

**Table S1.** The pH value of dairy cow, fattening pig, and sow slurry, and pH value after acidification with lactic or sulfuric acid during storage period of 48 days (means  $\pm$  SD,  $n = 3$ ).

Day after Acidification	0	3	6	9	13	16	20	27	34	41	48
<i>Dairy Cow</i> No acidification	7.06 $\pm$ 0.015 <sup>b</sup>	7.09 $\pm$ 0.103 <sup>c</sup>	7.30 $\pm$ 0.069 <sup>d</sup>	7.45 $\pm$ 0.090 <sup>c</sup>	7.85 $\pm$ 0.231 <sup>c</sup>	8.10 $\pm$ 0.274 <sup>de</sup>	8.13 $\pm$ 0.085 <sup>c</sup>	8.44 $\pm$ 0.150 <sup>cd</sup>	8.73 $\pm$ 0.096 <sup>de</sup>	8.65 $\pm$ 0.326 <sup>bc</sup>	8.52 $\pm$ 0.307 <sup>b</sup>
<i>Dairy Cow</i> Lactic acid	5.50 $\pm$ 0.015 <sup>a</sup>	6.08 $\pm$ 0.015 <sup>b</sup>	6.69 $\pm$ 0.131 <sup>c</sup>	7.02 $\pm$ 0.042 <sup>b</sup>	7.42 $\pm$ 0.089 <sup>bc</sup>	7.78 $\pm$ 0.006 <sup>cd</sup>	7.94 $\pm$ 0.148 <sup>c</sup>	8.01 $\pm$ 0.278 <sup>bc</sup>	8.20 $\pm$ 0.362 <sup>bcd</sup>	8.24 $\pm$ 0.095 <sup>b</sup>	8.28 $\pm$ 0.172 <sup>b</sup>
<i>Dairy Cow</i> Sulfuric acid	5.48 $\pm$ 0.056 <sup>a</sup>	6.31 $\pm$ 0.079 <sup>b</sup>	6.80 $\pm$ 0.036 <sup>c</sup>	6.96 $\pm$ 0.117 <sup>b</sup>	7.17 $\pm$ 0.119 <sup>b</sup>	7.26 $\pm$ 0.137 <sup>bc</sup>	7.44 $\pm$ 0.078 <sup>b</sup>	7.83 $\pm$ 0.240 <sup>b</sup>	8.06 $\pm$ 0.051 <sup>bc</sup>	8.18 $\pm$ 0.060 <sup>b</sup>	8.24 $\pm$ 0.152 <sup>b</sup>
<i>Fattening Pig</i> No acidification	7.13 $\pm$ 0.070 <sup>b</sup>	7.42 $\pm$ 0.190 <sup>d</sup>	7.62 $\pm$ 0.074 <sup>e</sup>	8.12 $\pm$ 0.166 <sup>d</sup>	8.42 $\pm$ 0.121 <sup>d</sup>	8.54 $\pm$ 0.006 <sup>ef</sup>	8.71 $\pm$ 0.081 <sup>d</sup>	8.80 $\pm$ 0.174 <sup>de</sup>	8.85 $\pm$ 0.215 <sup>e</sup>	8.97 $\pm$ 0.015 <sup>c</sup>	8.96 $\pm$ 0.101 <sup>b</sup>
