

Supplementary Information

Table S1. Operational conditions of the ICP-MS instrument.

Parameter	Value
RF Power	1550 W
Sampling Depth	8.0 mm
Nebulizer Gas	1.05 L/min
Helium Cell Gas	4.3 mL/min
Energy Discrimination	3.0 V
S/C Temperature	2 °C

Table S2. Values of limits of detection (ppb) and quantification (ppb) and the coefficient of linearity *R* of each calibration curve.

ELEMENT	¹ LOD	² LOQ	³ R
⁷ Li	0,0104	0,0316	0,9991
⁹ Be	0,0073	0,0221	0,9992
¹¹ B	1,3470	4,0817	0,9991
²³ Na	1,6971	5,1427	0,9991
²⁴ Mg	0,5710	1,7304	0,9993
²⁷ Al	0,1905	0,5774	0,9990
³¹ P	0,0000	0,0000	0,9994
³⁹ K	50,6682	153,5397	0,9995
⁴⁴ Ca	4,2162	12,7763	0,9991
⁴⁷ Ti	0,0874	0,2650	0,9993
⁵¹ V	0,0059	0,0178	0,9989
⁵² Cr	0,0301	0,0911	0,9990
⁵⁵ Mn	0,2064	0,6254	0,9988
⁵⁶ Fe	2,1675	6,5682	0,9989
⁵⁹ Co	0,0134	0,0407	0,9991
⁶⁰ Ni	0,0715	0,2165	0,9987
⁶³ Cu	0,2133	0,6462	0,9988
⁶⁶ Zn	0,4834	1,4647	0,9993
⁶⁹ Ga	0,0077	0,0232	0,9989
⁷² Ge	0,0048	0,0147	0,9994
⁷⁵ As	0,0107	0,0323	0,9993
⁷⁸ Se	1,6219	4,9147	0,9990
⁸⁵ Rb	0,0127	0,0385	0,9989

⁸⁸ Sr	0,0064	0,0195	0,999
⁹⁰ Zr	0,0074	0,0224	0,9992
⁹³ Nb	0,0049	0,0149	0,9993
⁹⁵ Mo	0,0071	0,0217	0,9991
¹⁰⁷ Ag	0,0011	0,0035	0,9990
¹¹¹ Cd	0,0053	0,0160	0,9989
¹³³ Cs	0,0034	0,0103	0,9990
¹³⁷ Ba	0,0094	0,0285	0,9988
¹⁸¹ Ta	0,0084	0,0256	0,9993
¹⁸² W	0,0035	0,0106	0,9992
¹⁸⁵ Re	0,0169	0,0512	0,9992
²⁰⁵ Tl	0,0113	0,0342	0,9991
²⁰⁸ Pb	0,0288	0,0871	0,9990
²³⁸ U	0,0206	0,0624	0,9991

¹LOD: Limits of Detection; ²LOQ: Limits of Quantitation; ³R: represents the coefficient of linearity.

Table S3. Recovery rate of metals of the reference material IRMM-804 Rice Flour.

Element	Certified value (mg/kg)	Measured value (mg/kg)	%Recovery
As	0.049	0.045	91%
Cd	1.61	1.70	105%
Cu	2.74	3.02	110%
Zn	23.1	22.8	98%
Mn	34.2	34.9	102%
Pb	0.42	0.51	119%

Table S4. Elemental composition of samples from Kastoria.

