Pivovarské tabulky v programovatelných kalkulačkách

Ing. JAN ŠAVEL, jihoceské pivovary, n. p., České Budějovice


Pro pivovarskou laboratoř lze doporučit kalkulačku TI 59, které je možné získat programu i dat na magnetických páskách. Relativně velký počet paměťových registrů je výhodný pro uchování většího počtu hodnot pro výpočty základních pivovarských a sladářských rozhodů.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabulka 1. Extraktové tabulky</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Rozsah</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>citace</td>
</tr>
<tr>
<td>3, 4, 9</td>
</tr>
<tr>
<td>5, 6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabulka 2. Alkoholové tabulky</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Rozsah</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>citace</td>
</tr>
<tr>
<td>3, 4, 9</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>8a</td>
</tr>
<tr>
<td>6b</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Určitou
Tabulka 3. Porovnání vybraných hodnot extrakčních tabulek

<table>
<thead>
<tr>
<th>Relativní hustota</th>
<th>Extrakt (%) podle</th>
<th>3</th>
<th>4, 9</th>
<th>5, 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,00000</td>
<td>1,00</td>
<td>5001</td>
<td>5001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1,01686</td>
<td>5,00</td>
<td>10000</td>
<td>10000</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1,04003</td>
<td>10,00</td>
<td>1001</td>
<td>1001</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1,66112</td>
<td>20,00</td>
<td>15002</td>
<td>15002</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1,08598</td>
<td>15,00</td>
<td>21002</td>
<td>21002</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabulka 4. Porovnání vybraných hodnot alkoholových tabulek

<table>
<thead>
<tr>
<th>Relativní hustota</th>
<th>Alkohol (%) podle</th>
<th>3, 4, 5, 9</th>
<th>6a</th>
<th>6b</th>
<th>7</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0,93312</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
</tr>
<tr>
<td>0,93631</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
</tr>
<tr>
<td>0,92845</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
</tr>
<tr>
<td>0,93302</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
<td>1,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabulka 5. Program pro TI 58: výpočet konstant a, b, c.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Krok č.</th>
<th>Kód</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>000</td>
<td>006</td>
</tr>
<tr>
<td>007</td>
<td>013</td>
</tr>
<tr>
<td>014</td>
<td>020</td>
</tr>
<tr>
<td>021</td>
<td>027</td>
</tr>
<tr>
<td>026</td>
<td>034</td>
</tr>
<tr>
<td>035</td>
<td>041</td>
</tr>
<tr>
<td>042</td>
<td>046</td>
</tr>
<tr>
<td>049</td>
<td>055</td>
</tr>
<tr>
<td>056</td>
<td>062</td>
</tr>
<tr>
<td>063</td>
<td>069</td>
</tr>
<tr>
<td>070</td>
<td>076</td>
</tr>
<tr>
<td>077</td>
<td>083</td>
</tr>
<tr>
<td>054</td>
<td>090</td>
</tr>
<tr>
<td>081</td>
<td>087</td>
</tr>
<tr>
<td>088</td>
<td>104</td>
</tr>
<tr>
<td>095</td>
<td>111</td>
</tr>
<tr>
<td>112</td>
<td>118</td>
</tr>
<tr>
<td>119</td>
<td>125</td>
</tr>
<tr>
<td>126</td>
<td>132</td>
</tr>
<tr>
<td>133</td>
<td>138</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Symbol

<table>
<thead>
<tr>
<th>LBL A INV FIX STO 00 x²</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>STO 23 RCL 00 y² 3 =</td>
</tr>
<tr>
<td>SUM 13 SUM 15 RCL 00 x²</td>
</tr>
<tr>
<td>4 = SUM 16 RCL 00 x → t</td>
</tr>
<tr>
<td>RCL 00 INV SBR LBL B STO 07</td>
</tr>
<tr>
<td>t x RCL 23 - SUM 24 RCL 07</td>
</tr>
<tr>
<td>07 x RCL 07 INV SBR LBL C</td>
</tr>
<tr>
<td>RCL 03 STO 08 RCL 04 STO</td>
</tr>
<tr>
<td>09 STO 11 RCL 05 STO 10</td>
</tr>
<tr>
<td>STO 12 STO 14 RCL 01 STO</td>
</tr>
<tr>
<td>25 RCL 09 STO 26 3 Pgm</td>
</tr>
<tr>
<td>02 A 1 Pgm 02 B Pgm</td>
</tr>
<tr>
<td>02 C 1 Pgm 02 D RCL</td>
</tr>
<tr>
<td>25 Pgm 02 R/S RCL 26 Pgm</td>
</tr>
<tr>
<td>02 R/S RCL 24 Pgm 02 R/S</td>
</tr>
<tr>
<td>CLR Pgm 02 E 1 Pgm 02 A' Pgm 02 R/S FIX 3 R/S</td>
</tr>
<tr>
<td>STO 27 Pgm 02 R/S R/S STO</td>
</tr>
<tr>
<td>26 Pgm 02 R/S STO 29 INV SBR</td>
</tr>
<tr>
<td>LBL D CMS CLR x → t INV SBR</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabulka 6. Konstanty závislosti nahrazujících plovovské tabulky

<table>
<thead>
<tr>
<th>Závislost</th>
<th>Nahrazující tabulky</th>
<th>Rozmezí extraktu nebo alkoholu (%)</th>
<th>Přesnost (%)**</th>
<th>Konstanty závislosti y = cx² + bx + a</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>rel. hustota [x] — extrakt [y]</td>
<td>6a, 7</td>
<td>0,000 — 20,000</td>
<td>± 0,004</td>
<td>63133,74 ± 13133,81</td>
</tr>
<tr>
<td>rel. hustota [x] — alkohol [y]</td>
<td>3, 4, 5, 9</td>
<td>0,00 — 6,00</td>
<td>± 0,02</td>
<td>63133,74 ± 13133,81</td>
</tr>
<tr>
<td>rel. hustota [x] — alkohol [y]</td>
<td>60</td>
<td>0,00 — 5,00</td>
<td>± 0,01</td>
<td>52400,702 ± 11003,36</td>
</tr>
<tr>
<td>rel. hustota [x] — alkohol [y]</td>
<td>6b, 7</td>
<td>0,00 — 5,00</td>
<td>± 0,01</td>
<td>38047,17 ± 8313,479</td>
</tr>
<tr>
<td>rel. hustota [x] — alkohol [y]</td>
<td>3, 4, 5, 9</td>
<td>0,00 — 0,70</td>
<td>± 0,01</td>
<td>0,00 — 525512</td>
</tr>
<tr>
<td>rel. hustota [x] — alkohol [y]</td>
<td>3, 4, 5, 9, 0, 9</td>
<td>0,00 — 0,70</td>
<td>± 0,01</td>
<td>0,00 — 536624</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* podle [10], ostatní vztahy vlastním výpočtem
** rozdíl mezi hodnotou v tabulkách a vypočtenou hodnotou
Vliv různých úzavůřů flaš na kvalitu vína

Autor poskytuje krátký rozbor predností a nedostatků úzavůřů vína. Pro výrobu vína je určen přesněji definován úzavůř.

Literatura


Článek se zabývá náhledem pivovarských tabulek empirickými vzorci pro výpočty základních pivovarských rozborů na programovatelných kalkulátořích. Závěry

Vypíše se v jejich příloze, deformací extractu nebo alkoholu (y) se vyvádějí vztahem

$$y = a + bx + cx^2$$

V převážených úváženích yse vždejší některé úzavůřky a pokud na rozdíl od případu Ti 58 se výpočet těchto úzavůřek.