

APPENDIX 2

Accelerator mass spectrometry (AMS) dates of remains examined in the paper. List of radiocarbon dates (C^{14}) obtained for specimens studied. The calibration was made with *OxCal* software (version OxCal v4.2.1 Bronk Ramsey, 2013). Atmospheric data from Reimer et al. (2009). Calibrated dates shown with 95.4% probability

No.	site	Species	bone	date	lab. no.	^{14}C age	Cal BP 95.4%	remarks	source
1.	Małgorzaty shelter	<i>U. a. arctos</i>	mtcp I	AMS	Poz-93982	350 ±30	411-315	1.1% N, 5.6% C	Marciszak et al. (2020)
2.	Radochowska cave	<i>U. a. arctos</i>	rib	AMS	Poz-97198	1840 ±30	1864–1708	4.1% N, 14.2% C	Marciszak et al. (2020)
3.	Głuszycza/Rogowiec	<i>U. a. arctos</i>	dC	AMS	Poz-82395	3935 ±35	4446–4249	3.4% N, 9.9% C	Marciszak et al. (2020)
4.	Naciekowa cave	<i>U. a. arctos</i>	mandible	AMS	Poz-82392	9470 ±50	10882–10575	4.1% N, 11.6% C	Marciszak et al. (2020)
5.	Południowa cave	<i>U. a. arctos</i>	mandible	AMS	Poz-82381	9860 ±50	11368–11198	3.7% N, 12.1% C	Marciszak et al. (2020)
6.	obok Wschodniej cave	<i>U. a. arctos</i>	mandible	AMS	Poz-93981	11380 ±60	13340–13087	4.0% N, 12.1% C	Marciszak et al. (2020)
7.	Niedźwiedzia cave	<i>U. a. arctos</i>	mandible	AMS	Poz-82391	11950 ±60	13988–13590	1.6% N, 9.1% C	Marciszak et al. (2020)
8.	Wschodnia cave	<i>U. a. arctos</i>	rib	AMS	Poz-25328	12170 ±70	14252–13795	4.0% N, 13.1% C	Wiśniewski et al. (2009)
9.	Komarowa cave, layer B	<i>U. a. arctos</i>	phalanx	AMS	Poz-6621	12260 ±60	14583–14031		Wojtal (2007)
10.	Wschodnia cave	<i>U. a. arctos</i>	skull	AMS	Poz-25407	12370 ±70	14832–14103	3.4% N, 11.1% C	Wiśniewski et al. (2009)
11.	obok Wschodniej cave	<i>U. a. arctos</i>	skull	AMS	Poz-93973	12160 ±70	14228–13788	4.2% N, 12.6% C	Marciszak et al. (2020)
12.	Solna Jama cave	<i>U. a. priscus</i>	mandible	AMS	Poz-86884	14470 ±90	17912–17393	2.7% N, 8.8% C	Marciszak et al. (2020)

