

**Supplementary Table S1.** Species, GenBank accession numbers, voucher specimens, locality information, and references for 16S rRNA sequences used in the genetic analysis. Samples are sorted alphabetically within respective species groups as shown in Figure 1.

Species	GenBank Accession No.	Voucher specimen	Locality	Reference
<i>R. chavin</i>	DQ158441	MTD 43789	Peru: Huánuco: Palma Pampa	PRAMUK (2006)
<i>R. chullachaki</i> sp. n.	MW493260	MUSM 40292 (FGZC 6247)	Peru: Huánuco: Cordillera Azul, La Cumbre, 1790 m	This study
<i>R. chullachaki</i> sp. n.	MW493261	MUSM 40293 (FGZC 6248)	Peru: Huánuco: Cordillera Azul, La Cumbre, 1790 m	This study
<i>R. festae</i>	DQ158423	KU 217501	Ecuador: Pastaza: Petrolera Garza	PRAMUK (2006)
<i>R. festae</i>	KR012624	QCAZ 18203	Ecuador: Napo: Jatun Sacha	DOS SANTOS et al. (2015)
<i>R. lilyrodriguezae</i>	KY912598	MUSM 32205	Peru: San Martín: Bellavista, Alto Biavo, Cordillera Azul National Park	CUSI et al. (2017)
<i>R. lilyrodriguezae</i>	KY912599	MUSM 32206	Peru: San Martín: Bellavista, Alto Biavo, Cordillera Azul National Park	CUSI et al. (2017)
<i>R. lilyrodriguezae</i>	KY912600	MUSM 32211	Peru: San Martín: Bellavista, Alto Biavo, Cordillera Azul National Park	CUSI et al. (2017)
<i>R. macrorrhina</i>	AF375533	MVZ:Herp: 231697	Colombia: Antioquia: 0.5 km W (by road) of Medellín	GLUESENKAMP (unpubl.)
<i>R. cf. nesiotis</i>	DQ158478	UTA 53310	Bolivia: La Paz: Caranavi, Serranía de Bella Vista	PRAMUK (2006)
<i>R. yanachaga</i>	KF992148	FMNH 282819	Peru: Pasco: Cordillera Yanachaga: Quebrada Yanachada, 2900 m	MORAVEC et al. (2014)
<i>R. yanachaga</i>	KF992149	MUSM 31100	Peru: Pasco: Cordillera Yanachaga: Quebrada Yanachada, 2900 m	MORAVEC et al. (2014)
<i>R. sp. 'C'</i>	KT221613	–	–	MACHADO et al. (2016)
<i>R. castaneotica</i>	KF992144	NMP6V 74261	Bolivia: Pando: Santa Crucito	MORAVEC et al. (2014)
<i>R. dapsilis</i>	DQ158448	QCAZ 3509	Ecuador: Guayas: La Perla	PRAMUK (2006)
<i>R. hoogmoedi</i>	JN867571	MTR 19199	Brazil: Bahia: Serra Bonita, Camacan	FOUQUET et al. (2012)
<i>R. magnussoni</i>	MN865359	DT 3714	Brazil: Para: middle Tapajos River, east bank	MORAES et al. (in press)
<i>R. magnussoni</i>	MN865358	DT 3342	Brazil: Para: middle Tapajos River, east bank	MORAES et al. (in press)
<i>R. ocellata</i>	DQ158479	MZUSP 103261	Brazil: Tocantins: Peixe	PRAMUK (2006)
<i>R. cf. paraguayensis</i>	JF790183	MNK-A 9125	Bolivia: Santa Cruz: San Sebastián	JANSEN et al. (2011)
<i>R. yunga</i>	KF992151	MUSM 31097	Peru: Pasco: Yanachaga-Chemillén National Park, 1950 m	MORAVEC et al. (2014)
<i>R. yunga</i>	KY912601	MUSM 31950	Peru: Junín: area of Rio Huatziroki, buffer zone of the Pui Pui Protected Forest, 1950 m	CUSI et al. (2017)
<i>R. yunga</i>	KY912602	MUSM 31966	Peru: Junín: area of Rio Huatziroki, buffer zone of the Pui Pui Protected Forest, 2230 m	CUSI et al. (2017)
<i>R. cf. margaritifera</i>	KF992146	NMP6V 72556	Bolivia: Pando: Bioceanica	MORAVEC et al. (2014)
<i>R. cf. margaritifera</i>	KY912609	CBF 5800	Bolivia: Pando: Bolpebra	CUSI et al. (2017)
<i>R. cf. margaritifera</i>	KY912604	MUSM 32713	Peru: Junín: Ayte, buffer zone Pui Pui Protected Forest, 2007 m	CUSI et al. (2017)
<i>R. cf. margaritifera</i>	KY912605	MUSM 32715	Peru: Junín: Ayte, buffer zone Pui Pui Protected Forest, 2007 m	CUSI et al. (2017)
<i>R. cf. margaritifera</i>	KY912608	MUSM 34238	Peru: San Martín: Alto Mayo Protected Forest	CUSI et al. (2017)
<i>R. cf. margaritifera</i>	MW493262	MUSM 40267 (FGZC 6218)	Peru: Huánuco: road from Tingo Maria to Corvina Colorada, 783 m	This study
<i>R. cf. margaritifera</i>	MW493263	MUSM 40313 (FGZC 6268)	Peru: Huánuco: Cordillera Azul, La Divisoria, 1650 m	This study
<i>R. cf. margaritifera</i>	MW493265	ZSM 791/2010	Peru: Huánuco: Panguana	This study
<i>R. cf. margaritifera</i>	MW493264	FGZC 6346	Peru: Huánuco: Panguana	This study
<i>R. diptycha</i>	DQ158480	KU 289057	Paraguay: Concepción: San Luis de la Sierra	PRAMUK (2006)

