

**Table S1.** Phenolic acid profiles ( $\mu\text{g/g}$  dry matter) and antioxidant activity ( $\mu\text{eq Trolox/g}$  dry matter) of un-cooked pasta made with air-classified fractions (F250, G250, G230) and semolina obtained from three durum grain samples (Saragolla\_LA, Antalis\_BA, Antalis\_MA). Same letters within columns indicate not significant difference ( $p < 0.05$ ).

Grain sample	Milling product	<i>p</i> -Hydroxy benzoic acid	Syringic acid	Vanillic acid	<i>p</i> -Coumaric acid	Ferulic acid	Sinapic acid	TEAC
Saragolla_LA	F250	5.89±0.03 <sup>a</sup>	9.84±0.02 <sup>a</sup>	12.94±0.08 <sup>a</sup>	10.53±0.14 <sup>a</sup>	540.75±1.41 <sup>a</sup>	33.17±0.76 <sup>a</sup>	10.80±0.14 <sup>a</sup>
	G250	3.64±0.03 <sup>b</sup>	5.64±0.04 <sup>b</sup>	7.17±0.06 <sup>bc</sup>	4.87±0.08 <sup>cd</sup>	443.80±1.92 <sup>c</sup>	24.03±1.88 <sup>b</sup>	7.87±0.06 <sup>b</sup>
	G230	3.53±0.03 <sup>b</sup>	5.41±0.17 <sup>b</sup>	7.27±0.06 <sup>bc</sup>	4.92±0.06 <sup>cd</sup>	430.65±5.00 <sup>c</sup>	26.05±0.59 <sup>b</sup>	5.35±0.17 <sup>c</sup>
	Semolina	1.24±0.01 <sup>cd</sup>	1.88±0.01 <sup>e</sup>	1.22±0.01 <sup>d</sup>	0.07±0.01 <sup>f</sup>	70.20±2.23 <sup>h</sup>	3.32±0.03 <sup>c</sup>	1.14±0.03 <sup>e</sup>
Antalis_BA	F250	2.41±0.54 <sup>bcd</sup>	1.51±0.05 <sup>e</sup>	9.94±0.04 <sup>ab</sup>	8.38±0.14 <sup>b</sup>	506.15±4.86 <sup>b</sup>	23.36±0.52 <sup>b</sup>	8.52±0.12 <sup>b</sup>
	G250	2.57±0.01 <sup>bc</sup>	2.57±0.35 <sup>de</sup>	4.59±0.45 <sup>cd</sup>	5.48±0.02 <sup>cd</sup>	310.47±5.02 <sup>ef</sup>	28.15±1.27 <sup>ab</sup>	5.23±0.00 <sup>c</sup>
	G230	1.24±0.33 <sup>cd</sup>	1.51±0.06 <sup>e</sup>	2.39±0.12 <sup>d</sup>	2.39±0.56 <sup>e</sup>	287.06±4.48 <sup>f</sup>	11.55±0.59 <sup>c</sup>	5.15±0.07 <sup>c</sup>
	Semolina	1.09±0.04 <sup>d</sup>	1.56±0.22 <sup>e</sup>	1.34±0.08 <sup>d</sup>	0.74±0.05 <sup>ef</sup>	69.25±0.05 <sup>h</sup>	6.63±0.35 <sup>c</sup>	1.11±0.01 <sup>e</sup>
Antalis_MA	F250	3.53±0.02 <sup>b</sup>	4.18±0.00 <sup>bcd</sup>	6.69±1.69 <sup>bc</sup>	6.73±0.11 <sup>bc</sup>	397.31±2.62 <sup>d</sup>	30.30±0.78 <sup>ab</sup>	6.24±0.26 <sup>c</sup>
	G250	3.36±0.21 <sup>b</sup>	4.92±0.64 <sup>bc</sup>	6.05±0.15 <sup>c</sup>	7.23±0.62 <sup>bc</sup>	260.09±4.64 <sup>g</sup>	18.49±0.33 <sup>b</sup>	3.80±0.43 <sup>d</sup>
	G230	2.73±0.12 <sup>b</sup>	3.57±0.12 <sup>cd</sup>	4.29±0.35 <sup>cd</sup>	4.73±0.16 <sup>d</sup>	273.84±3.36 <sup>fg</sup>	23.21±1.20 <sup>b</sup>	5.35±0.17 <sup>c</sup>
	Semolina	1.04±0.23 <sup>d</sup>	1.63±0.24 <sup>e</sup>	1.18±0.23 <sup>d</sup>	0.69±0.32 <sup>ef</sup>	71.77±1.40 <sup>h</sup>	6.33±0.33 <sup>c</sup>	1.11±0.01 <sup>e</sup>