KASTORIA								
Element [mg/kg]	2021				2022			
	Min ¹	Max ²	Mean ³	Std ⁴	Min ¹	Max ²	Mean ³	Std ⁴
7 Li	0,0000	0,0297	0,0039	0,0050	0,0008	0,0161	0,0039	0,0029
9 Be	0,0000	0,0029	0,0002	0,0004	0,0000	0,0025	0,0004	0,0005
11 B	17,1170	26,3225	20,3147	1,8274	16,2022	26,7011	19,8038	1,6927
23 Na	0,8313	4,3197	1,9305	0,7981	0,6359	2,1711	1,2402	0,3216
24 Mg	3146,5066	4147,5156	3786,9556	180,6112	2983,4903	3756,9795	3451,9194	168,5431
27 Al	0,4204	5,1390	1,2878	0,5417	0,3400	3,0700	0,7930	0,4084
31 P	8083,4798	12038,9299	9875,4785	800,9596	6838,6227	10601,9958	8305,0615	754,7907
39 K	27852,9271	42760,6509	36059,5392	2398,2322	34066,8734	44876,2938	38313,3568	1928,1079
44 Ca	299,2710	730,1933	480,1416	92,8405	304,6152	636,9422	463,8916	70,3204
47 Ti	0,6940	1,0373	0,8384	0,0702	0,5422	1,1998	0,6974	0,0941
51 V	0,0001	0,0026	0,0007	0,0005	0,0002	0,0021	0,0007	0,0003

52 Cr	0,0044	0,0272	0,0119	0,0054	0,0053	0,0249	0,0121	0,0045
55 Mn	24,1273	42,5852	32,0335	3,5430	25,9015	37,2509	29,6092	2,1340
56 Fe	62,4751	121,2127	90,4623	12,2599	66,8988	112,1413	82,3530	10,2241
59 Co	0,1538	1,1478	0,3970	0,1406	0,0753	0,7821	0,3640	0,1439
60 Ni	2,0494	21,7910	10,0112	4,0478	2,2026	13,5547	6,7786	2,4008
63 Cu	7,9588	18,2520	13,7473	1,8165	9,7651	16,0281	12,0197	1,0573
66 Zn	42,4568	63,3961	52,9743	5,1719	34,7405	55,7721	43,8174	4,1803
69 Ga	0,0739	0,4055	0,1820	0,0830	0,0655	0,6873	0,1868	0,0995
72 Ge	0,0031	0,0058	0,0043	0,0006	0,0027	0,0056	0,0038	0,0006
75 As	0,0015	0,0101	0,0034	0,0018	0,0007	0,0055	0,0026	0,0010
78 Se	0,0266	0,3765	0,0898	0,0726	0,0078	0,1779	0,0487	0,0328
85 Rb	2,9658	38,2707	12,4362	8,1952	1,3169	28,2855	10,5963	6,2113
88 Sr	1,5592	9,1917	5,7955	1,7519	2,0830	9,9054	5,5289	1,4479
90 Zr	0,0002	0,0027	0,0008	0,0004	0,0003	0,0038	0,0009	0,0004
93 Nb	0,0000	0,0018	0,0001	0,0002	0,0000	0,0016	0,0001	0,0002
95 Mo	0,8990	20,4391	3,7323	3,3746	0,2807	10,3058	3,3262	2,3975
107 Ag	0,0000	0,0043	0,0008	0,0008	0,0003	0,0045	0,0010	0,0008
111 Cd	0,0046	0,0558	0,0152	0,0061	0,0066	0,0271	0,0159	0,0047
133 Cs	0,0022	0,0367	0,0097	0,0088	0,0010	0,0255	0,0074	0,0064
137 Ba	0,3525	2,6789	1,0889	0,5146	0,3679	4,0112	1,0844	0,5710
181 Ta	0,0000	0,0009	0,0001	0,0002	0,0000	0,0032	0,0001	0,0004
182 W	0,0008	0,0557	0,0048	0,0093	0,0007	0,0174	0,0029	0,0019
185 Re	0,0000	0,0017	0,0001	0,0002	0,0000	0,0011	0,0000	0,0001
205 Tl	0,0000	0,0021	0,0002	0,0004	0,0000	0,0013	0,0001	0,0002
208 Pb	0,0000	0,0199	0,0053	0,0054	0,0008	0,0814	0,0123	0,0149
238 U	0,0000	0,0019	0,0005	0,0004	0,0000	0,0016	0,0005	0,0003

¹Min: minimum value; ²Max: maximum value; ³Mean: mean value; ⁴Std: standard deviation.

Table S5. Elemental composition of samples from Prespes.

