

## Supplementary material

### The influence of thiol addition on selenium stability and antioxidant activity of beetroot juice

Aleksandra Sentkowska, Krystyna Pyrzynska

**Table S1.** The concentrations of selenium species in beetroot juices without addition of thiols during their storage at different temperatures (in mg L<sup>-1</sup>).

Se species	Initial	Organic beetroot juice											
		-19 °C				+ 4 °C				+ 20 °C			
		2 days	4 days	6 days	8 days	2 days	4 days	6 days	8 days	2 days	4 days	6 days	8 days
MeSeCys	0.29 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.15 ± 0.002 <sup>a</sup>	0.05 ± 0.001 <sup>b</sup>	< LOD	< LOD	0.22 <sup>a</sup> ± 0.003	0.13 <sup>b</sup> ± 0.002	0.10 <sup>c</sup> ± 0.001	0.06 <sup>d</sup> ± 0.001	0.10 <sup>a</sup> ± 0.001	0.07 <sup>b</sup> ± 0.002	0.05 <sup>c</sup> ± 0.003	< LOD
SeMet	0.11 ± 0.005 <sup>b</sup>	0.05 <sup>a</sup> ± 0.001	< LOD	< LOD	< LOD	0.05 <sup>a</sup> ± 0.002	< LOD	< LOD	< LOD	0.08 <sup>a</sup> ± 0.002	0.06 <sup>b</sup> ± 0.003	0.05 <sup>c</sup> ± 0.002	< LOD
SeMetO	0.94 ± 0.008 <sup>d</sup>	4.22 <sup>a</sup> ± 0.093	4.73 <sup>b</sup> ± 0.080	4.73 <sup>b</sup> ± 0.042	7.73 <sup>b</sup> ± 0.033	1.13 <sup>a</sup> ± 0.024	1.38 <sup>b</sup> ± 0.009	3.83 <sup>c</sup> ± 0.041	3.98 <sup>d</sup> ± 0.037	4.94 <sup>a</sup> ± 0.020	5.15 <sup>b</sup> ± 0.025	5.18 <sup>b</sup> ± 0.031	5.22 <sup>b</sup> ± 0.035
Se (IV)	0.45 ± 0.006 <sup>f</sup>	0.41 <sup>a</sup> ± 0.007	0.36 <sup>b</sup> ± 0.005	0.31 <sup>c</sup> ± 0.006	0.31 <sup>c</sup> ± 0.003	0.31 <sup>a</sup> ± 0.005	0.27 <sup>b</sup> ± 0.003	0.27 <sup>b</sup> ± 0.003	0.27 <sup>b</sup> ± 0.004	0.30 <sup>a</sup> ± 0.002	0.25 <sup>b</sup> ± 0.003	0.23 <sup>c</sup> ± 0.004	0.23 <sup>c</sup> ± 0.005

  

Se species	Initial	Squeezed beetroot juice											
		-19 °C				+ 4 °C				+ 25 °C			
		2 days	4 days	6 days	8 days	2 days	4 days	6 days	8 days	2 days	4 days	6 days	8 days
MeSeCys	0.28 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.22 <sup>a</sup> ± 0.003	0.16 <sup>b</sup> ± 0.003	0.11 <sup>c</sup> ± 0.004	0.09 <sup>d</sup> ± 0.006	0.19 <sup>a</sup> ± 0.005	0.17 <sup>b</sup> ± 0.004	0.13 ± 0.003	0.12 ± 0.004	0.07 ± 0.002	0.05 ± 0.003	< LOD	< LOD
SeMet	0.08 ± 0.001 <sup>c</sup>	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
SeMetO	1.44 ± 0.004 <sup>e</sup>	1.95 <sup>a</sup> ± 0.070	2.03 <sup>a</sup> ± 0.034	2.07 <sup>a</sup> ± 0.014	2.80 <sup>b</sup> ± 0.011	0.77 <sup>a</sup> ± 0.004	2.18 <sup>b</sup> ± 0.009	2.84 <sup>c</sup> ± 0.012	2.90 <sup>c</sup> ± 0.014	1.20 <sup>a</sup> ± 0.007	2.12 <sup>b</sup> ± 0.009	2.21 <sup>c</sup> ± 0.008	2.22 <sup>c</sup> ± 0.007
Se (IV)	1.73 ± 0.008 <sup>g</sup>	0.47 <sup>a</sup> ± 0.005	0.34 <sup>b</sup> ± 0.015	0.33 <sup>b</sup> ± 0.008	0.32 <sup>b</sup> ± 0.007	0.36 <sup>a</sup> ± 0.004	0.283 <sup>b</sup> ± 0.007	0.21 <sup>c</sup> ± 0.006	0.21 <sup>c</sup> ± 0.005	0.42 <sup>a</sup> ± 0.008	0.39 <sup>b</sup> ± 0.006	0.38 <sup>b</sup> ± 0.008	0.39 <sup>b</sup> ± 0.009

Results are expressed as mean ± standard deviation (n = 3). Different letters in each row indicate a difference at a significance level of p = 0.05.

**Table S2.** The concentrations of selenium species in beetroot juices with the addition different concentrations of DTT and  $\beta$ ME during their storage in different temperatures (in mg L<sup>-1</sup>).

