

## Supplementary

**Table S1.** Values of bacterial growth ratio in bog bilberry juice after inoculating with three lactic acid bacteria strains in 14 days.

Strain	Time (Day)					
	0	1	2	3	7	14
<i>L. brevis</i>	1.000±0.004 Ad	0.799±0.031 Ab	0.648±0.004 Aa	0.799±0.012 Ab	0.860±0.025 Bc	0.903±0.004 Bc
<i>L. acidophilus</i>	1.000±0.003 Ad	0.998±0.013 Bd	0.951±0.013 Cc	0.945±0.010 Cc	0.821±0.006 Ab	0.752±0.015 Aa
<i>O. oeni</i>	1.000±0.003 Ac	0.869±0.018 Ab	0.747±0.005 Ba	0.860±0.009 Bb	1.034±0.004 Cc	1.022±0.022 Cc

Data are mean ± standard deviation of triplicate tests; Different letters in lower case indicate significant differences with time, whereas different letters in upper case represent significant difference in juice inoculated with different strains at the same sampling interval at  $P<0.05$ .

**Table S2.** Content of reducing sugar, organic acid and pH in bog bilberry juice inoculated with three lactic acid bacteria strains in 14 days.

Compound	Strain	Time (Day)					
		0	1	2	3	7	14
<b><u>Reducing sugars</u></b>							
<b><u>(g/L)</u></b>							
Glucose	<i>L. brevis</i>	11.49±0.12 Ac	11.51±0.77 Ac	11.05±0.07 Bc	9.45±0.15 Ab	8.54±0.49 Ab	4.82±0.02 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	11.49±0.12 Ac	10.7±0.62 Ac	10.76±0.64 ABc	10.65±0.52 Bc	8.09±0.29 Ab	4.14±0.8 Aa
	<i>O. oeni</i>	11.49±0.12 Ad	10.16±0.16 Ac	9.81±0.32 Ac	9.52±0.36 Ac	7.87±0.19 Ab	4.02±0.27 Aa
Fructose	<i>L. brevis</i>	12.28±0.10 Ac	11.13±0.5 Abc	11.58±0.52 Abc	11.05±0.73 Abc	10.55±0.66 Ab	9.1±0.2 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	12.28±0.10 Ac	11.56±0.5 Abc	11.25±0.23 Abc	11.49±0.42 Abc	10.56±0.19 Ab	7.97±0.8 Aa
	<i>O. oeni</i>	12.28±0.10 Ad	10.92±0.16 Ac	10.66±0.29Ac	10.86±0.17 Ac	9.84±0.12 Ab	8.46±0.32 Aa
Total	<i>L. brevis</i>	23.77±0.22 Ac	22.64±0.68 Ac	22.63±0.54 Bc	20.5±0.75 Ab	19.09±1.14 Ab	13.92±0.22 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	23.77±0.22 Ac	22.25±1.11 Ac	22.01±0.56 Bc	22.14±0.94 Ac	18.65±0.48 Ab	12.11±1.6 Aa
	<i>O. oeni</i>	23.77±0.22 Ad	21.08±0.32 Ac	20.47±0.61 Ac	20.38±0.47 Ac	17.72±0.31 Ab	12.48±0.48 Aa
<b><u>Organic acids</u></b>							
<b><u>(g/L)</u></b>							
Quinic acid	<i>L. brevis</i>	6.50±0.34 Aab	5.86±0.30 Aa	6.93±0.04 Aab	7.29±0.63 Aab	7.48±0.22 Ab	6.21±0.31 Aab
	<i>L. acidophilus</i>	6.50±0.34 Aa	7.70±1.06 Aa	7.63±0.17 Aa	7.44±0.11 Aa	6.90±0.12 Aa	6.35±0.39 Aa
	<i>O. oeni</i>	6.50±0.34 Aa	5.96±0.69 Aa	7.03±0.31 Aa	6.61±0.18 Aa	7.04±0.24 Aa	5.90±0.30 Aa
Malic acid	<i>L. brevis</i>	3.22±0.10 Aa	3.54±0.35 Aa	3.15±0.07 Aa	3.13±0.02 Ba	2.95±0.12 Aa	3.03±0.07 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	3.22±0.10 Ac	2.64±0.07 Aa	2.96±0.05 Abc	2.97±0.05 Abc	2.83±0.07 Aab	3.19±0.11 Ac
	<i>O. oeni</i>	3.22±0.10 Aa	3.22±0.07 Ba	2.99±0.12 Aa	2.99±0.06 Aa	2.90±0.03 Aa	3.11±0.32 Aa
Citric acid	<i>L. brevis</i>	2.94±0.11 Aa	2.74±0.13 Aa	2.75±0.04 Aa	2.93±0.02 Aa	2.95±0.15 Aa	2.91±0.19 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	2.94±0.11 Aa	2.69±0.30 Aa	3.14±0.13 Ba	3.00±0.03 Aa	2.92±0.02 Aa	3.28±0.24 Aa
	<i>O. oeni</i>	2.94±0.11 Ab	2.17±0.21 Aa	2.73±0.12 Ab	2.88±0.10 Ab	2.64±0.02 Ab	2.67±0.08 Ab
Lactic acid	<i>L. brevis</i>	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	<i>L. acidophilus</i>	nd	0.31±0.04 Aa	0.40±0.07 Aa	0.50±0.03 Aab	0.77±0.14 Ac	0.75±0.08 Abc
	<i>O. oeni</i>	nd	nd	nd	nd	nd	nd