<i>Fattening Pig</i> Lactic acid	5.51 $\pm$ 0.010 <sup>a</sup>	6.20 $\pm$ 0.070 <sup>b</sup>	6.68 $\pm$ 0.031 <sup>c</sup>	7.42 $\pm$ 0.056 <sup>c</sup>	7.67 $\pm$ 0.098 <sup>c</sup>	7.76 $\pm$ 0.194 <sup>cd</sup>	8.12 $\pm$ 0.055 <sup>c</sup>	8.44 $\pm$ 0.132 <sup>cd</sup>	8.60 $\pm$ 0.211 <sup>cde</sup>	8.52 $\pm$ 0.463 <sup>bc</sup>	8.50 $\pm$ 0.417 <sup>b</sup>
<i>Fattening Pig</i> Sulfuric acid	5.51 $\pm$ 0.017 <sup>a</sup>	5.81 $\pm$ 0.030 <sup>a</sup>	6.44 $\pm$ 0.021 <sup>b</sup>	6.90 $\pm$ 0.050 <sup>b</sup>	7.38 $\pm$ 0.251 <sup>bc</sup>	7.55 $\pm$ 0.372 <sup>cd</sup>	7.78 $\pm$ 0.245 <sup>bc</sup>	7.66 $\pm$ 0.176 <sup>b</sup>	7.87 $\pm$ 0.061 <sup>b</sup>	7.99 $\pm$ 0.047 <sup>b</sup>	8.27 $\pm$ 0.035 <sup>b</sup>
<i>Sow</i> No acidification	8.18 $\pm$ 0.015 <sup>c</sup>	8.64 $\pm$ 0.049 <sup>e</sup>	8.87 $\pm$ 0.023 <sup>f</sup>	8.99 $\pm$ 0.023 <sup>e</sup>	9.10 $\pm$ 0.000 <sup>e</sup>	9.06 $\pm$ 0.125 <sup>f</sup>	9.08 $\pm$ 0.084 <sup>d</sup>	9.14 $\pm$ 0.064 <sup>e</sup>	9.12 $\pm$ 0.053 <sup>e</sup>	9.00 $\pm$ 0.235 <sup>c</sup>	8.56 $\pm$ 0.724 <sup>b</sup>
<i>Sow</i> Lactic acid	5.51 $\pm$ 0.000 <sup>a</sup>	5.80 $\pm$ 0.078 <sup>a</sup>	6.21 $\pm$ 0.084 <sup>a</sup>	6.27 $\pm$ 0.012 <sup>a</sup>	6.41 $\pm$ 0.262 <sup>a</sup>	6.88 $\pm$ 0.397 <sup>ab</sup>	7.38 $\pm$ 0.281 <sup>b</sup>	7.59 $\pm$ 0.285 <sup>b</sup>	8.10 $\pm$ 0.348 <sup>bc</sup>	8.50 $\pm$ 0.190 <sup>bc</sup>	8.61 $\pm$ 0.081 <sup>b</sup>
<i>Sow</i> Sulfuric acid	5.52 $\pm$ 0.017 <sup>a</sup>	6.12 $\pm$ 0.090 <sup>b</sup>	6.36 $\pm$ 0.116 <sup>ab</sup>	6.50 $\pm$ 0.152 <sup>a</sup>	6.58 $\pm$ 0.143 <sup>a</sup>	6.51 $\pm$ 0.085 <sup>a</sup>	6.43 $\pm$ 0.115 <sup>a</sup>	6.56 $\pm$ 0.051 <sup>a</sup>	6.57 $\pm$ 0.245 <sup>a</sup>	6.72 $\pm$ 0.314 <sup>a</sup>	6.79 $\pm$ 0.457 <sup>a</sup>

