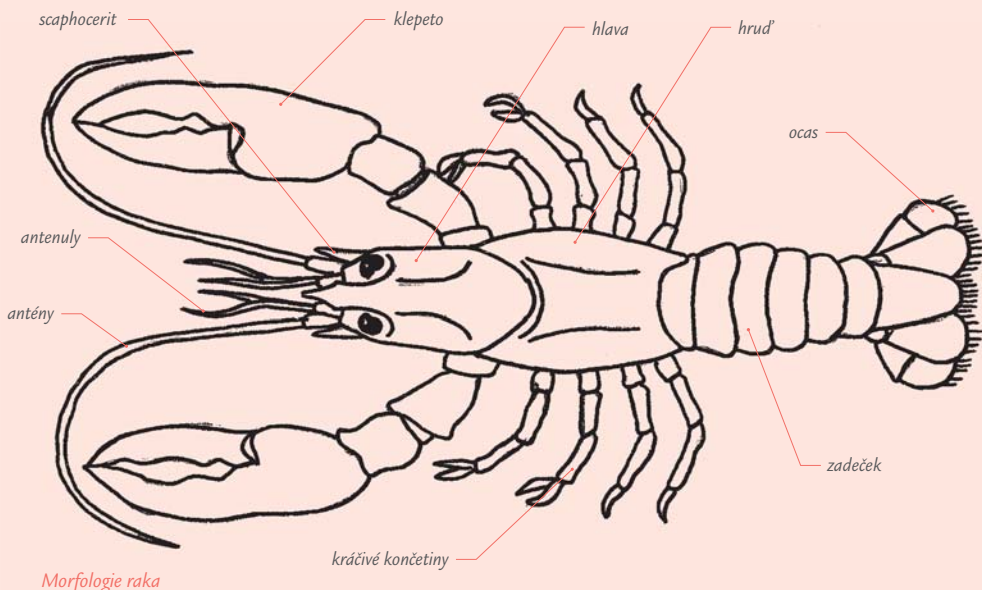
V první hypotéze z roku 1880 se pan Huxley přiklání k názoru, že dvě skupiny koryšů, předků dnešních raků, opustily nezávisle na sobě mořské prostředí a staly se základem pro sladkovodní populace. Jedna skupina se šířila po severní polokouli a vyvinuly se z ní čeledi *Astacidae* a *Cambaridae*, druhá se pak rozšířila po polokouli jižní a dala vzniknout čeledi *Parastacidae*.

Druhou hypotézu vypracoval v roce 1902 pan Ortmann, který doložil, že všechny tři račí čeledi mají společné charakteristické znaky u spermií a v larválním stadiu. Z toho vyvodil, že všechny dnes žijící račí druhy mají společné předky.

Stále ještě ale není rozhodnuto, která teorie je pravdivá, a původ raků je i nadále předmětem vědeckého zkoumání.

## 1.3 MORFOLOGIE

Tělo raků je tvořeno celkem 19–20 tělními články a skládá se ze tří hlavních částí: z hlavohruď (*cephalothorax*), zadečku (*abdomen*) zakončeného pěti ocasními plátky a z končetin. *Cephalothorax* vznikl srůstem pěti hlavových a osmi hrudních článků a je zpevněn krunýřem (*karapax*), který má od pokožky odlišné chemické složení (46,7 % chitinu, 46,3 % uhličitanu vápenatého a 7 % fosforečnanu vápenatého). Krunýř je pevný, hladký až mírně zrnitý a má za úkol raka chránit nejen svou pevností, ale i svým zbarvením. Z toho lze vyvozovat, že pestré zbarvení některých druhů raků přímo souvisí i s jejich zvýšenou agresivitou, zatímco mírnější druhy jsou zbarveny tak, aby na sebe nepoutaly přílišnou pozornost a splývaly s okolím. Krunýř raků obsahuje dvě základní barviva: blankytnou modř (*cyanokrystalin*), která je tepelně nestálá a rozpustná v alkoholu, a sytou červeně (*crustaceorubin*), jež vyniká při vaření raků.



Morfologie raka

Hlavohruď je rozdělena příčnou mělkou týlní rýhou (*sutura cervicalis*) na dvě části. Od týlní rýhy vybíhají dvě podélné rýhy (*suturæ branchicardiales*). V prostoru mezi těmito podélnými rýhami je štít přirostlý k tělu. Na přední části hlavohrudi jsou umístěny smyslové orgány a končetiny ústní dutiny. Na druhé pak orgány dýchací soustavy a pět párů kráčivých nohou.