Oxalic acid	<i>L. brevis</i>	0.05±0.01 Aa	0.06±0.00 Aa	0.08±0.01 Aab	0.09±0.02 Aab	0.12±0.03 Ab	0.05±0.01 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	0.05±0.01 Aa	tr	0.06±0.00 Aa	0.11±0.01 Ab	0.08±0.01 Aab	0.06±0.03 Aa
	<i>O. oeni</i>	0.05±0.01 Aa	0.04±0.00 Aa	0.10±0.01 Bb	0.10±0.01 Ab	0.11±0.02 Ab	0.05±0.02 Aa
Shikimic acid	<i>L. brevis</i>	0.04±0.00 Aa	0.04±0.01 Aa	0.03±0.00 Aa	0.03±0.00 Aa	0.04±0.00 Aa	0.03±0.00 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	0.04±0.00 Ab	0.02±0.00 Aa	0.03±0.00 Aab	0.03±0.00 Aab	0.03±0.00 Aab	0.03±0.00 Aab
	<i>O. oeni</i>	0.04±0.00 Aa	0.03±0.00 Aa	0.03±0.00 Aa	0.04±0.00 Aa	0.03±0.00 Aa	0.03±0.00 Aa
Total	<i>L. brevis</i>	12.74±0.98 Aa	12.24±0.73 Aa	12.93±0.12 Aa	13.47±0.63 ABa	13.53±0.44 Aa	12.24±0.47 ABa
	<i>L. acidophilus</i>	12.74±0.98 Aa	13.37±0.79 Aa	14.22±0.30 Ba	14.06±0.18 Ba	13.54±0.30 Aa	13.66±0.35 Ba
	<i>O. oeni</i>	12.74±0.98 Aa	11.43±0.83 Aa	12.89±0.54 Aa	12.62±0.20 Aa	12.73±0.27 Aa	11.75±0.62 Aa
<hr/>							
<b><u>pH</u></b>							
pH	<i>L. brevis</i>	2.66±0.00 Ab	2.67±0.01 Ab	2.67±0.01 Ab	2.66±0.01 Ab	2.65±0.02 Ab	2.62±0.00 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	2.66±0.00 Abc	2.68±0.01 Ac	2.68±0.00 Abc	2.66±0.01 Abc	2.65±0.00 Ab	2.62±0.01 Aa
	<i>O. oeni</i>	2.66±0.00 Ab	2.70±0.00 Acd	2.70±0.01 Bd	2.68±0.01 Abcd	2.67±0.02 Abc	2.62±0.01 Aa

Data are mean ± standard deviation of triplicate tests “nd” represents “not detected”; Different letters in lower case indicate significant differences with time, whereas different letters in upper case represent significant difference in juice inoculated with different strains at the same sampling interval at  $P < 0.05$ .

**Table S3.** Content of amino acids, ammonium ion, and biogenic amines in bog bilberry juice inoculated with three lactic acid bacteria strains in 14 days.

Compound (mg/L)	Strain	Time (Day)					
		0	1	2	3	7	14
<b><i>Amino acids</i></b>							
Valine	<i>L. brevis</i>	14.26±0.31 Ac	13.95±0.29 Ac	18.48±0.34 Bd	14.88±1.36 Ac	4.58±0.63 Ab	0.10±0.22 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	14.26±0.31 Ac	16.78±1.21 Ad	20.07±0.52 Ce	19.79±0.48 Be	5.82±0.72 Ab	0.77±0.00 Ba
	<i>O. oeni</i>	14.26±0.31 Ab	14.38±0.65 Ab	14.68±0.28 Ab	18.25±1.36 ABc	4.39±0.60 Aa	tr
Asparaginate	<i>L. brevis</i>	10.23±0.93 Ab	7.35±0.42 Ab	1.91±2.29 Aa	0.92±0.11 Aa	1.44±0.25 Aa	0.02±0.04 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	10.23±0.93 Ac	7.75±0.27 Abc	10.20±0.77 Bc	6.03±0.71 Bb	1.90±2.28 Aa	0.25±0.10 Aa
	<i>O. oeni</i>	10.23±0.93 Ab	8.87±0.92 Ab	8.78±0.90 Bb	0.92±0.00 Aa	1.23±0.06 Aa	0.61±0.07 Ba
Glutamine	<i>L. brevis</i>	6.28±0.08 Ab	5.80±0.32 Aab	8.96±4.50 Aab	3.16±3.05 Aab	0.78±0.34 Aab	0.59±0.07 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	6.28±0.08 Aab	11.69±0.67 Bcd	13.04±0.90 Ad	9.00±1.28 Abc	4.73±0.33 Ba	3.82±1.34 Ba
	<i>O. oeni</i>	6.28±0.08 Ac	5.93±0.26 Ac	5.80±0.21 Ac	4.30±0.00 Ab	0.40±0.10 Aa	0.33±0.03 Aa
Arginine	<i>L. brevis</i>	6.61±0.19 Ad	2.54±0.25 Bc	1.73±0.98 Ac	0.64±0.03 Ab	0.48±0.14 Aa	0.16±0.01 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	6.61±0.19 Ad	6.10±0.16 Cc	5.35±0.43 Bc	3.94±0.90 Bb	0.29±0.00 Aa	0.38±0.03 Ba
	<i>O. oeni</i>	6.61±0.19 Ac	1.37±0.04 Ab	1.02±0.08 Ab	0.74±0.34 Aa	0.26±0.05 Aa	0.21±0.01 Aa
Serine	<i>L. brevis</i>	3.80±0.71 Abc	4.26±0.14 Bc	4.61±0.20 Cc	2.90±0.53 Bb	0.54±0.03 Ba	0.43±0.03 ABa
	<i>L. acidophilus</i>	3.80±0.71 Acd	4.52±0.17 Bd	3.39±0.03 Bc	1.50±0.08 Ab	0.23±0.07 Aa	1.01±0.33 Bb
	<i>O. oeni</i>	3.80±0.71 Ad	2.80±0.06 Ac	2.61±0.19 Ac	1.49±0.00 Ab	tr	0.18±0.05 Aa
Phenylalanine	<i>L. brevis</i>	2.21±0.06 Ab	0.74±0.81 Aa	tr	tr	tr	tr
	<i>L. acidophilus</i>	2.21±0.06 Ab	1.45±0.96 Aab	0.30±0.09 Aab	tr	0.01±0.08 Aa	2.00±0.91 Ab
	<i>O. oeni</i>	2.21±0.06 Aab	4.80±2.34 Ab	1.98±0.01 Bab	0.65±0.30 Aa	1.35±0.03 Bab	tr
Tryptophan	<i>L. brevis</i>	1.23±0.43 Ab	0.50±0.35 Aa	tr	1.06±0.44 Bb	tr	tr
	<i>L. acidophilus</i>	1.23±0.43 Ab	tr	tr	tr	tr	0.05±0.07 Aa
	<i>O. oeni</i>	1.23±0.43 Abc	2.23±0.34 Bd	1.84±0.36 Acd	0.37±0.27 ABab	0.40±0.09 Aab	tr
Glycine	<i>L. brevis</i>	3.28±0.03 Ab	2.97±0.06 ABb	3.02±0.06 ABb	2.79±0.14 Ab	0.74±0.31 Aa	0.50±0.00 Ba
	<i>L. acidophilus</i>	3.28±0.03 Ac	3.19±0.04 Bc	3.21±0.07 Bc	2.51±0.37 Abc	1.65±0.69 Ab	0.37±0.01 Aa
	<i>O. oeni</i>	3.28±0.03 Ad	2.82±0.10 Ac	2.75±0.12 Ac	1.99±0.05 Ab	0.42±0.01 Aa	0.32±0.00 Aa