13.	Mamutowa cave, layer 2	<i>U. a. priscus</i>	M1 root	AMS	Poz-22680	19720 ±120	24120–23476	1.2% N, 6.4% C	Lorenc (2013)
14.	Stajnia cave	<i>U. ingressus</i>	ph III	AMS	Poz-61719	20930 ±140	25648–24807		Baca et al. (2016)
15.	Niedźwiedzia cave	<i>U. ingressus</i>		C14	Gd-16100	21800 ±1100	28551–23850		Marciszak et al. (2020)
16.	Kraków Spadzista	<i>U. a. priscus</i>	maxilla	AMS	Poz-28811	24360 ±160	28799–28049	1.4% N, 5.3% C	Wojtal et al. (2015)
17.	Komarowa cave, layer C	<i>U. spelaeus</i> ssp.	skull	AMS	Poz-339	24550 ±220	29126–28101		Wojtal (2007)
18.	Deszczowa cave, layer 8a	<i>U. ingressus</i>	mandible	AMS	Poz-28284	24580 ±200	29120–28180	5.6% N, 17.6% C	Nadachowski et al. (2009)
19.	Mamutowa cave, layer 2g	<i>U. ingressus</i>	atlas	AMS	OxA-14406	26010 ±150	30778–29818		Wojtal (2007)
20.	Nietoperzowa cave	<i>U. ingressus</i>	ph I	AMS	Poz-63860	26190 ±250	30942–29782	2.6% N, 9.5% C	Krajcarz et al. (2016)
21.	Nietoperzowa cave	<i>U. ingressus</i>	ph I	AMS	Poz-62582	26800 ±300	31330–30493	1.1% N, 6.2% C	Krajcarz et al. (2016)
22.	Nietoperzowa cave	<i>U. ingressus</i>	mtcp III	AMS	Poz-56744	28840 ±190	33587–32418	0.6% N, 4.9% C	Krajcarz et al. (2016)
23.	Komarowa cave, layer C	<i>U. spelaeus</i> ssp.	skull	C14	Gd-94	28500 ±500	33697–31457		Wojtal (2007)
24.	Deszczowa cave, layer 8a	<i>U. ingressus</i>	molar	AMS	Poz-25324	28600 ±400	33648–31622	3.2% N, 10.1% C	Nadachowski et al. (2009)
25.	Niedźwiedzia cave	<i>U. ingressus</i>		C14	Gd-16098	28900 ±2200	40700–29236		Marciszak et al. (2020)
26.	Nietoperzowa cave	<i>U. ingressus</i>	mtcp III	AMS	Poz-62581	29800 ±300	34515–33441	0.6% N, 4.9% C	Krajcarz et al. (2016)

27.	Nietoperzowa cave	<i>U. ingressus</i>	ph I	AMS	Poz-63861	29970 ±350	34703–33533	1.7% N, 7.1% C	Krajcarz et al. (2016)
28.	Nietoperzowa cave	<i>U. ingressus</i>	mtts III	AMS	Poz-63862	31500 ±500	38370–35355	3.3% N, 10.8% C	Krajcarz et al. (2016)
29.	Mamutowa cave	<i>U. spelaeus</i> ssp.	molar	AMS	Poz-39517	31750 ±400	36510–34870		Wojtal et al. (2015)
30.	Niedźwiedzia cave	<i>U. ingressus</i>		C14	Gd-15342	32100 ±1300	39776–33946		Marciszak et al. (2020)
31.	Nietoperzowa cave	<i>U. ingressus</i>	mtts III	AMS	Poz-56639	32550 ±600	36482–34486	3.3% N, 10.8% C	Krajcarz et al. (2016)
32.	Nietoperzowa cave, layer 5	<i>U. ingressus</i>	mandible	AMS	Poz-23655	33000 ±400	38397–36274	1.5% N, 9.3% C	Wojtal et al. (2015)
33.	Mamutowa cave, layer 2g	<i>U. a. priscus</i>	i3	AMS	Poz-22681	36500 ±800	42473–39632	4.3% N, 17.5% C	Lorenc (2013)
34.	Radochowska cave	<i>U. a. priscus</i>	maxilla	AMS	Poz-82393	34600 ±600	40691–37794	0.9% N, 4.4% C	Marciszak et al. (2020)
35.	Skarszyn	<i>U. a. priscus</i>	femur	AMS	Poz-82405	37100 ±1000	43280–39816	0.5% N, 3.7% C	Marciszak et al. (2019)
36.	Ciemna cave, layer 11	<i>U. ingressus</i>	molar	AMS	Poz-25621	37800 ±700	43226–41131	1.7% N, 7.0% C	Valde-Nowak et al. (2014)
37.	Niedźwiedzia cave	<i>U. ingressus</i>		C14	Gd-15343	+ 38100			Marciszak et al. (2020)
38.	Niedźwiedzia cave	<i>U. a. priscus</i>	mandible	AMS	Poz-82390	38200 ±900	44077–41124	2.2% N, 13.3% C	Marciszak et al. (2020)
39.	Naciekowa cave	<i>U. a. priscus</i>	maxilla	AMS	Poz-82398	38500 ±900	44297–41403	1.2% N, 5.3% C	Marciszak et al. (2020)
40.	Połom Mt	<i>Ursus rossicus</i>	long bone	AMS	Poz-27293	38500 ±600	43512–41759	1.7% N, 6.3% C	Wiśniewski et al. (2009)