PRESPEs								
Element [mg/kg]	2021				2022			
	Min ¹	Max ²	Mean ³	Std ⁴	Min ¹	Max ²	Mean ³	Std ⁴
7 Li	0,0000	0,0077	0,0010	0,0013	0,0003	0,0188	0,0044	0,0027
9 Be	0,0000	0,0024	0,0002	0,0004	0,0000	0,0016	0,0004	0,0004
11 B	16,6426	26,5563	20,1995	2,0896	16,0729	26,9029	19,8565	2,1982
23 Na	0,4578	3,9156	1,8279	0,8391	0,4494	2,6803	1,5027	0,5166
24 Mg	3000,7844	4775,9513	3925,6444	284,9897	2921,4996	3614,6049	3257,3170	184,1568
27 Al	0,3239	7,6771	1,5092	1,1451	0,1536	2,9557	0,5812	0,5973
31 P	4034,3960	18617,0031	13289,6496	1556,9765	6566,8829	9160,5093	7765,8593	729,6099
39 K	29251,2092	49898,9900	42314,4132	4551,3957	30222,8986	38115,2449	33917,9738	1970,2656
44 Ca	389,9812	978,6075	606,5756	120,5115	340,4705	620,5217	500,2538	75,1419
47 Ti	0,6082	1,1649	0,9112	0,0810	0,5330	0,7539	0,6388	0,0620
51 V	0,0000	0,0016	0,0004	0,0003	0,0001	0,0013	0,0004	0,0002
52 Cr	0,0024	0,0833	0,0170	0,0157	0,0036	0,0298	0,0082	0,0059
55 Mn	24,9287	59,3893	37,2137	5,6148	26,3266	41,3359	31,2712	3,3349

56 Fe	70,8627	135,1724	97,8840	12,9618	64,2678	113,2348	88,6131	10,8364
59 Co	0,1504	0,7432	0,3504	0,1410	0,1176	0,9983	0,3606	0,1891
60 Ni	0,9225	6,7266	2,4479	1,1758	0,3340	5,0985	1,9563	0,9129
63 Cu	7,2041	14,0287	10,5885	1,6036	6,2276	11,8426	8,4349	1,0622
66 Zn	33,6981	57,9961	43,2024	5,7397	27,8167	46,0613	35,7504	3,9931
69 Ga	0,0089	0,6946	0,2256	0,1364	0,0250	0,4776	0,1957	0,1144
72 Ge	0,0024	0,0059	0,0042	0,0007	0,0019	0,0053	0,0039	0,0006
75 As	0,0020	0,0053	0,0032	0,0009	0,0013	0,0067	0,0025	0,0009
78 Se	0,0069	0,0847	0,0404	0,0156	0,0086	0,0775	0,0324	0,0116
85 Rb	4,0063	43,7599	22,6617	12,6054	2,9828	39,5105	10,0681	6,9711
88 Sr	1,8567	12,8573	6,2463	2,6387	1,5193	10,0651	5,0243	2,4550
90 Zr	0,0001	0,0020	0,0004	0,0003	0,0004	0,0067	0,0008	0,0005
93 Nb	0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0005	0,0001	0,0001
95 Mo	0,2868	8,4436	2,6056	2,0031	0,6355	6,3997	2,1810	1,5725
107 Ag	0,0000	0,0657	0,0118	0,0217	0,0002	0,0010	0,0005	0,0002
111 Cd	0,0042	0,0836	0,0183	0,0182	0,0054	0,0841	0,0197	0,0193
133 Cs	0,0020	0,0608	0,0234	0,0197	0,0005	0,0374	0,0102	0,0093
137 Ba	0,0516	4,2295	1,2705	0,7907	0,1572	3,0901	1,2245	0,7198
181 Ta	0,0000	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0007	0,0001	0,0001
182 W	0,0006	0,0763	0,0069	0,0112	0,0003	0,0111	0,0028	0,0019
185 Re	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0000
205 Tl	0,0000	0,0009	0,0002	0,0003	0,0000	0,0007	0,0001	0,0002
208 Pb	0,0000	0,0083	0,0020	0,0014	0,0000	0,0198	0,0050	0,0047
238 U	0,0000	0,0071	0,0004	0,0014	0,0000	0,0006	0,0002	0,0002

¹Min: minimum value; ²Max: maximum value; ³Mean: mean value; ⁴Std: standard deviation.