Histidine	<i>L. brevis</i>	1.75±0.03 Abc	1.49±0.09 Ab	2.38±0.54 Bc	1.38±0.11 Bb	0.41±0.09 Aa	0.13±0.03 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	1.75±0.03 Ad	1.43±0.10 Ad	0.87±0.04 Ac	0.70±0.10 Abc	0.40±0.19 Aab	0.31±0.07 Ba
	<i>O. oeni</i>	1.75±0.03 Ae	1.48±0.03 Ad	1.04±0.01 Ac	0.71±0.03 Ab	0.14±0.01 Aa	0.16±0.00 Aa
Lysine	<i>L. brevis</i>	4.00±0.00 Ac	3.09±0.41 Abc	3.54±0.21 Ac	1.99±0.87 Ab	0.13±0.13 Aa	0.02±0.01 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	4.00±0.00 Ab	3.95±0.10 Ab	3.75±0.31 Ab	2.38±0.81 Aab	1.21±1.25 Aa	2.06±1.03 Aab
	<i>O. oeni</i>	4.00±0.00 Ac	2.70±1.17 Abc	3.38±0.35 Abc	1.61±0.98 Aab	0.16±0.01 Aa	0.07±0.03 Aa
Methionine	<i>L. brevis</i>	3.93±1.75 Ab	3.67±0.17 Ab	3.33±0.49 Ab	1.68±0.03 Aa	0.79±0.36 Aa	1.41±0.08 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	3.93±1.75 Ab	3.44±0.34 Ab	4.13±0.49 Ab	2.78±0.06 Ba	2.41±0.10 Ba	1.12±0.70 Aa
	<i>O. oeni</i>	3.93±1.75 Ac	3.20±0.04 Abc	3.01±0.22 Abc	2.98±0.27 Bbc	2.22±0.30 Bab	1.48±0.13 Aa
Ornithine	<i>L. brevis</i>	0.38±0.00 Aa	2.19±0.21 Bb	2.56±0.20 Bb	1.95±0.22 Bb	0.45±0.22 Aa	0.21±0.00 ABa
	<i>L. acidophilus</i>	0.38±0.00 Aab	0.35±0.01 Aab	0.44±0.05 Ab	0.41±0.02 Ab	0.20±0.10 Aa	0.35±0.07 Bab
	<i>O. oeni</i>	0.38±0.00 Aa	3.79±0.43 Cb	4.10±0.12 Cb	3.99±0.10 Cb	0.25±0.00 Aa	0.16±0.01 Aa
Leucine	<i>L. brevis</i>	2.14±0.18 Aab	3.62±1.06 Abc	4.63±0.29 Ac	3.46±0.70 Abc	1.60±0.53 Aab	0.16±0.00 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	2.14±0.18 Aab	2.97±0.86 Ab	3.79±0.30 Ab	3.31±0.72 Ab	2.27±0.91 Aab	0.38±0.08 Ba
	<i>O. oeni</i>	2.14±0.18 Ab	2.09±0.01 Ab	1.74±0.19 Bb	1.66±0.83 Ab	0.41±0.03 Aa	0.16±0.00 Aa
γ-Aminobutyric acid	<i>L. brevis</i>	3.09±0.05 Ad	2.92±0.04 Ac	3.44±0.03 ABd	2.70±0.41 Ac	0.63±0.04 Ab	0.27±0.06 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	3.09±0.05 Ac	3.16±0.10 Ac	3.53±0.08 Bd	3.07±0.15 Ac	0.61±0.03 Aa	1.19±0.14 Bb
	<i>O. oeni</i>	3.09±0.05 Ac	3.06±0.12 Ac	3.23±0.11 Ac	3.05±0.19 Ac	0.62±0.05 Ab	0.39±0.02 Aa
Isoleucine	<i>L. brevis</i>	0.28±0.01 Aa	1.10±0.04 Aab	1.09±0.13 Bab	0.18±0.20 Aa	1.16±0.77 Aab	2.48±0.64 Bb
	<i>L. acidophilus</i>	0.28±0.01 Aa	1.33±0.14 Aab	1.39±0.17 Bb	0.86±0.31 Aab	0.52±0.45 Aab	0.61±0.40 Aab
	<i>O. oeni</i>	0.28±0.01 Aab	0.77±0.46 Ab	0.26±0.02 Aab	0.25±0.26 Aab	0.12±0.01 Aa	tr
Tyrosine	<i>L. brevis</i>	2.79±0.03 Abc	2.28±0.25 Bb	3.45±0.38 Bc	2.58±0.43 Abc	2.43±0.23 Ab	1.30±0.29 Ba
	<i>L. acidophilus</i>	2.79±0.03 Ab	0.57±0.53 Aa	0.86±0.82 Aa	0.42±0.04 Aa	0.34±0.30 Aa	0.56±0.17 Aa
	<i>O. oeni</i>	2.79±0.03 Ac	1.75±0.15 ABa	1.70±0.04 ABa	1.39±0.12 Ba	1.55±0.26 Aa	2.65±0.23 Cb
Cysteine	<i>L. brevis</i>	2.20±0.15 Ab	2.31±0.07 Bb	2.39±0.32 Ab	2.20±0.25 Ab	0.71±0.52 Aa	1.86±0.05 Ab
	<i>L. acidophilus</i>	2.20±0.15 Aab	2.35±0.26 Bab	2.54±0.17 Ab	2.02±0.03 Aa	2.01±0.02 Ba	2.11±0.01 Aab
	<i>O. oeni</i>	2.20±0.15 Ab	0.80±0.61 Aa	2.08±0.00 Ab	2.25±0.09 Ab	2.16±0.02 Bb	1.88±0.17 Ab
Proline	<i>L. brevis</i>	1.41±0.24 Ab	0.50±0.00 Aa	0.79±0.13 Aa	1.32±0.08 Ab	1.44±1.44 Cb	tr