<u>Organic beetroot juice</u>														
		Initial	-19 °C				+ 4 °C				+ 20 °C			
			2 days	4 days	6 days	8 days	2 days	4 days	6 days	8 days	2 days	4 days	6 days	8 days
<b>10 mM DTT</b>	<b>MeSeCys</b>	0.29 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.18 <sup>a</sup> ± 0.005	0.15 <sup>b</sup> ± 0.004	0.15 <sup>b</sup> ± 0.003	0.14 <sup>b</sup> ± 0.005	0.23 <sup>a</sup> ± 0.004	0.14 <sup>b</sup> ± 0.005	0.14 <sup>c</sup> ± 0.007	0.14 <sup>d</sup> ± 0.005	0.17 <sup>a</sup> ± 0.007	0.10 <sup>b</sup> ± 0.006	0.08 <sup>c</sup> ± 0.005	0.06 <sup>c</sup> ± 0.007
	<b>SeMet</b>	0.11 ± 0.005 <sup>b</sup>	0.08 <sup>a</sup> ± 0.004	< LOD	< LOD	< LOD	0.06 <sup>a</sup> ± 0.003	< LOD	< LOD	< LOD	0.07 <sup>a</sup> ± 0.003	< LOD	< LOD	< LOD
	<b>SeMetO</b>	0.94 ± 0.008 <sup>d</sup>	5.57 <sup>a</sup> ± 0.006	5.59 <sup>a</sup> ± 0.003	5.89 <sup>b</sup> ± 0.004	5.93 <sup>b</sup> ± 0.002	2.75 <sup>a</sup> ± 0.010	3.92 <sup>b</sup> ± 0.013	3.99 <sup>b</sup> ± 0.009	4.11 <sup>b</sup> ± 0.015	2.40 <sup>a</sup> ± 0.075	5.14 <sup>b</sup> ± 0.010	5.22 <sup>c</sup> ± 0.015	5.29 <sup>c</sup> ± 0.013
	<b>Se(IV)</b>	0.45 ± 0.006 <sup>f</sup>	0.44 <sup>a</sup> ± 0.008	0.32 <sup>b</sup> ± 0.006	0.31 <sup>b</sup> ± 0.005	0.31 <sup>b</sup> ± 0.007	0.42 <sup>a</sup> ± 0.004	0.42 <sup>a</sup> ± 0.002	0.41 <sup>b</sup> ± 0.003	0.41 <sup>b</sup> ± 0.003	0.22 <sup>a</sup> ± 0.010	0.21 <sup>a</sup> ± 0.008	0.12 <sup>b</sup> ± 0.004	0.10 <sup>c</sup> ± 0.002
<b>15 mM DTT</b>	<b>MeSeCys</b>	0.29 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.16 <sup>a</sup> ± 0.008	0.12 <sup>b</sup> ± 0.004	0.12 <sup>c</sup> ± 0.005	0.11 <sup>c</sup> ± 0.004	0.28 <sup>a</sup> ± 0.006	0.19 <sup>b</sup> ± 0.005	0.18 <sup>b</sup> ± 0.008	0.17 <sup>c</sup> ± 0.007	0.13 <sup>a</sup> ± 0.008	0.11 <sup>b</sup> ± 0.004	0.10 <sup>b</sup> ± 0.005	< LOD
	<b>SeMet</b>	0.11 ± 0.005 <sup>b</sup>	0.05 <sup>a</sup> ± 0.001	< LOD	< LOD	< LOD	0.05 <sup>a</sup> ± 0.003	< LOD	< LOD	< LOD	0.06 <sup>a</sup> ± 0.002	< LOD	< LOD	< LOD