<sup>a,b,c,d,e,f</sup> different letters indicate significant differences among the variants within the day after acidification.

**Table S2.** The pH value of dairy cow slurry after acidification with different organic or mineral acids during storage period of 48 days (means  $\pm$  SD,  $n = 3$ ).

Day after Acidification	0	3	6	9	13	16	20	27	34	41	48
Lactic acid	5.50 $\pm$ 0.015 <sup>a</sup>	6.08 $\pm$ 0.015 <sup>ab</sup>	6.69 $\pm$ 0.131 <sup>a</sup>	7.02 $\pm$ 0.042 <sup>b</sup>	7.42 $\pm$ 0.089 <sup>bc</sup>	7.78 $\pm$ 0.006 <sup>b</sup>	7.94 $\pm$ 0.148 <sup>ab</sup>	8.01 $\pm$ 0.278 <sup>ab</sup>	8.20 $\pm$ 0.362 <sup>a</sup>	8.24 $\pm$ 0.095 <sup>a</sup>	8.28 $\pm$ 0.172 <sup>a</sup>
Acetic acid	5.51 $\pm$ 0.012 <sup>a</sup>	5.97 $\pm$ 0.076 <sup>a</sup>	7.15 $\pm$ 0.528 <sup>a</sup>	7.32 $\pm$ 0.168 <sup>abc</sup>	7.73 $\pm$ 0.231 <sup>cd</sup>	8.04 $\pm$ 0.089 <sup>c</sup>	8.21 $\pm$ 0.180 <sup>b</sup>	8.16 $\pm$ 0.244 <sup>ab</sup>	8.07 $\pm$ 0.172 <sup>a</sup>	8.37 $\pm$ 0.282 <sup>a</sup>	8.21 $\pm$ 0.051 <sup>a</sup>
Citric acid	5.50 $\pm$ 0.017 <sup>a</sup>	6.36 $\pm$ 0.055 <sup>d</sup>	7.00 $\pm$ 0.100 <sup>a</sup>	7.46 $\pm$ 0.051 <sup>c</sup>	7.82 $\pm$ 0.145 <sup>d</sup>	8.10 $\pm$ 0.072 <sup>c</sup>	8.10 $\pm$ 0.471 <sup>ab</sup>	8.31 $\pm$ 0.146 <sup>b</sup>	8.35 $\pm$ 0.246 <sup>a</sup>	8.41 $\pm$ 0.170 <sup>a</sup>	8.25 $\pm$ 0.286 <sup>a</sup>
Sulfuric acid	5.48 $\pm$ 0.056 <sup>a</sup>	6.31 $\pm$ 0.079 <sup>cd</sup>	6.80 $\pm$ 0.036 <sup>a</sup>	6.96 $\pm$ 0.117 <sup>ab</sup>	7.17 $\pm$ 0.119 <sup>ab</sup>	7.26 $\pm$ 0.137 <sup>a</sup>	7.44 $\pm$ 0.078 <sup>a</sup>	7.83 $\pm$ 0.240 <sup>ab</sup>	8.06 $\pm$ 0.051 <sup>a</sup>	8.18 $\pm$ 0.060 <sup>a</sup>	8.24 $\pm$ 0.152 <sup>a</sup>
Hydrochloric acid	5.52 $\pm$ 0.006 <sup>a</sup>	6.19 $\pm$ 0.040 <sup>bc</sup>	6.67 $\pm$ 0.040 <sup>a</sup>	6.80 $\pm$ 0.015 <sup>a</sup>	6.94 $\pm$ 0.066 <sup>a</sup>	7.16 $\pm$ 0.049 <sup>a</sup>	7.33 $\pm$ 0.035 <sup>a</sup>	7.68 $\pm$ 0.060 <sup>a</sup>	7.97 $\pm$ 0.091 <sup>a</sup>	8.21 $\pm$ 0.066 <sup>a</sup>	8.28 $\pm$ 0.075 <sup>a</sup>

<sup>a,b,c,d</sup> different letters indicate significant differences among the variants within the day after acidification.

**Table S3.** The pH value of dairy cow slurry after acidification with sulfuric or lactic acid under aerobic or anaerobic storing conditions during storage period of 48 days (means  $\pm$  SD,  $n = 3$ ).