	<i>L. acidophilus</i>	1.41±0.24 Aa	1.14±0.16 Ba	1.92±0.06 Cb	1.30±0.02 Aa	1.21±0.03 Ba	tr
	<i>O. oeni</i>	1.41±0.24 Ac	1.25±0.02 Bbc	1.21±0.03 Bbc	1.23±0.18 Abc	1.03±0.05 Aab	0.81±0.05 Aa
β-Alanine	<i>L. brevis</i>	0.85±0.01 Ac	0.89±0.06 Ac	1.00±0.02 Bd	0.44±0.01 Ab	0.06±0.01 Aa	0.12±0.03 Ba
	<i>L. acidophilus</i>	0.85±0.01 Ac	0.88±0.02 Ac	0.83±0.05 Ac	0.47±0.21 Ab	0.10±0.01 Aa	0.08±0.01 ABa
	<i>O. oeni</i>	0.85±0.01 Ab	0.83±0.04 Ab	0.71±0.05 Ab	0.06±0.06 Aa	0.11±0.04 Aa	0.04±0.01 Aa
Threonine	<i>L. brevis</i>	1.33±0.02 Ac	1.24±0.00 Ac	1.33±0.03 Abc	1.17±0.07 Ab	0.87±0.03 Aa	0.80±0.00 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	1.33±0.02 Ac	1.30±0.00 Bc	1.33±0.02 Ac	1.22±0.03 Ab	0.88±0.00 Aa	0.89±0.01 Ba
	<i>O. oeni</i>	1.33±0.02 Ac	1.27±0.02 ABbc	1.27±0.01 Abc	1.21±0.05 Ab	0.86±0.01 Aa	0.89±0.00 Ba
Aspartic acid	<i>L. brevis</i>	0.52±0.00 Abc	0.58±0.02 Bcd	0.64±0.01 Bd	0.46±0.03 Ab	0.02±0.03 Aa	0.06±0.01 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	0.52±0.00 Ab	0.72±0.02 Cc	0.76±0.03 Cc	0.66±0.03 Bc	0.48±0.09 Cb	0.04±0.02 Aa
	<i>O. oeni</i>	0.52±0.00 Ac	0.40±0.03 Abc	0.39±0.03 Ab	0.52±0.07 ABc	0.22±0.03 Ba	tr
Glutamic acid	<i>L. brevis</i>	0.65±0.03 Ac	0.50±0.05 Ab	0.65±0.05 Ac	0.67±0.05 Ac	0.51±0.02 ABb	0.15±0.02 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	0.65±0.03 Ac	0.61±0.05 ABc	0.71±0.04 Ac	0.67±0.04 Ac	0.47±0.04 Ab	0.20±0.03 Aa
	<i>O. oeni</i>	0.65±0.03 Aabc	0.66±0.02 Bbc	0.69±0.02 Ac	0.65±0.00 Aabc	0.61±0.03 Bab	0.58±0.03 Ba
α-Alanine	<i>L. brevis</i>	0.06±0.01 Ab	0.07±0.00B Ac	0.05±0.00 Ab	0.05±0.00 Ab	0.06±0.00 Bb	0.03±0.01 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	0.06±0.01 Abc	0.07±0.01 Bc	0.04±0.01 Aab	0.04±0.00 Aab	0.03±0.00 Aa	0.03±0.00 Aa
	<i>O. oeni</i>	0.06±0.01 Aa	0.03±0.01 Aa	0.06±0.01 Aa	0.04±0.02 Aa	0.04±0.01 AB	0.04±0.01 Aa
Total	<i>L. brevis</i>	73.28±3.32 Ad	64.56±4.64 Acd	69.98±9.86 Ad	48.58±6.16 Ac	19.83±5.53 Ab	10.80±1.45 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	73.28±3.32 Abc	73.47±5.44 Abc	82.45±4.76 Bc	63.08±5.55 Bb	27.77±5.81 Ba	18.58±5.19 Aa
	<i>O. oeni</i>	73.28±3.32 Ad	66.47±5.93 Ad	64.33±2.86 Ad	50.31±5.26 Ac	18.95±1.50 Ab	10.96±0.73 Aa
<b><u>Ammonium amine</u></b>							
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<i>L. brevis</i>	2.08±1.76 Ab	3.04±0.07 Ac	3.14±0.02 Ac	1.18±0.59 Aa	tr	tr
	<i>L. acidophilus</i>	2.08±1.76 Abc	3.23±0.73 Ac	3.03±0.85 Ac	1.43±0.46 Abc	0.30±1.03 Aab	tr
	<i>O. oeni</i>	2.08±1.76 Ab	3.73±0.18 Ac	4.00±0.58 Ac	1.85±0.77 Ab	tr	0.11±0.05 Aa
<b><u>Biogenic amines</u></b>							
Tyramine	<i>L. brevis</i>	0.22±0.01 Ab	0.18±0.01 Aa	0.19±0.01 Aa	0.18±0.01 Aa	0.16±0.01 Aa	0.16±0.01 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	0.22±0.01 Ab	0.19±0.01 Ab	0.21±0.00 Bb	0.20±0.01 Ab	0.14±0.03 Aa	0.17±0.00 Aab
	<i>O. oeni</i>	0.22±0.01 Ac	0.20±0.01 Aabc	0.21±0.00 Bbc	0.18±0.01 Aabc	0.15±0.00 Aab	0.15±0.03 Aa