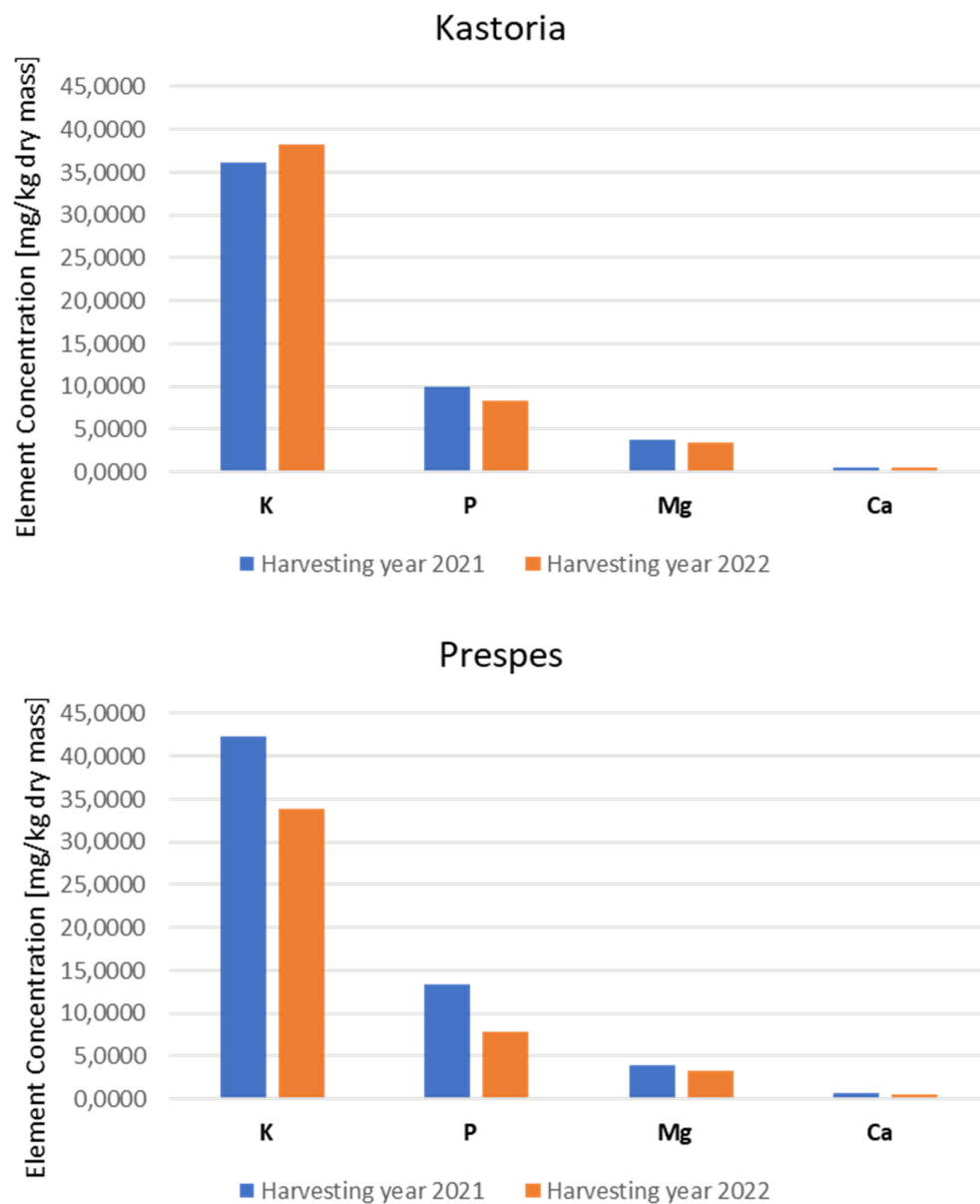


Figure S1. Comparison of the concentrations of the elements K, P, Mg, and Ca in samples from Kastoria and Prespes for the two harvesting years.