	<b>SeMetO</b>	0.94 ± 0.008 <sup>d</sup>	1.56 <sup>a</sup> ± 0.012	2.73 <sup>b</sup> ± 0.009	2.86 <sup>c</sup> ± 0.010	2.94 <sup>d</sup> ± 0.011	2.50 <sup>a</sup> ± 0.009	2.62 <sup>b</sup> ± 0.013	2.75 <sup>c</sup> ± 0.017	2.89 <sup>d</sup> ± 0.018	0.87 <sup>a</sup> ± 0.007	1.38 <sup>b</sup> ± 0.010	1.52 <sup>c</sup> ± 0.007	1.72 <sup>d</sup> ± 0.009
	<b>Se(IV)</b>	0.45 ± 0.006 <sup>f</sup>	0.31 <sup>a</sup> ± 0.008	0.11 <sup>b</sup> ± 0.010	0.10 <sup>c</sup> ± 0.005	0.08 <sup>d</sup> ± 0.004	0.26 <sup>a</sup> ± 0.013	0.13 <sup>b</sup> ± 0.009	0.10 <sup>c</sup> ± 0.008	0.09 <sup>c</sup> ± 0.006	0.36 <sup>a</sup> ± 0.005	0.19 <sup>b</sup> ± 0.004	0.13 <sup>c</sup> ± 0.008	0.16 <sup>d</sup> ± 0.012
<b>20 mM DTT</b>	<b>MeSeCys</b>	0.29 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.27 <sup>a</sup> ± 0.012	0.26 <sup>a</sup> ± 0.009	0.16 <sup>b</sup> ± 0.003	0.11 <sup>d</sup> ± 0.007	0.27 <sup>a</sup> ± 0.008	0.20 <sup>b</sup> ± 0.003	0.17 <sup>c</sup> ± 0.005	0.12 <sup>d</sup> ± 0.006	0.15 <sup>a</sup> ± 0.009	0.13 <sup>b</sup> ± 0.005	0.13 <sup>b</sup> ± 0.008	0.12 <sup>c</sup> ± 0.004
	<b>SeMet</b>	0.11 ± 0.005 <sup>b</sup>	0.05 <sup>a</sup> ± 0.003	< LOD	< LOD	< LOD	0.06 <sup>a</sup> ± 0.002	< LOD	< LOD	< LOD	0.05 <sup>a</sup> ± 0.003	< LOD	< LOD	< LOD
	<b>SeMetO</b>	0.94 ± 0.008 <sup>d</sup>	2.69 <sup>a</sup> ± 0.015	2.72 <sup>a</sup> ± 0.011	2.84 <sup>c</sup> ± 0.012	2.94 <sup>d</sup> ± 0.009	0.09 <sup>a</sup> ± 0.004	1.96 <sup>b</sup> ± 0.017	2.06 <sup>b</sup> ± 0.013	2.36 <sup>c</sup> ± 0.017	3.38 <sup>a</sup> ± 0.023	3.94 <sup>b</sup> ± 0.008	4.06 <sup>c</sup> ± 0.011	4.18 <sup>d</sup> ± 0.012
	<b>Se(IV)</b>	0.45 ± 0.006 <sup>f</sup>	0.29 <sup>a</sup> ± 0.009	0.28 <sup>a</sup> ± 0.010	0.25 <sup>b</sup> ± 0.005	0.25 <sup>b</sup> ± 0.009	0.39 <sup>a</sup> ± 0.011	0.23 <sup>b</sup> ± 0.015	0.21 <sup>c</sup> ± 0.003	0.20 <sup>d</sup> ± 0.006	0.31 <sup>a</sup> ± 0.012	0.28 <sup>b</sup> ± 0.009	0.26 <sup>c</sup> ± 0.013	0.25 <sup>d</sup> ± 0.015