Spermine	<i>L. brevis</i>	0.13±0.04 Aab	0.11±0.01 Ab	0.11±0.01 Aab	0.10±0.01 ABab	0.06±0.02 Aa	0.07±0.00 Bab
	<i>L. acidophilus</i>	0.13±0.04 Aa	0.10±0.01 Aa	0.16±0.01 Bb	0.11±0.01 Ba	0.08±0.02 Aa	0.09±0.00 Ca
	<i>O. oeni</i>	0.13±0.04 Aa	0.20±0.05 Ab	0.08±0.01 Aa	0.08±0.01 Aa	0.07±0.00 Aa	0.06±0.00 Aa
Spermidine	<i>L. brevis</i>	0.20±0.02 Ac	0.06±0.00 Aa	0.07±0.03 ABa	0.15±0.02 Bbc	0.09±0.04 Aab	0.04±0.02 ABa
	<i>L. acidophilus</i>	0.20±0.02 Ab	0.19±0.01 Bb	0.05±0.02 Aa	0.08±0.02 Aa	0.08±0.03 Aa	0.08±0.03 Ba
	<i>O. oeni</i>	0.20±0.02 Ad	0.19±0.01 Bcd	0.14±0.02 bc	0.10±0.02 ABab	0.07±0.02 Aa	tr
Cadaverine	<i>L. brevis</i>	1.13±0.02 Ab	1.02±0.09 Ab	1.07±0.02 Ab	0.97±0.14 Ab	0.08±0.02 Aa	0.01±0.01 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	1.13±0.02 Ac	1.07±0.01 Abc	1.10±0.03 Abc	1.00±0.07 Ab	0.08±0.02 Aa	0.05±0.01 Ba
	<i>O. oeni</i>	1.13±0.02 Ac	1.08±0.01 Ac	1.06±0.01 Abc	1.00±0.04 Ab	0.03±0.00 Aa	0.09±0.01 Ba
Putrescine	<i>L. brevis</i>	1.73±0.01 Ab	1.54±0.02 Ab	1.65±0.08 Ab	1.32±0.33 Ab	0.08±0.00 Aa	0.29±0.04 Ba
	<i>L. acidophilus</i>	1.73±0.01 Ac	1.75±0.04 Bc	1.78±0.05 Ac	1.47±0.17 Ab	0.10±0.01 Aa	0.12±0.02 Aa
	<i>O. oeni</i>	1.73±0.01 Ac	1.56±0.07 Abc	1.61±0.04 Abc	1.43±0.19 Ab	0.08±0.00 Aa	0.08±0.00 Aa
Phenethylamine	<i>L. brevis</i>	0.99±0.01 Ab	0.89±0.01 Ab	1.00±0.03 ABb	0.93±0.10 Ab	0.11±0.01 Aa	0.10±0.02 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	0.99±0.01 Ab	0.99±0.03 Ab	1.03±0.03 Bb	0.95±0.05 Ab	0.10±0.01 Aa	0.08±0.01 Aa
	<i>O. oeni</i>	0.99±0.01 Ac	0.90±0.04 Ab	0.93±0.01 Abc	0.92±0.01 Abc	0.09±0.01 Aa	0.01±0.00 Aa
Histamine	<i>L. brevis</i>	3.81±0.21 Aa	3.39±0.55 Aa	4.29±0.17 ABab	4.24±0.66 ABab	4.53±0.41 Aab	5.54±0.01 Bb
	<i>L. acidophilus</i>	3.81±0.21 Aa	5.42±0.42 Bab	6.24±0.31 Bbc	5.23±0.17 Bab	6.91±0.47 Bbc	7.94±1.16 Cc
	<i>O. oeni</i>	3.81±0.21 ABb	3.87±0.67 Ab	3.69±0.61 Ab	3.70±0.17 Ab	4.83±0.18 Ab	0.79±0.17 Aa
Total	<i>L. brevis</i>	8.21±0.32 Ab	7.19±0.69 Aab	8.38±0.35 Ab	7.89±1.27 ABab	5.11±0.51 Aa	6.21±0.11 Ba
	<i>L. acidophilus</i>	8.21±0.32 Aab	9.71±0.53 Bb	10.57±0.45 Bb	9.04±0.50 Bab	7.49±0.59 Ba	8.53±1.23 Cab
	<i>O. oeni</i>	8.21±0.32 Ac	8.00±0.86 ABc	7.72±0.70 Ac	7.41±0.45 Ac	5.32±0.21 Ab	1.18±0.21 Aa

Data are mean ± standard deviation of triplicate tests; “tr” represents “trace amount”; Different letters in lower case indicate significant differences with time, whereas different letters in upper case represent significant difference in juice inoculated with different strains at the same sampling interval at  $P < 0.05$ .

**Table S4.** Content of phenolic acids, flavonols, flavanols, and anthocyanins in bog bilberry juice inoculated with three lactic acid bacteria strains in 14 days.

