

**Table S1.** List of arthropod-pathogen fungi analysed in the basins of the Cusco and Madre de Dios regions.

Family	Specie	Basins						Voucher
		Amarumayu	Araza	Inambari	MadreDios	Tambopata	Urubamba	
Clavicipitaceae	<i>Aschersonia aff.</i>	1						IHC 24445
Clavicipitaceae	<i>Aschersonia sp1</i>						2	AH 1841 NS 1843
Clavicipitaceae	<i>Hypocrella sp1</i>						3	SM 1811 SM 1838 SM 1865a
Clavicipitaceae	<i>Metarhizium sp1</i>			1				IHC 24377
Clavicipitaceae	<i>Moelleriella phyllogena</i> (Mont.) P. Chaverri & K.T. Hodge		1					IHC 24380
Clavicipitaceae	<i>Moelleriella sp1</i>						3	AH 1850 <sup>a</sup> NS 1835 TS 1869
Clavicipitaceae	<i>Moelleriella sp2</i>	1						IHC 24456
Clavicipitaceae	<i>Nigelia martialis</i> (Speg.) Luangsa-ard & Thanakitp.				2			FEB-382 ITA-105
Clavicipitaceae	<i>Nigelia sp1</i>	4						IHC 24470 IHC 24476
Cordycipitaceae	<i>Akanthomyces aculeatus</i> Lebert						1	JM 1815
Cordycipitaceae	<i>Akanthomyces tuberculatus</i> (Lebert) Spatafora, Kepler & B. Shrestha				1		1	FEB-029 SM 1832
Cordycipitaceae	<i>Akanthomyces sp1</i>			1				IHC 24376

Cordycipitaceae	<i>Akanthomyces sp2</i>		1	1		2		IHC 24386 IHC 24502
Cordycipitaceae	<i>Akanthomyces sp3</i>		1	2				IHC 24389 MGR 364 MGR 399
Cordycipitaceae	<i>Akanthomyces sp4</i>					3		MGR 14 MGR 193 MGR 299
Cordycipitaceae	<i>Akanthomyces sp5</i>						1	NS 1849a
Cordycipitaceae	<i>Akanthomyces sp6</i>				1			FEB-380
Clavicipitaceae	<i>Ascopolyporus caulium</i> (Berk. & M.A. Curtis) Thanakitp. & Luangsa-ard						1	AH 1831
Cordycipitaceae	<i>Ascopolyporus philodendri</i> J.F. Bisch.				1			FEB-444
Cordycipitaceae	<i>Beauveria acridophila</i> (Sanjuan & Franco-Mol.) T. Sanjuan, B. Shrestha, Kepler & Spatafora		1	2	2	4		ITA-282 MGR 335
Cordycipitaceae	<i>Beauveria locustiphila</i> (Henn.) B. Shrestha, Kepler & Spatafora					4		IHC 24504 MGR 649 MGR 650 MGR 651
Cordycipitaceae	<i>Beauveria sp1</i>		1					IHC 24378
Cordycipitaceae	<i>Beauveria sp2</i>		1					IHC 24383
Cordycipitaceae	<i>Beauveria sp3</i>	1						IHC 24451
Cordycipitaceae	<i>Beauveria sp4</i>			1				IHC 24506
Cordycipitaceae	<i>Beauveria sp5</i>				1			FEB-044

Cordycipitaceae	<i>Beauveria sp6</i>						2	FA 1854 TS 1873
Cordycipitaceae	<i>Blackwellomyces cardinalis</i> (G.H. Sung & Spatafora) Spatafora & Luangsa-ard				1		2	ITA-166 MQ 1829 SM 1827
Cordycipitaceae	<i>Blackwellomyces sp1</i>						2	TS 1804 TS 1805
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps caloceroides</i> Berk. & M.A. Curtis				1			FEB-445
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps cylindrica</i> Petch					1		MGR 391
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps nidus</i> T. Sanjuan, Chir. -Salom. & S. Restrepo	1		1			3	TS 1858 TS 1871 TS 1874 IHC 24453 IHC 24501
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps tenuipes</i> (Peck) Kepler, B. Shrestha & Spatafora	1	4	1	2		4	IHC 24477 TS 1875a TS 1875b TS 1875c ITA-333 ITA-335 SM 1850b
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp1</i>				2	1		FEB-353 ITA-332 MGR 507
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp2</i>				1	1		FEB-349 MGR 508
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp3</i>			1	2	1		FEB-414