Day after Acidification	0	3	6	9	13	16	20	27	34	41	48
<i>Aerobic</i> Lactic acid	5.50 $\pm$ 0.015 <sup>a</sup>	6.08 $\pm$ 0.015 <sup>b</sup>	6.69 $\pm$ 0.131 <sup>b</sup>	7.02 $\pm$ 0.042 <sup>c</sup>	7.42 $\pm$ 0.089 <sup>c</sup>	7.78 $\pm$ 0.006 <sup>d</sup>	7.94 $\pm$ 0.148 <sup>d</sup>	8.01 $\pm$ 0.278 <sup>b</sup>	8.20 $\pm$ 0.362 <sup>b</sup>	8.24 $\pm$ 0.095 <sup>b</sup>	8.28 $\pm$ 0.172 <sup>b</sup>
<i>Anaerobic</i> Lactic acid	5.50 $\pm$ 0.006 <sup>a</sup>	5.70 $\pm$ 0.029 <sup>a</sup>	6.53 $\pm$ 0.133 <sup>b</sup>	6.59 $\pm$ 0.150 <sup>b</sup>	6.73 $\pm$ 0.140 <sup>b</sup>	6.67 $\pm$ 0.064 <sup>b</sup>	6.50 $\pm$ 0.083 <sup>b</sup>	6.36 $\pm$ 0.137 <sup>a</sup>	6.38 $\pm$ 0.087 <sup>a</sup>	6.32 $\pm$ 0.100 <sup>a</sup>	6.31 $\pm$ 0.100 <sup>a</sup>
<i>Aerobic</i> Sulfuric acid	5.48 $\pm$ 0.056 <sup>a</sup>	6.31 $\pm$ 0.079 <sup>c</sup>	6.80 $\pm$ 0.036 <sup>b</sup>	6.96 $\pm$ 0.117 <sup>c</sup>	7.17 $\pm$ 0.119 <sup>c</sup>	7.26 $\pm$ 0.137 <sup>c</sup>	7.44 $\pm$ 0.078 <sup>c</sup>	7.83 $\pm$ 0.240 <sup>b</sup>	8.06 $\pm$ 0.051 <sup>b</sup>	8.18 $\pm$ 0.060 <sup>b</sup>	8.24 $\pm$ 0.152 <sup>b</sup>
<i>Anaerobic</i> Sulfuric acid	5.49 $\pm$ 0.020 <sup>a</sup>	5.83 $\pm$ 0.079 <sup>a</sup>	5.96 $\pm$ 0.108 <sup>a</sup>	6.02 $\pm$ 0.117 <sup>a</sup>	6.04 $\pm$ 0.093 <sup>a</sup>	6.08 $\pm$ 0.096 <sup>a</sup>	6.13 $\pm$ 0.089 <sup>a</sup>	6.18 $\pm$ 0.035 <sup>a</sup>	6.29 $\pm$ 0.105 <sup>a</sup>	6.27 $\pm$ 0.136 <sup>a</sup>	6.32 $\pm$ 0.171 <sup>a</sup>

<sup>a,b,c,d</sup> different letters indicate significant differences among the variants within the day after acidification.

**Table S4.** The pH value of dairy cow, fattening pig, and sow slurry after acidification with sulfuric acid or in combination with glucose addition (0.01 mol glucose kg<sup>-1</sup> slurry) during storage period of 48 days (means ± SD, *n* = 3).