**Organic beetroot juice**

		Initial	-19 °C				+4 °C				+ 20 °C			
			2 days	4 days	6 days	8 days	2 days	4 days	6 days	8 days	2 days	4 days	6 days	8 days
0.05 % βME	MeSeCys	0.29 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.23 <sup>a</sup> ± 0.010	0.17 <sup>b</sup> ± 0.003	< LOD	< LOD	0.23 <sup>a</sup> ± 0.011	0.29 <sup>b</sup> ± 0.008	< LOD	< LOD	0.11 <sup>a</sup> ± 0.006	0.26 <sup>b</sup> ± 0.005	< LOD	< LOD
	SeMet	0.11 ± 0.005 <sup>b</sup>	0.07 <sup>a</sup> ± 0.003	0.05 <sup>a</sup> ± 0.002	< LOD	< LOD	0.07 <sup>a</sup> ± 0.002	< LOD	< LOD	< LOD	0.05 <sup>a</sup> ± 0.002	< LOD	< LOD	< LOD
	SeMetO	0.94 ± 0.008 <sup>d</sup>	1.04 <sup>a</sup> ± 0.006	1.63 <sup>b</sup> ± 0.008	< LOD	< LOD	1.04 <sup>a</sup> ± 0.003	1.81 <sup>b</sup> ± 0.004	< LOD	< LOD	4.49 <sup>a</sup> ± 0.012	2.51 <sup>b</sup> ± 0.010	< LOD	< LOD
	Se(IV)	0.45 ± 0.006 <sup>f</sup>	0.41 <sup>a</sup> ± 0.005	0.17 <sup>b</sup> ± 0.002	< LOD	< LOD	0.41 <sup>a</sup> ± 0.006	0.22 <sup>b</sup> ± 0.001	< LOD	< LOD	0.28 <sup>a</sup> ± 0.005	0.14 <sup>b</sup> ± 0.003	< LOD	< LOD
0.10 % βME	MeSeCys	0.29 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.20 <sup>a</sup> ± 0.002	0.20 <sup>a</sup> ± 0.002	< LOD	< LOD	0.20 <sup>a</sup> ± 0.001	0.22 <sup>a</sup> ± 0.003	< LOD	< LOD	0.15 <sup>a</sup> ± 0.002	0.16 <sup>a</sup> ± 0.002	< LOD	< LOD
	SeMet	0.11 ± 0.005 <sup>b</sup>	0.05 <sup>a</sup> ± 0.001	< LOD	< LOD	< LOD	0.05 <sup>a</sup> ± 0.001	< LOD	< LOD	< LOD	0.05 <sup>a</sup> ±0.001	< LOD	< LOD	< LOD
	SeMetO	0.94 ± 0.008 <sup>d</sup>	1.53 <sup>a</sup> ± 0.011	2.66 <sup>b</sup> ± 0.012	2.89 <sup>c</sup> ±0.009	3.01 <sup>d</sup> ± 0.015	1.54 <sup>a</sup> ± 0.013	1.76 <sup>b</sup> ± 0.011	1.98 <sup>c</sup> ± 0.009	2.16 <sup>d</sup> ± 0.014	4.17 <sup>a</sup> ± 0.020	4.40 <sup>b</sup> ± 0.021	4.42 <sup>b</sup> ± 0.019	4.45 <sup>c</sup> ± 0.013
	Se(IV)	0.45 ± 0.006 <sup>f</sup>	0.19 <sup>a</sup> ± 0.007	0.24 <sup>b</sup> ± 0.003	0.25 <sup>b</sup> ± 0.006	0.25 <sup>b</sup> ± 0.005	0.19 <sup>a</sup> ± 0.001	0.29 <sup>b</sup> ± 0.003	0.28 <sup>b</sup> ± 0.004	0.30 <sup>b</sup> ± 0.003	0.19 <sup>a</sup> ± 0.002	0.27 <sup>b</sup> ± 0.003	0.30 <sup>c</sup> ± 0.004	0.32 <sup>c</sup> ± 0.003
0.15% βME	MeSeCys	0.29 ± 0.004 <sup>a</sup>	0.21 <sup>a</sup> ± 0.001	0.19 <sup>a</sup> ± 0.002	0.15 <sup>b</sup> ± 0.001	0.10 <sup>c</sup> ± 0.001	0.21 <sup>a</sup> ± 0.003	0.23 <sup>a</sup> ± 0.002	0.23 <sup>a</sup> ± 0.001	0.22 <sup>a</sup> ± 0.001	0.10 <sup>a</sup> ± 0.001	0.17 <sup>b</sup> ± 0.003	0.15 <sup>b</sup> ± 0.002	0.14 <sup>b</sup> ± 0.002
	SeMet	0.11 ± 0.005 <sup>b</sup>	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	0.05 <sup>a</sup> ± 0.001	< LOD	< LOD	< LOD	0.06 <sup>a</sup> ±	< LOD	< LOD	< LOD
	SeMetO	0.94 ± 0.008 <sup>d</sup>	1.19 <sup>a</sup> ± 0.005	1.82 <sup>b</sup> ± 0.003	1.82 <sup>b</sup> ± 0.004	1.85 <sup>b</sup> ± 0.005	1.19 <sup>a</sup> ± 0.004	1.48 <sup>b</sup> ± 0.005	1.52 <sup>c</sup> ± 0.005	1.57 <sup>c</sup> ± 0.006	0.81 <sup>a</sup> ± 0.001	1.64 <sup>b</sup> ± 0.002	1.68 <sup>b</sup> ±0.003	1.70 <sup>b</sup> ± 0.002
	Se (IV)	0.45 ± 0.006 <sup>f</sup>	0.22 <sup>a</sup> ± 0.004	0.22 <sup>a</sup> ± 0.002	0.25 <sup>b</sup> ± 0.001	0.24 <sup>b</sup> ± 0.002	0.22 <sup>a</sup> ± 0.003	0.13 <sup>b</sup> ± 0.002	0.15 <sup>b</sup> ± 0.001	0.15 <sup>b</sup> ± 0.002	0.20 <sup>a</sup> ± 0.003	0.13 <sup>b</sup> ± 0.002	0.15 <sup>b</sup> ±0.003	0.18 <sup>c</sup> ± 0.001