Krunýř hlavohrudi ústí dopředu v nápadný ostrý čelní hrot (*rostrum*). U kořene rostra se nacházejí dvě složené oči na pohyblivých stopkách, s kterými rak může pohybovat samostatně, a tím vidět na různé strany. Raci



*Oči jsou umístěny na pohyblivých stopkách*

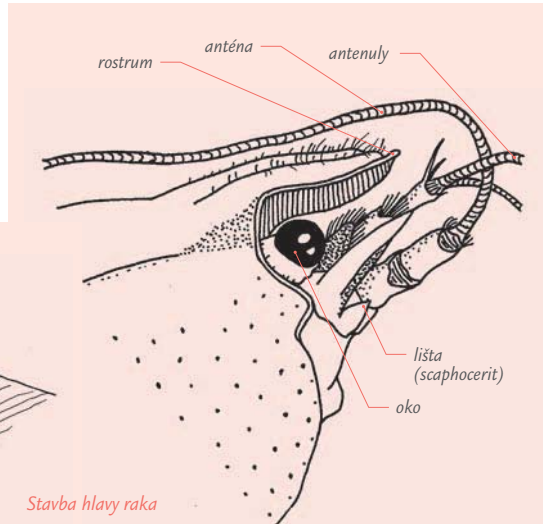


*Rak má oči na pohyblivých stopkách, což je dobře vidět při jejich čištění*

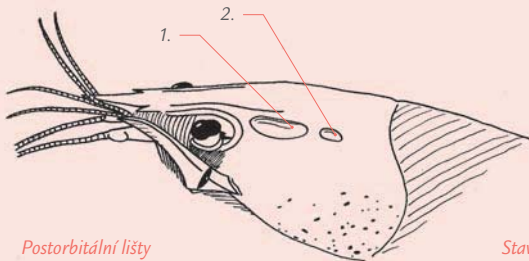
krátká, rozvětvená na dva bičky a bývají většinou vztyčena a namířena vpřed. Vnější tykadla jsou označena jako tykadla 2. páru (*antény*), která se rozrůstají ve dvě ramena, z nichž vnitřní jsou mohutnými tykadly (je-

mají velmi dobře vyvinutý zrak, uzpůsobený pro tmu. Oko obsahuje 630 až 3050 ommatidií (v závislosti na velikosti jedince).

Pod očima vyrůstají dva páry článkovaných tykadel (*antény*). Vnitřní se nazývají tykadélka (*antenuly*) nebo tykadla 1. páru, jsou



*Stavba hlavy raka*



*Postorbitální lišty*



Detail hlavy

den pár), zatímco vnější větve je zakrnělá a připomíná širokou šupinku (*scaphocerit*). Mohutnými tykadly rak pohybuje dopředu, dozadu i do stran a může jimi zasahovat až do třetí čtvrtiny délky těla (až ke 4. článku zadečku). Některé druhy pak mají tykadla dokonce delší než tělo. Na hlavě některých druhů se nachází jeden až dva páry postorbitálních lišt, které jsou jedním z hlavních určovacích znaků.

Tykadla 1. páru jsou čidlem hmatu a čichu. Vnější bičiky tykadel 1. páru jsou vybaveny drobnými výrůstky, tzv. čichovými vlásky, které slouží jako chemoreceptory (čidla) čichového orgánu raka.



Čichové vlásky

Sluchovým a rovnovážným orgánem raka jsou statocysty. Statocysty se nacházejí uvnitř bazálního článku antenul. Trojúhel-

níkovitý vchod do statocysty, překrytý hustě nahloučenými chloupky, je umístěn na hřbetní straně. Uvnitř dutiny statocysty lze nalézt drobná zrnka, statolity, vznášející se v rosolovité tekutině. Stěnu dutiny tvoří obrvený smyslový epitel reagující na podráždění (dotyk, tlak). Při výměně krunýře rak odhazuje i vnější část tohoto orgánu a statolity vypadnou. Po vytvoření nového krunýře si je musí do této dutiny znovu vložit, v podobě materiálu, který se nachází v jeho okolí.

Čelistními nožkami si rak přidržuje potravu a posouvá ji k ústnímu otvoru (*Procambarus clarkii*)

Mezi rostrem, tykadly a klepety se nachází ústní ústrojí, které je tvořeno kusadly (*mandibuly*), dvěma páry destičkových čelistí (*maxilly* 1. a 2. páru) a třemi páry čelistních nožek (*maxillipedy*). Horní čelisti (kusadla) slouží k rozměňování potravy. Na každém kusadle je drobně vroubkovaná dáseň a z boku ze tří článků složené makadlo (*palpus*). Čelistními nožkami si rak přidržuje potravu a posouvá ji k ústnímu otvoru. U nožek nejsou vyvinuty žvýkácké plošky. Na 2. páru čelistí je nápadná vnější větve, která vypadá jako protažená, trochu zahnutá destička (*scaphognatid*). U živých raků je v neustálém pohybu a vyvolává proudění vody v žaberní dutině. Na tom se rovněž významně podílí čelistní nožky, které obrvenými konci vnějších větví nahánějí čerstvou vodu do žaberní dutiny. Zadeček má zachovanou segmentaci, je zde plně vyvinuto šest článků a telson. S hlavo-