**Table S2.** Phenolic acid profiles ( $\mu\text{g/g}$  dry matter) and antioxidant activity ( $\mu\text{eq Trolox/g}$  dry matter) of cooked pasta made with air-classified fractions (F250, G250, G230) and semolina obtained from three durum grain samples (Saragolla\_LA, Antalis\_BA, Antalis\_MA). Same letters within columns indicate not significant difference ( $p < 0.05$ ).

Grain sample	Milling product	<i>p</i> -Hydroxy benzoic acid	Syringic acid	Vanillic acid	<i>p</i> -Coumaric acid	Ferulic acid	Sinapic acid	TEAC
Saragolla_LA	F250	4.35±0.23 <sup>a</sup>	7.72±0.24 <sup>a</sup>	8.58±0.61 <sup>a</sup>	9.05±0.47 <sup>a</sup>	504.66±8.03 <sup>a</sup>	31.28±0.89 <sup>a</sup>	8.33±0.02 <sup>a</sup>
	G250	2.14±0.02 <sup>bc</sup>	3.38±0.04 <sup>bc</sup>	4.12±0.01 <sup>bc</sup>	3.13±0.01 <sup>bcd</sup>	340.66±7.48 <sup>d</sup>	24.55±0.07 <sup>abc</sup>	5.71±0.14 <sup>b</sup>
	G230	1.06±0.13 <sup>cd</sup>	1.23±0.04 <sup>c</sup>	1.68±0.21 <sup>bc</sup>	1.39±0.66 <sup>cde</sup>	282.30±3.99 <sup>e</sup>	12.75±2.76 <sup>ef</sup>	5.17±0.05 <sup>bc</sup>
	Semolina	0.43±0.05 <sup>d</sup>	0.76±0.23 <sup>c</sup>	0.75±0.16 <sup>c</sup>	0.24±0.07 <sup>e</sup>	45.53±7.85 <sup>h</sup>	6.55±1.59 <sup>f</sup>	0.90±0.09 <sup>f</sup>
Antalis_BA	F250	1.73±0.03 <sup>bc</sup>	2.58±0.30 <sup>bc</sup>	4.08±0.93 <sup>bc</sup>	5.02±0.67 <sup>b</sup>	460.15±2.38 <sup>b</sup>	19.00±0.08 <sup>bcd</sup>	7.62±0.12 <sup>a</sup>
	G250	1.56±0.16 <sup>bcd</sup>	1.47±0.16 <sup>bc</sup>	2.36±0.45 <sup>bc</sup>	2.76±0.15 <sup>bcd</sup>	164.07±6.21 <sup>g</sup>	16.15±1.76 <sup>de</sup>	2.88±0.03 <sup>e</sup>
	G230	1.79±0.12 <sup>bc</sup>	2.16±0.16 <sup>bc</sup>	2.77±0.18 <sup>bc</sup>	3.92±0.37 <sup>bc</sup>	212.07±6.41 <sup>f</sup>	19.76±0.11 <sup>bcd</sup>	4.74±0.12 <sup>cd</sup>
	Semolina	0.80±0.13 <sup>d</sup>	0.95±0.10 <sup>c</sup>	0.83±0.12 <sup>c</sup>	0.43±0.28 <sup>de</sup>	57.26±8.06 <sup>h</sup>	6.95±1.01 <sup>f</sup>	0.90±0.00 <sup>f</sup>
Antalis_MA	F250	2.64±0.44 <sup>b</sup>	4.06±1.32 <sup>b</sup>	4.77±1.49 <sup>ab</sup>	8.33±0.54 <sup>a</sup>	402.29±5.75 <sup>c</sup>	16.71±0.43 <sup>cde</sup>	1.11±0.03 <sup>f</sup>
	G250	2.66±0.02 <sup>b</sup>	2.93±0.01 <sup>bc</sup>	3.44±0.04 <sup>bc</sup>	4.46±0.45 <sup>b</sup>	277.95±4.38 <sup>e</sup>	26.08±0.17 <sup>ab</sup>	5.19±0.15 <sup>bc</sup>
	G230	2.09±0.13 <sup>bc</sup>	2.36±0.08 <sup>bc</sup>	2.70±0.15 <sup>bc</sup>	3.47±0.06 <sup>bcd</sup>	252.14±5.37 <sup>e</sup>	21.76±1.28 <sup>bcd</sup>	4.74±0.01 <sup>cd</sup>
	Semolina	1.25±0.01 <sup>cd</sup>	1.56±0.04 <sup>bc</sup>	1.05±0.03 <sup>bc</sup>	0.83±0.03 <sup>de</sup>	73.25±3.69 <sup>h</sup>	9.57±0.12 <sup>ef</sup>	4.41±0.01 <sup>d</sup>