**Squeezed beetroot juice**

		Initial	-19 °C				+ 4 °C				+ 20 °C			
			2 days	4 days	6 days	8 days	2 days	4 days	6 days	8 days	2 days	4 days	6 days	8 days
<b>10 mM DTT</b>	<b>MeSeCys</b>	0.28 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.26 <sup>a</sup> ± 0.002	0.14 <sup>b</sup> ± 0.001	0.11 <sup>b</sup> ± 0.001	0.05 <sup>c</sup> ± 0.001	0.24 <sup>a</sup> ± 0.004	0.17 <sup>b</sup> ± 0.002	0.14 <sup>c</sup> ± 0.001	0.10 <sup>d</sup> ± 0.001	0.09 <sup>a</sup> ± 0.001	0.10 <sup>a</sup> ± 0.001	0.07 <sup>b</sup> ± 0.001	0.05 <sup>b</sup> ± 0.001
	<b>SeMet</b>	0.08 ± 0.001 <sup>c</sup>	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	0.05 <sup>a</sup> ± 0.001	< LOD	< LOD	< LOD	0.06 <sup>a</sup> ± 0.001	< LOD	< LOD	< LOD
	<b>SeMetO</b>	1.44 ± 0.004 <sup>e</sup>	1.97 <sup>a</sup> ± 0.010	3.67 <sup>b</sup> ± 0.013	3.66 <sup>b</sup> ± 0.011	3.68 <sup>b</sup> ± 0.015	1.39 <sup>a</sup> ± 0.013	1.52 <sup>b</sup> ± 0.012	1.74 <sup>c</sup> ± 0.013	1.80 <sup>d</sup> ± 0.011	0.78 <sup>a</sup> ± 0.007	2.43 <sup>b</sup> ± 0.011	2.53 <sup>c</sup> ± 0.013	2.60 <sup>d</sup> ± 0.014
	<b>Se(IV)</b>	1.73 ± 0.008 <sup>g</sup>	0.34 <sup>a</sup> ± 0.001	0.34 <sup>a</sup> ± 0.003	0.35 <sup>a</sup> ± 0.001	0.36 <sup>a</sup> ± 0.002	0.33 <sup>a</sup> ± 0.003	0.35 <sup>a</sup> ± 0.002	0.42 <sup>a</sup> ± 0.003	0.48 <sup>a</sup> ± 0.004	0.44 <sup>a</sup> ± 0.003	1.19 <sup>b</sup> ± 0.006	1.27 <sup>c</sup> ± 0.005	1.32 <sup>d</sup> ± 0.003
<b>15 mM DTT</b>	<b>MeSeCys</b>	0.28 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.27 <sup>a</sup> ± 0.002	0.16 <sup>b</sup> ± 0.001	0.15 <sup>b</sup> ± 0.001	0.13 <sup>c</sup> ± 0.002	0.22 <sup>a</sup> ± 0.003	0.18 <sup>b</sup> ± 0.001	0.11 <sup>c</sup> ± 0.001	0.05 <sup>d</sup> ± 0.001	0.12 <sup>a</sup> ± 0.002	0.13 <sup>a</sup> ± 0.002	0.10 <sup>b</sup> ± 0.001	0.08 <sup>c</sup> ± 0.001
	<b>SeMet</b>	0.08 ± 0.001 <sup>c</sup>	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	0.06 <sup>a</sup> ± 0.001	0.05 <sup>a</sup> ± 0.001	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
	<b>SeMetO</b>	1.44 ± 0.004 <sup>e</sup>	1.66 <sup>a</sup> ± 0.003	3.81 <sup>a</sup> ± 0.010	3.80 <sup>a</sup> ± 0.012	3.82 <sup>a</sup> ± 0.014	1.92 <sup>a</sup> ± 0.012	2.48 <sup>b</sup> ± 0.011	2.55 <sup>c</sup> ± 0.013	2.63 <sup>d</sup> ± 0.011	1.74 <sup>a</sup> ± 0.09	2.20 <sup>b</sup> ± 0.014	2.25 <sup>b</sup> ± 0.012	2.30 <sup>b</sup> ± 0.010
	<b>Se(IV)</b>	1.73 ± 0.008 <sup>g</sup>	0.18 <sup>a</sup> ± 0.005	1.09 <sup>b</sup> ± 0.009	1.30 <sup>c</sup> ± 0.010	1.35 <sup>b</sup> ± 0.013	0.34 <sup>a</sup> ± 0.005	2.17 <sup>b</sup> ± 0.011	2.23 <sup>c</sup> ± 0.013	2.30 <sup>d</sup> ± 0.011	0.50 <sup>a</sup> ± 0.008	1.52 <sup>b</sup> ± 0.007	1.80 <sup>c</sup> ± 0.008	1.87 <sup>d</sup> ± 0.006
<b>20 mM DTT</b>	<b>MeSeCys</b>	0.28 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.20 <sup>a</sup> ± 0.003	0.20 <sup>a</sup> ± 0.002	0.19 <sup>a</sup> ± 0.001	0.18 <sup>a</sup> ± 0.002	0.19 <sup>a</sup> ± 0.001	0.10 <sup>b</sup> ± 0.003	0.05 <sup>c</sup> ± 0.001	< LOD	0.14 <sup>a</sup> ± 0.002	0.06 <sup>b</sup> ± 0.002	0.05 <sup>b</sup> ± 0.001	< LOD
	<b>SeMet</b>	0.08 ± 0.001 <sup>c</sup>	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	0.05 <sup>a</sup> ± 0.001	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
	<b>SeMetO</b>	1.44 ± 0.004 <sup>e</sup>	2.38 <sup>a</sup> ± 0.013	2.41 <sup>b</sup> ± 0.022	2.40 <sup>b</sup> ± 0.011	2.40 <sup>b</sup> ± 0.013	2.24 <sup>a</sup> ± 0.014	2.96 <sup>b</sup> ± 0.012	3.03 <sup>c</sup> ± 0.014	3.15 <sup>d</sup> ± 0.011	4.17 <sup>a</sup> ± 0.021	4.16 <sup>a</sup> ± 0.019	4.20 <sup>b</sup> ± 0.018	4.21 <sup>b</sup> ± 0.017
	<b>Se(IV)</b>	1.73 ± 0.008 <sup>g</sup>	1.33 <sup>a</sup> ± 0.015	1.51 <sup>b</sup> ± 0.016	1.50 <sup>b</sup> ± 0.014	1.51 <sup>b</sup> ± 0.012	0.33 <sup>a</sup> ± 0.009	0.34 <sup>a</sup> ± 0.007	0.82 <sup>b</sup> ± 0.010	0.83 <sup>b</sup> ± 0.008	1.33 <sup>a</sup> ± 0.011	1.43 <sup>b</sup> ± 0.013	1.40 <sup>b</sup> ± 0.014	1.41 <sup>b</sup> ± 0.012