41.	Mamutowa cave, layer 3	<i>U. ingressus</i>	mandible	AMS	Poz-26682	38900 ±1100	45124–41518	2.5% N, 10.7% C	Lorenc (2013)
42.	Perspektywiczna cave	<i>U. ingressus</i>	mtcp IV	AMS	Poz-63863	39500 ±1000	45235–42025	4.0% N, 12.5% C	Krajcarz et al. (2016)
43.	Solna Jama cave	<i>U. ingressus</i>	fibula	AMS	Poz-27294	39900 ±700	43142–42593	4.4% N, 12.7% C	Stefaniak et al. (2009)
44.	Niedźwiedzia cave	<i>U. ingressus</i>		C14	Gd-15344	+40000			Marciszak et al. (2020)
45.	Perspektywiczna cave	<i>U. ingressus</i>	mandible	AMS	Poz-61114	40200 ±1200	46413–42265	3.4% N, 11.1% C	Krajcarz et al. (2016)
46.	Niedźwiedzia cave	<i>U. ingressus</i>	rib	AMS	Poz-26121	41300 ±1300	47910–42805	3.3% N, 10.0% C	Bieroński et al. (2009)a
47.	Niedźwiedzia cave	<i>U. ingressus</i>	C1	AMS	Poz-35024	41500 ±1100	47466–43117	3.4% N, 10.2% C	Baca et al. (2012)
48.	Perspektywiczna cave	<i>U. ingressus</i>	mtcp IV	AMS	Poz-61115	41600 ±1400	48500–42932	4.0% N, 12.5% C	Krajcarz et al. (2016)
49.	Ciemna cave, layer 2	<i>U. ingressus</i>	premolar	AMS	Poz-23663	42000 ±1000	47820–43694	4.7% N, 16.2% C	Valde-Nowak et al. (2014)
50.	Niedźwiedzia cave	<i>U. a. priscus</i>	humerus	AMS	Poz-82388	42200 ±1500	49422–43814	1.9% N, 9.6% C	Marciszak et al. (2020)
51.	Niedźwiedzia cave	<i>U. ingressus</i>	molar	AMS	Poz-25325	45000 ±3000	+50–44726	2.5% N, 9.0% C	Bieroński et al. (2009)a
52.	Niedźwiedzia cave	<i>U. ingressus</i>	long bone	AMS	Poz-38547	45000 ±2000	+50–45704		Baca et al. (2014)
53.	Niedźwiedzia cave	<i>U. a. priscus</i>	humerus	AMS	Poz-82387	47600 ±2800	59171–43046	1.8% N, 6.5% C	Marciszak et al. (2020)
54.	Radochowska cave	<i>U. ingressus</i>	M1	AMS	Poz-28945	+47000	–	1.2% N, 4.7% C	Bieroński et al. (2009)b
55.	Stajnia cave	<i>U. ingressus</i>	bone fr.	AMS	Poz-28892	+49000	–	3.4% N, 9.6% C	Urbanowski et al. (2010)
56.	Niedźwiedzia cave	<i>U. ingressus</i>	ulna	AMS	Poz-35025	+49000	–	3.4% N, 9.6% C	Baca et al. (2012)

57.	Niedźwiedzia cave	<i>U. ingressus</i>		AMS	Poz-25326	+49000	–	2.5% N, 8.3% C	Bieroński et al. (2009)a
58.	Niedźwiedzia cave	<i>U. ingressus</i>	long bone	AMS	Poz-38549	+50000	–		Baca et al. (2014)