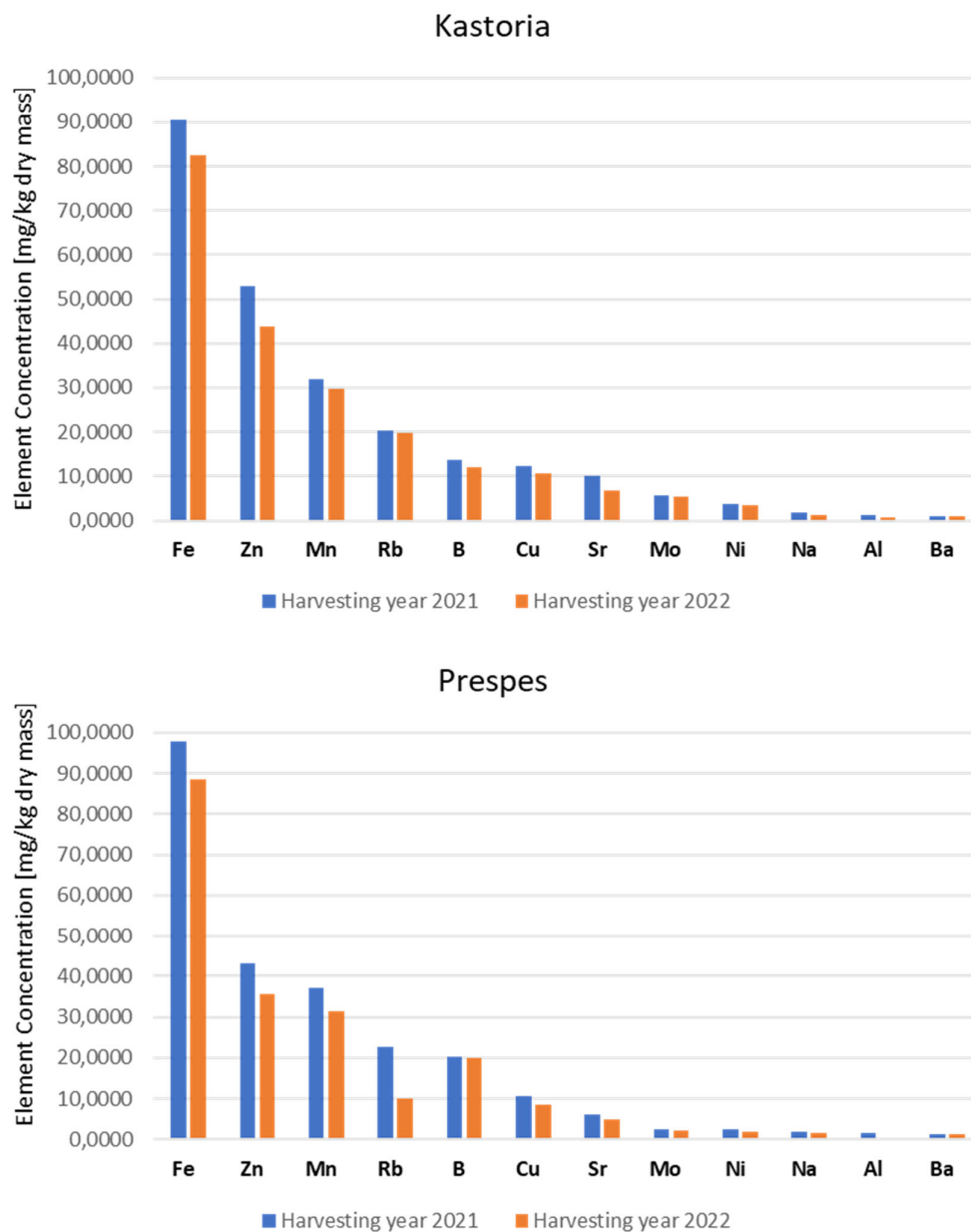


Figure S2. Comparison of the concentrations of the elements Fe, Zn, Mn, Rb, B, Cu, Sr, Mo, Ni, Na, Al and Ba in samples from Kastoria and Prespes for the two harvesting years.