Organic beetroot juice

		Initial	-19 °C				+4 °C				+ 20 °C			
			2 days	4 days	6 days	8 days	2 days	4 days	6 days	8 days	2 days	4 days	6 days	8 days
0.05 % βME	MeSeCys	0.28 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.16 <sup>a</sup> ± 0.007	0.14 <sup>a</sup> ± 0.005	0.11 <sup>b</sup> ± 0.003	0.07 <sup>c</sup> ± 0.001	0.22 <sup>a</sup> ± 0.004	0.17 <sup>b</sup> ± 0.003	0.15 <sup>b</sup> ± 0.002	0.12 <sup>c</sup> ± 0.001	0.18 <sup>a</sup> ± 0.003	0.16 <sup>b</sup> ± 0.002	0.09 <sup>c</sup> ± 0.001	< LOD
	SeMet	0.08 ± 0.001 <sup>c</sup>	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	0.06 ± 0.001	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
	SeMetO	1.44 ± 0.004 <sup>e</sup>	1.19 <sup>a</sup> ± 0.010	2.07 <sup>b</sup> ± 0.015	2.13 <sup>c</sup> ± 0.013	2.36 <sup>d</sup> ± 0.014	2.44 <sup>a</sup> ± 0.013	2.80 <sup>b</sup> ± 0.015	2.87 <sup>c</sup> ± 0.019	2.92 <sup>d</sup> ± 0.015	2.89 <sup>a</sup> ± 0.013	3.07 <sup>b</sup> ± 0.012	3.15 <sup>c</sup> ± 0.011	3.30 <sup>d</sup> ± 0.012
	Se (IV)	1.73 ± 0.008 <sup>g</sup>	1.11 <sup>a</sup> ± 0.009	0.95 <sup>b</sup> ± 0.007	0.99 <sup>c</sup> ± 0.002	1.01 <sup>c</sup> ± 0.003	1.51 <sup>a</sup> ± 0.013	2.75 <sup>b</sup> ± 0.015	2.80 <sup>c</sup> ± 0.016	2.83 <sup>c</sup> ± 0.017	1.28 <sup>a</sup> ± 0.018	2.32 <sup>b</sup> ± 0.015	2.30 <sup>b</sup> ± 0.017	2.32 <sup>b</sup> ± 0.014
0.10 % βME	MeSeCys	0.28 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.25 <sup>a</sup> ± 0.008	0.17 <sup>b</sup> ± 0.005	0.15 <sup>b</sup> ± 0.003	0.12 <sup>c</sup> ± 0.002	0.20 <sup>a</sup> ± 0.009	0.14 <sup>b</sup> ± 0.005	0.11 <sup>c</sup> ± 0.003	0.09 <sup>c</sup> ± 0.001	0.12 <sup>a</sup> ± 0.002	0.13 <sup>a</sup> ± 0.002	0.13 <sup>a</sup> ± 0.003	0.13 <sup>a</sup> ±0.001
	SeMet	0.08 ± 0.001 <sup>c</sup>	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	0.07 <sup>a</sup> ± 0.001	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
	SeMetO	1.44 ± 0.004 <sup>e</sup>	1.18 <sup>a</sup> ± 0.010	2.34 <sup>b</sup> ± 0.015	2.40 <sup>c</sup> ± 0.017	2.49 <sup>c</sup> ± 0.014	1.58 <sup>a</sup> ± 0.010	3.60 <sup>b</sup> ± 0.011	3.61 <sup>b</sup> ± 0.012	3.62 <sup>b</sup> ± 0.015	1.47 <sup>a</sup> ± 0.010	3.30 <sup>b</sup> ± 0.011	3.29 <sup>b</sup> ± 0.012	3.30 <sup>b</sup> ± 0.015
	Se(IV)	1.73 ± 0.008 <sup>g</sup>	1.14 <sup>a</sup> ± 0.004	1.48 <sup>b</sup> ± 0.008	1.54 <sup>c</sup> ± 0.010	1.61 <sup>c</sup> ± 0.012	1.12 <sup>a</sup> ± 0.009	2.60 <sup>b</sup> ± 0.015	2.63 <sup>b</sup> ±0.017	2.65 <sup>b</sup> ± 0.015	1.50 <sup>a</sup> ± 0.008	1.99 <sup>b</sup> ± 0.009	2.02 <sup>b</sup> ± 0.010	2.03 <sup>b</sup> ± 0.011
0.15% βME	MeSeCys	0.28 ± 0.003 <sup>a</sup>	0.27 <sup>a</sup> ± 0.011	0.23 <sup>a</sup> ± 0.010	0.24 <sup>a</sup> ± 0.009	0.25 <sup>a</sup> ± 0.007	0.14 <sup>a</sup> ± 0.002	0.15 <sup>a</sup> ± 0.002	0.11 <sup>b</sup> ± 0.003	0.09 <sup>b</sup> ± 0.001	0.14 <sup>a</sup> ± 0.002	0.09 <sup>b</sup> ± 0.002	0.05 <sup>c</sup> ± 0.001	< LOD
	SeMet	0.08 ± 0.001 <sup>c</sup>	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	0.09 <sup>a</sup> ± 0.002	< LOD	< LOD	< LOD	0.09 <sup>a</sup> ± 0.001	0.05 <sup>b</sup> ± 0.001	< LOD	< LOD
	SeMetO	1.44 ± 0.004 <sup>e</sup>	0.51 <sup>a</sup> ± 0.007	2.07 <sup>b</sup> ± 0.008	2.13 <sup>c</sup> ± 0.005	2.18 <sup>d</sup> ± 0.007	1.48 <sup>a</sup> ± 0.007	4.27 <sup>b</sup> ± 0.016	4.30 <sup>b</sup> ± 0.017	4.31 <sup>b</sup> ± 0.022	1.57 <sup>a</sup> ± 0.014	5.99 <sup>b</sup> ± 0.023	5.98 <sup>b</sup> ± 0.019	5.97 <sup>b</sup> ± 0.020
	Se(IV)	1.73 ± 0.008 <sup>g</sup>	0.66 <sup>a</sup> ± 0.003	1.06 <sup>b</sup> ± 0.002	1.10 <sup>b</sup> ± 0.001	1.10 <sup>b</sup> ± 0.002	1.22 <sup>a</sup> ± 0.007	2.84 <sup>b</sup> ± 0.008	2.85 <sup>b</sup> ± 0.007	2.84 <sup>b</sup> ± 0.009	1.60 <sup>a</sup> ± 0.005	1.83 <sup>b</sup> ± 0.004	1.85 <sup>b</sup> ± 0.003	1.87 <sup>b</sup> ± 0.002