								FEB-425 MGR 240 MGR 556
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp4</i>			1	1			FEB-422 MGR 557
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp5</i>				1	1		FEB-442 MGR 643
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp6</i>				1	1		FEB-449 MGR 268
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp7</i>				1	1		FEB-450 MGR 285
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp8</i>						3	JM 1825 JM 1848 TS 1802
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp9</i>	1						IHC 24196
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp10</i>	1						IHC 24168
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp11</i>	1						IHC 24198
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp12</i>	1						IHC 24457
Cordycipitaceae	<i>Cordyceps sp13</i>	2						IHC 24177 IHC 24480
Cordycipitaceae	<i>Cordycipitaceae indet1</i>	1						IHC 24139
Cordycipitaceae	<i>Cordycipitaceae indet2</i>						1	MC 1846
Cordycipitaceae	<i>Cordycipitaceae indet3</i>						1	TS 1865
Cordycipitaceae	<i>Gibellula arachnophila</i> (Ditmar) Vuill.						1	TS 1824
Cordycipitaceae	<i>Gibellula pulchra</i> (Sacc.) Cavara		1					SM 1840
Cordycipitaceae	<i>Gibellula sp1</i>						10	MQ 1833

								TS 1810 TS 1813 TS 1862
Cordycipitaceae	<i>Gibellula sp2</i>	1						IHC 24449
Cordycipitaceae	<i>Isaria sp1</i>		1					IHC 24384
Cordycipitaceae	<i>Isaria sp2</i>		1					IHC 24387
Cordycipitaceae	<i>Isaria sp3</i>	1						IHC 24454
Cordycipitaceae	<i>Isaria sp4</i>						1	TS 1803
Cordycipitaceae	<i>Samsoniella sp1</i>		1				2	MQ 1852 TS 1823 TS 1850
Cordycipitaceae	<i>Isaria aff.</i>			1				IHC 24503
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps aff. kniphofioides</i>				1			FEB-388
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps araracuarensis</i> Sanjuan & Spatafora						2	MC 1864b TS 1864
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps australis</i> (Speg.) G.H. Sung, J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora	10	2	7	4	11	3	IHC 24381 IHC 24388 IHC 24444
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps blattae</i> (Petch) Petch						1	AH 1808
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps camponoti</i> (Mains) B. Shrestha, G.H. Sung & Spatafora				1			FEB-018
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps curculionum</i> (Tul. & C. Tul.) G.H. Sung,	5			4		4	IHC 24170 IHC 24175 IHC 24473

	J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora							
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps dipterigena</i> (Berk. & Broome) G.H. Sung, J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora		1				3	IHC 24385 MQ 1809 TS 1859
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps humbertii</i> (C.P. Robin) Petch				1			ITA-274
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps kniphofioides</i> (H.C. Evans & Samson) G.H. Sung, J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora				1		2	ITA-201 TS 1860,1 TS 1860,2
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps melolonthae</i> (Tul. & C. Tul.) G.H. Sung, J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora			1		2		IHC 24505 MGR 108 MGR 129
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps sphecocephala</i> (Klotzsch ex Berk.) G.H. Sung, J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora			1	1		1	FEB-433 ITA-238 TS 1800
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps variabilis</i> (Petch) G.H. Sung, J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora						1	TS 1868
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps sp1</i>		1					IHC 24379
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps sp2</i>				1			ITA-301
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps sp3</i>				1			FEB-371
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordyceps sp4</i>	1			1			FEB-431

								IHC 24475
Ophiocordycipitaceae	<i>Paraisaria amazónica</i> (Henn.) Luangsa-ard, Mongkols. & Samson	16	1	4	4	6	1	IHC 24463 IHC 24464 IHC 24465
Ophiocordycipitaceae	<i>Paraisaria gracilioides</i> (Kobayasi) C.R. Li, M.Z. Fan & Z.Z. Li				1			FEB-397
Ophiocordycipitaceae	(Grev.) Luangsa-ard, Mongkols. & Samson						1	TS 1861
Ophiocordycipitaceae	<i>Purpureocillium</i> <i>takamizusanense</i> (Kobayasi) S. Ban, Azuma & Hiroki Sato						1	TS 1851
Ophiocordycipitaceae	<i>Ophiocordycipitaceae</i> indet1	1						IHC 24472
Entomophthoraceae	<i>Massospora</i> sp1	1						IHC 24197