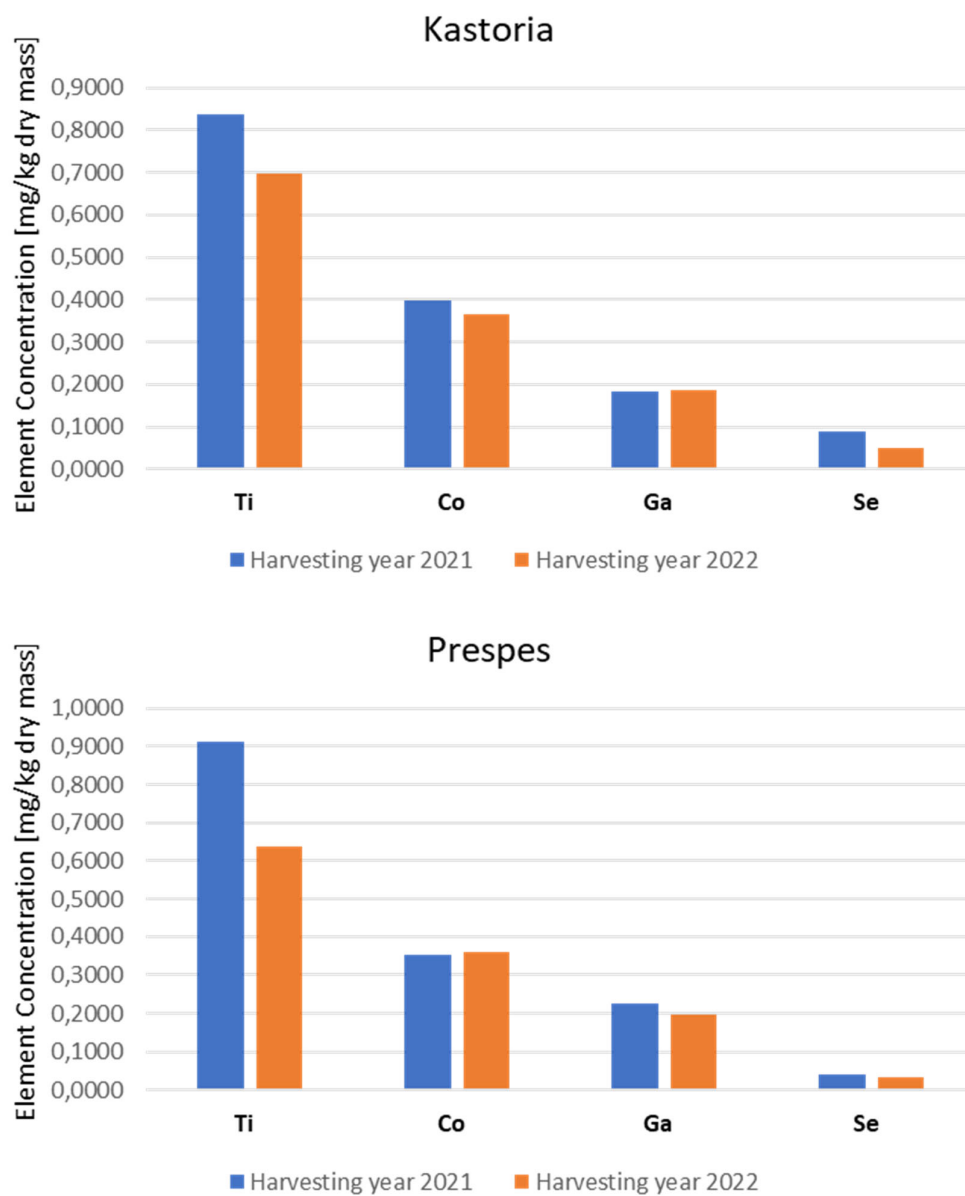


Figure S3. Comparison of the concentrations of the elements Ti, Co, Ga, and Se in samples from Kastoria and Prespes for the two harvesting years.