Compound (mg/L)	Strain	Time (Day)					
		0	1	2	3	7	14
<b><i>Phenolic acids</i></b>							
Protocatechuic acid	<i>L. brevis</i>	28.37±1.84 Ab	25.38±1.09 Bab	23.54±0.31 Bab	23.21±0.48 Ba	23.22±1.36 Ba	23.95±0.18 Cab
	<i>L. acidophilus</i>	28.37±1.84 Ab	9.47±0.25 Aa	8.73±0.46 Aa	8.15±0.46 Aa	7.02±0.51 Aa	7.58±0.27 Aa
	<i>O. oeni</i>	28.37±1.84 Ab	22.86±0.72 Ba	22.46±0.02 Ba	22.16±0.31 Ba	22.05±0.23 Ba	22.11±0.29 Ba
Chlorogenic acid	<i>L. brevis</i>	24.30±0.13 Ac	23.57±1.52 Abc	21.75±0.51 Aabc	20.09±0.29 Aab	18.96±0.76 Aa	19.41±0.25 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	24.30±0.13 Ac	23.69±0.35 Ac	23.60±0.44 Ac	21.57±0.05 Bb	20.03±0.18 Aa	20.99±0.16 Bab
	<i>O. oeni</i>	24.30±0.13 Ac	21.88±0.03 Ab	22.08±0.89 Ab	19.74±0.04 Aa	19.09±0.12 Aa	18.75±0.03 Aa
Gallic acid	<i>L. brevis</i>	11.71±0.49 Ab	9.75±0.46 Bab	8.76±0.16 Ca	7.80±0.43 Ba	7.83±0.54 Aa	8.19±0.51 Ba
	<i>L. acidophilus</i>	11.71±0.49 Ab	7.55±0.07 Aa	6.74±0.06 Aa	6.32±0.25 Aa	6.25±0.49 Aa	6.56±0.32 Aa
	<i>O. oeni</i>	11.71±0.49 Ab	7.53±0.07 Aa	7.60±0.18 Ba	7.04±0.02 ABa	7.24±0.18 Aa	7.67±0.06 ABa
Caffeic acid	<i>L. brevis</i>	3.68±0.36 Ab	2.55±0.33 Bab	2.32±0.20 Ba	2.36±0.23 Ba	2.22±0.29 Ba	1.89±0.11 Ba
	<i>L. acidophilus</i>	3.68±0.36 Ac	1.12±0.09 Ab	0.79±0.01 Aab	0.75±0.12 Aab	0.37±0.03 Aab	0.16±0.01 Aa
	<i>O. oeni</i>	3.68±0.36 Ab	2.87±0.13 Ba	2.69±0.03 Aa	2.63±0.04 Ba	2.39±0.05 Ba	2.13±0.09 Ba
4-Hydroxy-cinnamic acid	<i>L. brevis</i>	0.75±0.03 Aa	0.69±0.06 ABa	0.62±0.04 Ba	0.68±0.06 Ba	tr	tr
	<i>L. acidophilus</i>	0.75±0.03 Ac	0.52±0.01 Ab	0.46±0.02 Aab	0.38±0.03 Aa	tr	tr
	<i>O. oeni</i>	0.75±0.03 Ab	0.75±0.03 Bb	0.71±0.02 Bab	0.58±0.05 ABa	tr	tr
3-Hydroxy-cinnamic acid	<i>L. brevis</i>	0.37±0.01 Ad	0.21±0.02 Abc	0.27±0.02 Ac	0.19±0.02 Aab	0.18±0.01 Aab	0.13±0.01 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	0.37±0.01 Ab	0.17±0.03 Aa	0.23±0.00 Aa	0.25±0.02 Aab	0.22±0.03 Aa	0.24±0.05 Aab
	<i>O. oeni</i>	0.37±0.01 Ab	0.18±0.02 Aa	0.27±0.08 Aab	0.17±0.02 Aa	0.16±0.01 Aa	0.10±0.02 Aa
Ferulic acid	<i>L. brevis</i>	0.07±0.00 Ab	0.03±0.01 Aa	0.04±0.01 ABa	tr	tr	tr
	<i>L. acidophilus</i>	0.07±0.00 Ab	0.07±0.01 Bb	0.06±0.01 Bb	0.01±0.01 Aa	tr	tr
	<i>O. oeni</i>	0.07±0.00 Ab	0.03±0.01 Aa	0.03±0.01 Aa	tr	tr	tr