Species	GenBank Accession No.	Voucher specimen	Locality	Reference
<i>R. marina</i>	KP149353	AJC 3850	Colombia: Santander: Finca El Mirador, Puente Nacional	GUARNIZO et al. (2015)
<i>R. ornata</i>	KU495522	CFBHT 14347	Brazil: Sao Paulo: Sao Jose do Barreiro, Serra da Bocaina	LYRA et al. (2016)
<i>R. ornata</i>	KU495524	CFBHT 04380	Brazil: Rio de Janeiro: Petropolis	LYRA et al. (2016)
<i>R. poeppigii</i>	KY912614	MUSM 32746	Peru: Junín: La Merced, Pampa del Carmen	CUSI et al. (2017)
<i>R. bernardoi</i>	KP685193	UNSJ 5046	Argentina: San Juan: Valle Fertil, Parque Provincial Ischigualasto	PEREYRA et al. (2015)
<i>R. dorbignyi</i>	KP685198	MACN 43695	Argentina: Buenos Aires: Dolores	PEREYRA et al. (2015)
<i>R. dorbignyi</i>	KP685199	MNHN 9492	Uruguay: Treinta y tres: Banado de los Oliveras	PEREYRA et al. (2015)
<i>R. fernandezae</i>	KP685200	LGE 8738	Argentina: Entre Rios: Islas de Ibicuy, Ruta Nacional 12 between Brazo Largo and Arroyo Luciano	PEREYRA et al. (2015)
<i>R. fernandezae</i>	KP685201	LGE 8717	Argentina: Corrientes: General Paz, Ita Ibate	PEREYRA et al. (2015)
<i>R. major</i>	JF790180	MNK-A 9808	Bolivia: Santa Cruz: Estancia Büchler	JANSEN et al. (2011)
<i>R. mirandaribeiroi</i>	KF723017	MNK-A 9288	Bolivia: Beni: Los Lagos	SCHULZE et al. (2015)
<i>R. spinulosa</i>	DQ283046	BB 1032	Argentina: Rio Negro: Dto. Bariloche, Pampa Linda	FROST et al. (2006)
<i>R. amboroensis</i>	DQ283386	MNK-A 5302	Bolivia: Santa Cruz: near San Juan del Portero	FROST et al. (2006)
<i>R. cf. leptoscelis</i>	KY912610	MUSM 32726	Peru: Junín: area of Rio Bravo, buffer zone of Pui Pui Protected Forest, 1721 m	CUSI et al. (2017)
<i>R. cf. leptoscelis</i>	KY912611	– (tadpole)	Peru: Junín: area of Rio Bravo, buffer zone of Pui Pui Protected Forest, 1721 m	CUSI et al. (2017)
<i>R. cf. leptoscelis</i>	KF992153	NMP6V 74749	Peru: Pasco: Cordillera Yanachaga	MORAVEC et al. (2014)
<i>R. veraguensis</i>	DQ158496	IDL 3820	Bolivia: Departamento La Paz	PRAMUK (2006)
<i>R. veraguensis</i>	DQ158497	USNM 346048	Peru: Departamento Cuzco	PRAMUK (2006)
<i>Bufo bufo</i>	AY555021	–	Italy: Sicily	KUTRUP et al. (2006)