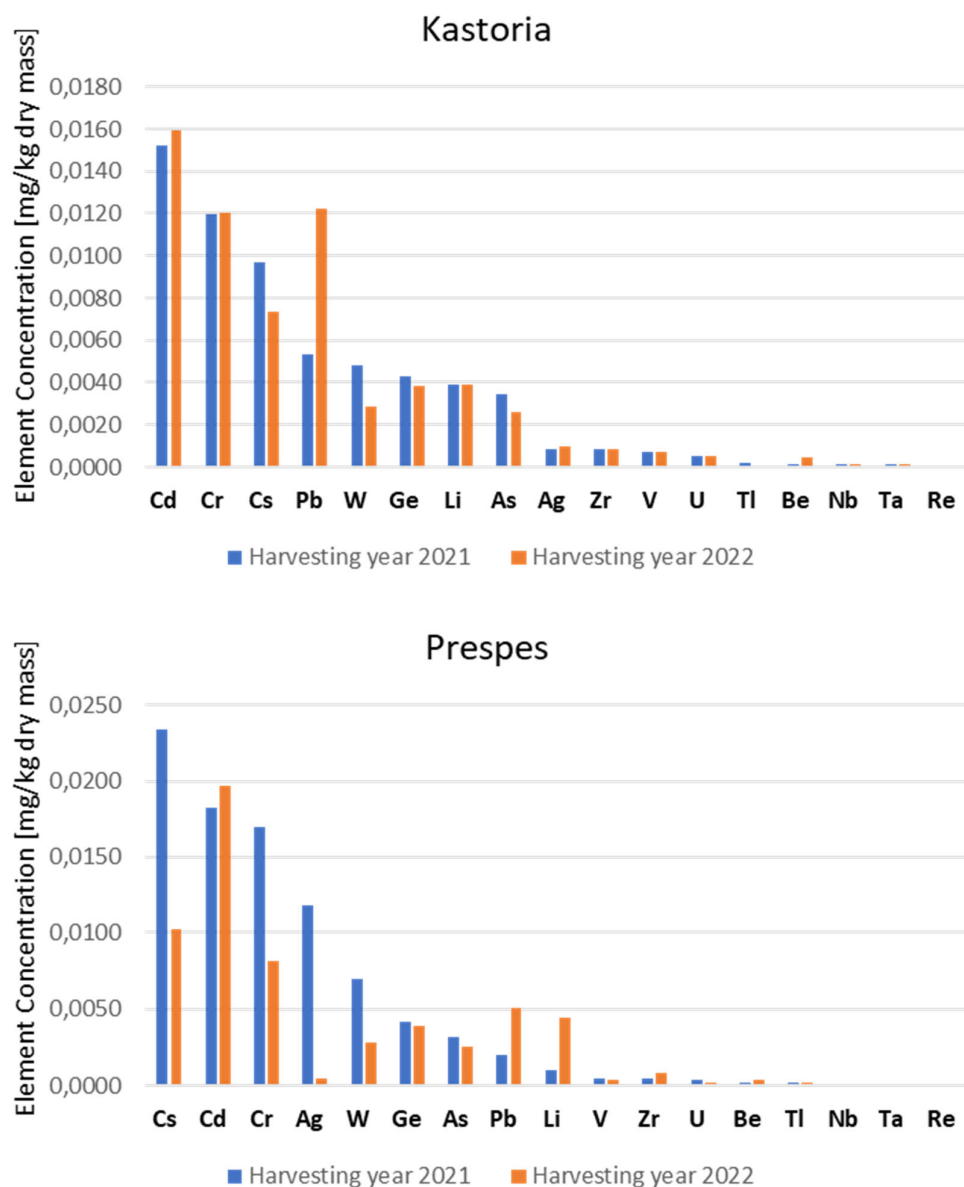


Figure S4. Comparison of the concentrations of the elements Cs, Cd, Cr, Ag, W, Ge, As, Pb, Li, V, Zr, U, Be, Tl, Nb, Ta, and Re in samples from Kastoria and Prespes for the two harvesting years.