<i>Total</i>	<i>L. brevis</i>	69.25±2.08 Ab	62.19±3.49 Bab	57.31±1.24 Ba	54.33±1.33 Ba	52.40±2.83 Ba	53.56±1.02 Ca
	<i>L. acidophilus</i>	69.25±2.08 Ad	42.59±0.10 Ac	40.61±0.92 Abc	37.43±0.65 Aab	33.89±0.88 Aa	35.52±0.29 Aa
	<i>O. oeni</i>	69.25±2.08 Ad	56.10±0.95 Bc	55.84±1.10 Bbc	52.31±0.32 Babc	50.92±0.28 Bab	50.77±0.29 Ba
<b><i>Flavanols</i></b>							
Epicatechin	<i>L. brevis</i>	18.6±0.94 Ac	18.50±0.99 Ac	15.59±1.20 Ac	9.80±0.02 Ab	8.08±0.25 Aab	6.22±0.06 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	18.6±0.94 Ad	18.05±0.02 Acd	15.57±1.07 Ac	11.99±0.13 Bb	8.98±0.47 Aa	8.49±0.09 Ba
	<i>O. oeni</i>	18.6±0.94 Ad	16.30±0.25 Acd	15.58±0.40 Ac	9.41±0.55 Ab	8.27±0.38 Aab	5.76±0.46 Aa
Procyanidin B2	<i>L. brevis</i>	5.85±0.15 Ad	4.86±0.35 Ac	4.44±0.20 Ac	2.66±0.02 Ab	1.89±0.21 Aab	1.39±0.13 ABa
	<i>L. acidophilus</i>	5.85±0.15 Ad	5.03±0.05 Acd	4.83±0.42 Ac	3.13±0.10 Ab	2.14±0.09 Aa	1.98±0.02 Ba
	<i>O. oeni</i>	5.85±0.15 Ad	4.89±0.15 Acd	4.53±0.12 Ac	2.92±0.54 Ab	1.94±0.09 Aab	1.31±0.21 Aa
Epigallocatechin	<i>L. brevis</i>	1.24±0.08 Ab	1.25±0.06 Ab	1.08±0.04 Ab	0.81±0.01 Aa	0.71±0.04 Aa	0.63±0.01 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	1.24±0.08 Ac	1.24±0.02 Ac	1.13±0.05 Abc	1.03±0.07 Aabc	0.87±0.09 Aab	0.76±0.02 Ba
	<i>O. oeni</i>	1.24±0.08 Ad	1.17±0.02 Ad	1.09±0.01 Acd	0.90±0.08 Abc	0.74±0.01 Aab	0.64±0.03 Aa
Gallocatechin	<i>L. brevis</i>	1.22±0.08 Ab	1.26±0.00 Ab	1.16±0.05 Bb	0.68±0.03 ABa	0.53±0.04 Aa	0.53±0.01 ABa
	<i>L. acidophilus</i>	1.22±0.08 Ac	1.17±0.09 Ac	0.97±0.06 ABbc	0.79±0.01 Bab	0.76±0.05 Bab	0.57±0.06 Ba
	<i>O. oeni</i>	1.22±0.08 Ad	1.09±0.05 Ad	0.89±0.01 Ac	0.64±0.03 Ab	0.52±0.03 Aab	0.41±0.01 Aa
Catechin	<i>L. brevis</i>	0.94±0.04 Ad	0.70±0.01 Bc	0.69±0.06 Ac	0.44±0.04 Ab	0.34±0.01 Aab	0.18±0.02 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	0.94±0.04 Ad	0.72±0.01 Bc	0.65±0.09 Abc	0.51±0.03 Ab	0.29±0.03 Aa	0.25±0.01 Aa
	<i>O. oeni</i>	0.94±0.04 Ac	0.61±0.01 Ab	0.60±0.06 Ab	0.50±0.01 Ab	0.28±0.02 Aa	0.22±0.02 Aa
Procyanidin C1	<i>L. brevis</i>	0.69±0.10 Aa	0.59±0.31 Aa	0.47±0.20 Aa	tr	tr	tr
	<i>L. acidophilus</i>	0.69±0.10 Aa	0.72±0.02 Aa	0.63±0.25 Aa	tr	tr	tr
	<i>O. oeni</i>	0.69±0.10 Aa	0.57±0.05 Aa	0.56±0.03 Aa	tr	tr	tr
Procyanidin B1	<i>L. brevis</i>	0.44±0.01 Ab	0.27±0.01 Aa	0.21±0.05 Aa	tr	tr	tr
	<i>L. acidophilus</i>	0.44±0.01 Ac	0.27±0.03 Ab	0.23±0.02 Aab	0.10±0.06 Aa	tr	tr
	<i>O. oeni</i>	0.44±0.01 Ab	0.24±0.05 Aa	0.20±0.03 Aa	tr	tr	tr
<i>Total</i>	<i>L. brevis</i>	28.97±1.03 Ad	27.42±1.74 Acd	23.63±1.70 Ac	14.40±0.07 Ab	11.55±0.32 Aab	8.95±0.19 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	28.97±1.03 Ad	27.21±0.02 Acd	24.01±1.91 Ac	17.55±0.27 Bb	13.04±0.60 Aa	12.05±0.15 Ba

	<i>O. oeni</i>	28.97±1.03 Ad	24.87±0.50 Ac	23.43±0.48 Ac	14.38±1.00 Ab	11.74±0.52 Aab	8.34±0.69 Aa
<b><i>Flavonols</i></b>							
Myricetin-3-O-galactoside	<i>L. brevis</i>	93.47±4.03 Ab	78.90±3.87 ABab	79.42±1.76 Aab	76.11±2.74 ABa	72.70±4.15 Aa	74.00±1.01 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	93.47±4.03 Ab	84.55±0.44 Bab	82.26±2.00 Aa	80.97±0.92 Ba	79.86±2.71 Aa	73.93±1.54 Aa
	<i>O. oeni</i>	93.47±4.03 Ab	73.09±1.79 Aa	75.31±0.94 Aa	72.48±0.74 Aa	72.58±0.66 Aa	68.94±1.37 Aa
Quercetin-3-O-galactoside	<i>L. brevis</i>	54.78±0.22 Ac	45.88±2.37 Ab	42.97±0.80 Aab	41.17±1.33 Aab	39.21±2.15 Aab	38.70±0.65 Ba
	<i>L. acidophilus</i>	54.78±0.22 Ad	47.05±0.13 Ac	44.66±1.46 Abc	43.38±0.84 Abc	42.49±1.14 Aab	39.04±0.78 Ba
	<i>O. oeni</i>	54.78±0.22 Ac	40.76±1.24 Ab	40.79±0.23 Ab	39.61±0.42 Ab	39.04±0.32 Ab	35.81±0.41 Aa
Quercetin	<i>L. brevis</i>	33.16±1.63 Ab	22.97±2.08 Aa	22.53±1.09 Ba	17.27±1.73 Aa	16.34±1.93 Aa	18.66±0.30 Ba
	<i>L. acidophilus</i>	33.16±1.63 Ad	26.10±0.88 Ac	24.66±1.03 Bbc	18.25±2.54 Aab	18.46±0.19 Aab	12.56±0.30 Aa
	<i>O. oeni</i>	33.16±1.63 Ac	20.62±1.06 Ab	16.08±1.39 Aab	12.88±1.43 Aa	16.43±0.79 Aab	15.89±1.33 ABab
Quercetin-3-O-glucuronide	<i>L. brevis</i>	26.21±0.57 Aa	24.55±3.07 Aa	24.00±2.08 Aa	25.69±1.50 Ba	24.34±1.11 Ba	22.15±1.98 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	26.21±0.57 Ac	21.81±0.16 Ab	21.44±0.77 Ab	20.59±0.58 Aab	20.32±0.70 Aab	18.71±0.23 Aa
	<i>O. oeni</i>	26.21±0.57 Ab	18.25±0.66 Aa	18.75±0.42 Aa	17.23±0.56 Aa	18.62±0.45 Aa	17.33±0.24 Aa
Syringetin-3-O-galactoside	<i>L. brevis</i>	13.69±0.27 Ab	11.54±0.63 Aa	10.71±0.21 Aa	10.74±0.39 Aa	10.26±0.63 Aa	10.04±0.13 ABa
	<i>L. acidophilus</i>	13.69±0.27 Ac	11.71±0.14 Ab	11.22±0.39 Aab	11.12±0.14 Aab	10.7±0.23 Aab	10.49±0.21 Ba
	<i>O. oeni</i>	13.69±0.27 Ac	10.63±0.31 Ab	10.53±0.10 Aab	10.06±0.10 Aab	9.67±0.14 Aa	9.73±0.13 Aab
Myricetin	<i>L. brevis</i>	7.89±0.68 Ab	6.21±0.62 Aab	6.10±0.28 ABab	5.11±0.44 Aa	5.44±0.01 Ba	5.35±0.12 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	7.89±0.68 Ac	6.84±0.11 Abc	6.81±0.31 Bbc	5.56±0.44 Aab	5.50±0.12 Bab	4.33±0.42 Aa
	<i>O. oeni</i>	7.89±0.68 Ab	5.11±0.51 Aa	4.98±0.18 Aa	4.30±0.29 Aa	5.03±0.03 Aa	4.62±0.25 Aa
Myricetin-3-O-glucoside	<i>L. brevis</i>	3.91±0.01 Aab	4.27±0.25 ABb	3.81±0.02 Bab	3.43±0.21 Aab	3.18±0.29 Aa	3.10±0.12 Aa