Day after Acidification	0	3	6	9	13	16	20	27	34	41	48
<i>Dairy Cow</i> Sulfuric acid	5.48 ± 0.056 <sup>a</sup>	6.31 ± 0.079 <sup>c</sup>	6.80 ± 0.036 <sup>b</sup>	6.96 ± 0.117 <sup>b</sup>	7.17 ± 0.119 <sup>b</sup>	7.26 ± 0.137 <sup>c</sup>	7.44 ± 0.078 <sup>b</sup>	7.83 ± 0.240 <sup>b</sup>	8.06 ± 0.051 <sup>b</sup>	8.18 ± 0.060 <sup>b</sup>	8.24 ± 0.152 <sup>b</sup>
<i>Dairy Cow</i> Sulfuric acid and glucose	5.52 ± 0.017 <sup>a</sup>	6.12 ± 0.155 <sup>bc</sup>	6.73 ± 0.117 <sup>b</sup>	6.94 ± 0.107 <sup>b</sup>	7.17 ± 0.221 <sup>b</sup>	7.29 ± 0.121 <sup>c</sup>	7.50 ± 0.125 <sup>b</sup>	7.73 ± 0.111 <sup>b</sup>	7.90 ± 0.102 <sup>b</sup>	8.20 ± 0.006 <sup>b</sup>	8.24 ± 0.061 <sup>b</sup>
<i>Fattening Pig</i> Sulfuric acid	5.51 ± 0.017 <sup>a</sup>	5.81 ± 0.030 <sup>a</sup>	6.44 ± 0.021 <sup>a</sup>	6.90 ± 0.050 <sup>b</sup>	7.38 ± 0.251 <sup>b</sup>	7.55 ± 0.372 <sup>acd</sup>	7.78 ± 0.245 <sup>bc</sup>	7.66 ± 0.176 <sup>b</sup>	7.87 ± 0.061 <sup>b</sup>	7.99 ± 0.047 <sup>b</sup>	8.27 ± 0.035 <sup>b</sup>
<i>Fattening Pig</i> Sulfuric acid and glucose	5.51 ± 0.010 <sup>a</sup>	5.71 ± 0.036 <sup>a</sup>	6.30 ± 0.047 <sup>a</sup>	6.76 ± 0.017 <sup>ab</sup>	7.27 ± 0.036 <sup>b</sup>	7.67 ± 0.244 <sup>bcd</sup>	7.89 ± 0.072 <sup>c</sup>	8.02 ± 0.258 <sup>b</sup>	8.00 ± 0.462 <sup>ab</sup>	8.11 ± 0.119 <sup>b</sup>	8.04 ± 0.215 <sup>b</sup>
<i>Sow</i> Sulfuric acid	5.52 ± 0.017 <sup>a</sup>	6.12 ± 0.090 <sup>bc</sup>	6.36 ± 0.116 <sup>a</sup>	6.50 ± 0.152 <sup>a</sup>	6.58 ± 0.143 <sup>a</sup>	6.51 ± 0.085 <sup>a</sup>	6.43 ± 0.115 <sup>a</sup>	6.56 ± 0.051 <sup>a</sup>	6.57 ± 0.245 <sup>a</sup>	6.72 ± 0.314 <sup>a</sup>	6.79 ± 0.457 <sup>a</sup>
<i>Sow</i> Sulfuric acid and glucose	5.52 ± 0.012 <sup>a</sup>	5.88 ± 0.118 <sup>ab</sup>	6.31 ± 0.087 <sup>a</sup>	6.51 ± 0.068 <sup>a</sup>	6.63 ± 0.045 <sup>a</sup>	6.61 ± 0.057 <sup>ab</sup>	6.64 ± 0.130 <sup>a</sup>	6.70 ± 0.117 <sup>a</sup>	6.77 ± 0.056 <sup>a</sup>	6.81 ± 0.047 <sup>a</sup>	6.94 ± 0.080 <sup>a</sup>

<sup>a,b,c,d</sup> different letters indicate significant differences among the variants within the day after acidification.

**Table S5.** The pH value of dairy cow and fattening slurry (raw and separated slurry) after acidification with sulfuric acid during storage period of 48 days (means  $\pm$  SD,  $n = 3$ ).