**Table S3.** Anti-ATI polyclonal antibodies on micronized wholemeal, F250, G250, G230 air-classified fractions, and semolina from three durum grain samples. Different letters indicate significant differences (p<0.05) within columns.

Durum wheat grain sample	Milling type	Dilution			
		1:20	1:200	1:2000	1:20000
Saragolla_LA	Micronized	0.25±0.03 <sup>efg</sup>	0.14±0.01 <sup>hi</sup>	0.08±0.01 <sup>g</sup>	0.06±0.00 <sup>a</sup>
	Semolina	0.36±0.02 <sup>ab</sup>	0.26±0.01 <sup>a</sup>	0.17±0.01 <sup>a</sup>	0.08±0.00 <sup>a</sup>
	F250	0.31±0.01 <sup>bcd</sup>	0.20±0.01 <sup>c-f</sup>	0.11±0.01 <sup>def</sup>	0.06±0.00 <sup>a</sup>
	G250	0.33±0.01 <sup>bc</sup>	0.24±0.01 <sup>abc</sup>	0.14±0.01 <sup>bc</sup>	0.08±0.00 <sup>a</sup>
	G230	0.19±0.00 <sup>hi</sup>	0.13±0.01 <sup>i</sup>	0.14±0.01 <sup>bc</sup>	0.09±0.02 <sup>a</sup>
Antalis_BA	Micronized	0.30±0.01 <sup>cde</sup>	0.19±0.02 <sup>d-g</sup>	0.10±0.01 <sup>ef</sup>	0.06±0.00 <sup>a</sup>
	Semolina	0.38±0.00 <sup>a</sup>	0.25±0.00 <sup>ab</sup>	0.15±0.00 <sup>b</sup>	0.08±0.01 <sup>a</sup>
	F250	0.27±0.01 <sup>d-g</sup>	0.17±0.01 <sup>fgh</sup>	0.11±0.01 <sup>ef</sup>	0.09±0.02 <sup>a</sup>
	G250	0.33±0.02 <sup>bc</sup>	0.21±0.01 <sup>cde</sup>	0.12±0.01 <sup>cde</sup>	0.08±0.00 <sup>a</sup>
	G230	0.33±0.00 <sup>abc</sup>	0.27±0.01 <sup>a</sup>	0.15±0.00 <sup>ab</sup>	0.09±0.04 <sup>a</sup>
Antalis_MA	Micronized	0.22±0.00 <sup>gh</sup>	0.18±0.01 <sup>e-h</sup>	0.11±0.01 <sup>ef</sup>	0.06±0.00 <sup>a</sup>
	Semolina	0.31±0.00 <sup>cd</sup>	0.23±0.01 <sup>abc</sup>	0.14±0.00 <sup>b</sup>	0.08±0.00 <sup>a</sup>
	F250	0.24±0.01 <sup>fg</sup>	0.16±0.00 <sup>ghi</sup>	0.10±0.00 <sup>fg</sup>	0.06±0.00 <sup>a</sup>
	G250	0.27±0.01 <sup>def</sup>	0.22±0.00 <sup>bcd</sup>	0.13±0.00 <sup>bcd</sup>	0.07±0.00 <sup>a</sup>
	G230	0.15±0.01 <sup>i</sup>	0.21±0.00 <sup>cde</sup>	0.13±0.01 <sup>bcd</sup>	0.08±0.01 <sup>a</sup>