Results are expressed as mean ± standard deviation (n = 3). Different letters in each row indicate a difference at a significance level of  $p = 0.05$ . Different letters in first column indicate the significant difference between the concentration of the same compound detected in two different juices.

**Table S3.** The antioxidant activity of beetroot juices in DPPH assay after addition of DTT and ME and stored at different temperatures.

<b>Organic beetroot juice</b>													
<b>Addition</b>	<b>Initial</b>	<b>-19 °C</b>				<b>+ 4 °C</b>				<b>+ 20 °C</b>			
		<b>2 days</b>	<b>4 days</b>	<b>6 days</b>	<b>8 days</b>	<b>2 days</b>	<b>4 days</b>	<b>6 days</b>	<b>8 days</b>	<b>2 days</b>	<b>4 days</b>	<b>6 days</b>	<b>8 days</b>
<b>10 mM DTT</b>	0.75 ± 0.037	0.763 ± 0.032 <sup>a</sup>	0.532 ± 0.023 <sup>b</sup>	0.385 ± 0.013 <sup>c</sup>	0.219 ± 0.011 <sup>d</sup>	0.671 ± 0.027 <sup>a</sup>	0.464 ± 0.022 <sup>b</sup>	0.378 ± 0.017 <sup>c</sup>	0.202 ± 0.013 <sup>d</sup>	0.783 ± 0.039 <sup>a</sup>	0.563 ± 0.027 <sup>b</sup>	0.306 ± 0.022 <sup>c</sup>	0.268 ± 0.018 <sup>d</sup>
<b>15 mM DTT</b>	0.75 ± 0.037	0.581 ± 0.022 <sup>a</sup>	0.440 ± 0.018 <sup>b</sup>	0.212 ± 0.010 <sup>c</sup>	0.194 ± 0.008 <sup>d</sup>	0.618 ± 0.025 <sup>a</sup>	0.598 ± 0.017 <sup>b</sup>	0.429 ± 0.013 <sup>c</sup>	0.341 ± 0.011 <sup>d</sup>	0.889 ± 0.023 <sup>a</sup>	0.606 ± 0.031 <sup>b</sup>	0.425 ± 0.027 <sup>c</sup>	0.391 ± 0.023 <sup>d</sup>
<b>20 mM DTT</b>	0.75 ± 0.037	0.636 ± 0.030 <sup>a</sup>	0.487 ± 0.023 <sup>b</sup>	0.350 ± 0.015 <sup>c</sup>	0.150 ± 0.010 <sup>d</sup>	0.674 ± 0.031 <sup>a</sup>	0.542 ± 0.018 <sup>a</sup>	0.545 ± 0.015 <sup>b</sup>	0.333 ± 0.013 <sup>c</sup>	0.873 ± 0.028 <sup>a</sup>	0.468 ± 0.018 <sup>b</sup>	0.450 ± 0.015 <sup>b</sup>	0.422 ± 0.011 <sup>c</sup>
<b>0.05 % βME</b>	0.75 ± 0.037	0.511 ± 0.016 <sup>a</sup>	0.388 ± 0.012 <sup>b</sup>	0.288 ± 0.010 <sup>c</sup>	0.089 ± 0.003 <sup>d</sup>	0.459 ± 0.026 <sup>a</sup>	0.346 ± 0.012 <sup>b</sup>	0.271 ± 0.010 <sup>c</sup>	0.195 ± 0.009 <sup>d</sup>	0.690 ± 0.025 <sup>a</sup>	0.307 ± 0.013 <sup>b</sup>	0.293 ± 0.010 <sup>c</sup>	0.275 ± 0.015 <sup>d</sup>
<b>0.10 % βME</b>	0.75 ± 0.037	0.502 ± 0.010 <sup>a</sup>	0.470 ± 0.011 <sup>b</sup>	0.425 ± 0.009 <sup>c</sup>	0.042 ± 0.010 <sup>d</sup>	0.573 ± 0.022 <sup>a</sup>	0.565 ± 0.018 <sup>a</sup>	0.508 ± 0.017 <sup>b</sup>	0.492 ± 0.012 <sup>c</sup>	0.631 ± 0.023 <sup>a</sup>	0.511 ± 0.012 <sup>b</sup>	0.348 ± 0.013 <sup>c</sup>	0.312 ± 0.015 <sup>d</sup>
<b>0.20 % βME</b>	0.75 ± 0.037	0.615 ± 0.013 <sup>a</sup>	0.425 ± 0.014 <sup>b</sup>	0.201 ± 0.010 <sup>c</sup>	0.165 ± 0.008 <sup>d</sup>	0.557 ± 0.029 <sup>a</sup>	0.537 ± 0.025 <sup>a</sup>	0.455 ± 0.018 <sup>b</sup>	0.401 ± 0.013 <sup>c</sup>	0.675 ± 0.028 <sup>a</sup>	0.511 ± 0.015 <sup>b</sup>	0.467 ± 0.017 <sup>c</sup>	0.411 ± 0.018 <sup>d</sup>