Day after Acidification	0	3	6	9	13	16	20	27	34	41	48
<i>Dairy cow</i> Raw	5.48 $\pm$ 0.056 <sup>a</sup>	6.31 $\pm$ 0.079 <sup>c</sup>	6.80 $\pm$ 0.036 <sup>c</sup>	6.96 $\pm$ 0.117 <sup>a</sup>	7.17 $\pm$ 0.119 <sup>a</sup>	7.26 $\pm$ 0.137 <sup>a</sup>	7.44 $\pm$ 0.078 <sup>a</sup>	7.83 $\pm$ 0.240 <sup>a</sup>	8.06 $\pm$ 0.051 <sup>b</sup>	8.18 $\pm$ 0.060 <sup>b</sup>	8.24 $\pm$ 0.152 <sup>a</sup>
<i>Dairy cow</i> Separated	5.51 $\pm$ 0.017 <sup>a</sup>	6.11 $\pm$ 0.433 <sup>abc</sup>	7.38 $\pm$ 0.168 <sup>c</sup>	8.02 $\pm$ 0.108 <sup>b</sup>	8.27 $\pm$ 0.032 <sup>b</sup>	8.39 $\pm$ 0.036 <sup>b</sup>	8.36 $\pm$ 0.144 <sup>b</sup>	8.56 $\pm$ 0.067 <sup>b</sup>	8.64 $\pm$ 0.051 <sup>c</sup>	8.74 $\pm$ 0.017 <sup>c</sup>	8.69 $\pm$ 0.053 <sup>b</sup>
<i>Fattening pig</i> Raw	5.51 $\pm$ 0.017 <sup>a</sup>	5.81 $\pm$ 0.030 <sup>b</sup>	6.44 $\pm$ 0.021 <sup>b</sup>	6.90 $\pm$ 0.050 <sup>a</sup>	7.38 $\pm$ 0.251 <sup>a</sup>	7.55 $\pm$ 0.372 <sup>ab</sup>	7.78 $\pm$ 0.245 <sup>a</sup>	7.66 $\pm$ 0.176 <sup>a</sup>	7.87 $\pm$ 0.061 <sup>a</sup>	7.99 $\pm$ 0.047 <sup>a</sup>	8.27 $\pm$ 0.035 <sup>b</sup>
<i>Fattening pig</i> Separated	5.51 $\pm$ 0.010 <sup>a</sup>	5.64 $\pm$ 0.032 <sup>a</sup>	5.70 $\pm$ 0.052 <sup>a</sup>	7.59 $\pm$ 0.677 <sup>b</sup>	8.28 $\pm$ 0.091 <sup>b</sup>	8.46 $\pm$ 0.021 <sup>b</sup>	8.55 $\pm$ 0.055 <sup>b</sup>	8.51 $\pm$ 0.031 <sup>b</sup>	8.65 $\pm$ 0.060 <sup>c</sup>	8.56 $\pm$ 0.179 <sup>abc</sup>	8.42 $\pm$ 0.183 <sup>ab</sup>

<sup>a,b,c</sup> different letters indicate significant differences among the variants within the day after acidification.

**Table S6.** The pH value of dairy cow slurry after acidification with sulfuric acid to pH 5.5, 4.5 and 3 during storage period of 48 days (means  $\pm$  SD,  $n = 3$ ).

Day after Acidification	0	3	6	9	13	16	20	27	34	41	48
pH 5.5	5.48 $\pm$ 0.056	6.31 $\pm$ 0.079	6.80 $\pm$ 0.036	6.96 $\pm$ 0.117	7.17 $\pm$ 0.119	7.26 $\pm$ 0.137	7.44 $\pm$ 0.078	7.83 $\pm$ 0.240	8.06 $\pm$ 0.051	8.18 $\pm$ 0.060	8.24 $\pm$ 0.152
pH 4.5	4.51 $\pm$ 0.015	4.89 $\pm$ 0.017	4.93 $\pm$ 0.029	5.20 $\pm$ 0.089	5.93 $\pm$ 0.124	6.43 $\pm$ 0.067	6.78 $\pm$ 0.076	7.01 $\pm$ 0.191	6.82 $\pm$ 0.080	7.06 $\pm$ 0.044	7.34 $\pm$ 0.096
pH 3.0	3.02 $\pm$ 0.015	3.34 $\pm$ 0.010	3.35 $\pm$ 0.015	3.34 $\pm$ 0.020	3.34 $\pm$ 0.015	3.33 $\pm$ 0.010	3.33 $\pm$ 0.012	3.34 $\pm$ 0.015	3.34 $\pm$ 0.015	3.34 $\pm$ 0.015	3.36 $\pm$ 0.017