	<i>L. acidophilus</i>	3.91±0.01 Ac	4.50±0.14 Bd	3.74±0.14 Bc	3.46±0.09 Abc	3.15±0.20 Aab	2.72±0.04 Aa
	<i>O. oeni</i>	3.91±0.01 Ac	3.48±0.12 Abc	3.18±0.13 Aab	2.85±0.17 Aa	3.33±0.16 Aabc	2.82±0.11 Aa
Isorhamnetin-3-	<i>L. brevis</i>	3.74±0.13 Ad	3.31±0.14 ABcd	3.14±0.03 Abc	2.94±0.10 Aabc	2.70±0.20 Aab	2.57±0.05 Aa
O-glucoside	<i>L. acidophilus</i>	3.74±0.13 Ad	3.52±0.03 Bcd	3.22±0.12 Abc	3.04±0.08 Ab	2.86±0.05 Aab	2.61±0.09 Aa
	<i>O. oeni</i>	3.74±0.13 Ad	2.97±0.12 Ac	2.98±0.01 Ac	2.75±0.02 Abc	2.54±0.06 Aab	2.38±0.04 Aa
Syringetin-3-O-	<i>L. brevis</i>	3.52±0.03 Ab	3.22±0.20 Aab	3.21±0.02 Bab	2.90±0.16 Aab	2.61±0.21 Aa	2.59±0.06 Aa
glucoside	<i>L. acidophilus</i>	3.52±0.03 Ab	3.33±0.03 Ab	2.87±0.08 Aa	2.97±0.09 Aa	2.92±0.04 Aa	2.82±0.04 Ba
	<i>O. oeni</i>	3.52±0.03 Ac	2.95±0.04 Ab	2.74±0.07 Aab	2.65±0.09 Aa	2.61±0.08 Aa	2.57±0.02 Aa
Laricitrin	<i>L. brevis</i>	1.60±0.20 Ab	1.18±0.17 Aab	1.20±0.05 Bab	0.88±0.11 Aa	0.88±0.03 Aa	0.97±0.05 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	1.60±0.20 Ac	1.39±0.03 Abc	1.31±0.11 Bbc	1.01±0.14 Aab	0.93±0.03 Aab	0.70±0.10 Aa
	<i>O. oeni</i>	1.60±0.20 Ab	1.10±0.05 Aa	0.86±0.06 Aa	0.68±0.03 Aa	0.84±0.04 Aa	0.75±0.08 Aa
Dihydroquerceti	<i>L. brevis</i>	1.54±0.02 Ad	0.83±0.04 Ac	0.76±0.03 Ac	0.41±0.01 Ab	0.39±0.04 Bab	0.24±0.03 Ba
n	<i>L. acidophilus</i>	1.54±0.02 Ad	0.80±0.02 Ac	0.73±0.09 Ac	0.41±0.10 Ab	0.12±0.02 Aa	0.10±0.02 Aa
	<i>O. oeni</i>	1.54±0.02 Ac	0.69±0.08 Ab	0.66±0.03 Ab	0.37±0.05 Aa	0.34±0.02 Ba	0.19±0.00 ABa
Isorhamnetin	<i>L. brevis</i>	1.42±0.16 Ab	1.19±0.06 Aab	1.20±0.01 Bab	0.96±0.08 Aa	0.90±0.07 Aa	0.97±0.01 Aa
	<i>L. acidophilus</i>	1.42±0.16 Ac	1.31±0.04 Abc	1.17±0.02 Babc	1.01±0.09 Aab	1.03±0.01 Aab	0.85±0.03 Aa
	<i>O. oeni</i>	1.42±0.16 Ab	1.01±0.13 Aab	0.91±0.05 Aa	0.70±0.03 Aa	0.95±0.02 Aa	0.90±0.05 Aa
Total	<i>L. brevis</i>	244.93±5.76 Ab	204.05±13.49 Aa	199.05±6.32 ABa	187.61±7.68 Aa	178.94±9.86 Aa	179.33±4.12 Ba
	<i>L. acidophilus</i>	244.93±5.76 Ad	212.92±1.44 Ac	204.07±6.38 Bbc	191.77±5.83 Aabc	188.35±5.21 Aab	168.87±2.34 ABa
	<i>O. oeni</i>	244.93±5.76 Ac	180.68±5.29 Ab	177.76±2.71 Aab	166.58±2.77 Aab	172.00±1.46 Aab	161.93±3.04 Aa

Data are mean ± standard deviation of triplicate tests; Different letters in lower case indicate significant differences with time, whereas different letters in upper case represent significant difference in juice inoculated with different strains at the same sampling interval at  $P < 0.05$