<b>Squeezed beetroot juice</b>													
	<b>Initial</b>	<b>-19 °C</b>				<b>+ 4 °C</b>				<b>+ 25 °C</b>			
		<b>2 days</b>	<b>4 days</b>	<b>6 days</b>	<b>8 days</b>	<b>2 days</b>	<b>4 days</b>	<b>6 days</b>	<b>8 days</b>	<b>2 days</b>	<b>4 days</b>	<b>6 days</b>	<b>8 days</b>
<b>10 mM DTT</b>	0.69 ± 0.035	0.850 ± 0.039 <sup>a</sup>	0.643 ± 0.025 <sup>b</sup>	0.400 ± 0.015 <sup>c</sup>	0.336 ± 0.012 <sup>d</sup>	0.543 ± 0.026 <sup>a</sup>	0.489 ± 0.018 <sup>b</sup>	0.479 ± 0.015 <sup>b</sup>	0.252 ± 0.009 <sup>c</sup>	0.556 ± 0.017 <sup>a</sup>	0.520 ± 0.015 <sup>b</sup>	0.418 ± 0.017 <sup>c</sup>	0.390 ± 0.018 <sup>c</sup>
<b>15 mM DTT</b>	0.69 ± 0.035	0.822 ± 0.041 <sup>a</sup>	0.465 ± 0.019 <sup>b</sup>	0.294 ± 0.015 <sup>c</sup>	0.267 ± 0.012 <sup>c</sup>	0.533 ± 0.020 <sup>a</sup>	0.428 ± 0.013 <sup>b</sup>	0.407 ± 0.010 <sup>b</sup>	0.384 ± 0.011 <sup>c</sup>	0.738 ± 0.025 <sup>a</sup>	0.548 ± 0.023 <sup>b</sup>	0.400 ± 0.018 <sup>c</sup>	0.396 ± 0.016 <sup>d</sup>
<b>20 mM DTT</b>	0.69 ± 0.035	0.717 ± 0.030 <sup>a</sup>	0.513 ± 0.021 <sup>b</sup>	0.467 ± 0.023 <sup>c</sup>	0.432 ± 0.012 <sup>c</sup>	0.458 ± 0.017 <sup>a</sup>	0.456 ± 0.014 <sup>a</sup>	0.407 ± 0.016 <sup>b</sup>	0.285 ± 0.012 <sup>c</sup>	0.810 ± 0.028 <sup>a</sup>	0.495 ± 0.021 <sup>b</sup>	0.445 ± 0.012 <sup>c</sup>	0.417 ± 0.011 <sup>d</sup>
<b>0.05 % βME</b>	0.69 ± 0.035	0.532 ± 0.024 <sup>a</sup>	0.462 ± 0.022 <sup>b</sup>	0.367 ± 0.015 <sup>c</sup>	0.238 ± 0.012 <sup>d</sup>	0.567 ± 0.020 <sup>a</sup>	0.491 ± 0.012 <sup>b</sup>	0.375 ± 0.013 <sup>c</sup>	0.287 ± 0.008 <sup>d</sup>	0.478 ± 0.010 <sup>a</sup>	0.476 ± 0.015 <sup>a</sup>	0.444 ± 0.016 <sup>b</sup>	0.200 ± 0.010 <sup>c</sup>
<b>0.10 % βME</b>	0.69 ± 0.035	0.556 ± 0.023 <sup>a</sup>	0.542 ± 0.021 <sup>a</sup>	0.495 ± 0.020 <sup>b</sup>	0.448 ± 0.017 <sup>c</sup>	0.595 ± 0.024 <sup>a</sup>	0.508 ± 0.021 <sup>b</sup>	0.332 ± 0.013 <sup>c</sup>	0.267 ± 0.090 <sup>d</sup>	0.601 ± 0.023 <sup>a</sup>	0.587 ± 0.020 <sup>a</sup>	0.366 ± 0.017 <sup>b</sup>	0.245 ± 0.012 <sup>c</sup>

<b>0.20 &amp; <math>\beta</math>ME</b>	0.69 $\pm$ 0.035	0.651 $\pm$ 0.033 <sup>a</sup>	0.447 $\pm$ 0.024 <sup>b</sup>	0.303 $\pm$ 0.016 <sup>c</sup>	0.290 $\pm$ 0.011 <sup>c</sup>	0.573 $\pm$ 0.025 <sup>a</sup>	0.434 $\pm$ 0.020 <sup>b</sup>	0.198 $\pm$ 0.008 <sup>c</sup>	0.356 $\pm$ 0.011 <sup>d</sup>	0.537 $\pm$ 0.026 <sup>a</sup>	0.497 $\pm$ 0.020 <sup>b</sup>	0.363 $\pm$ 0.019 <sup>c</sup>	0.268 $\pm$ 0.011 <sup>d</sup>
--	---------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Results are expressed as mean  $\pm$  standard deviation (n = 3). Different letters in each row indicate a difference at a significance level of  $p = 0.05$ .