

## **ANNEX III**

### **Resultats dels experiments en règim isotèrmic**

En el present annex es mostren els resultats numèrics obtinguts en els cent vuit experiments realitzats. Per a cada mostra de biomassa es presenten els resultats relatius a la pèrdua de massa i a la composició del *char* obtingut.

## BAGÀS SENSE TRACTAR

- Pèrdua de massa experimental

| codi exp. | $T1^*$ (°C) | $T1_{\infty}$ (°C) | $T1^* - T1_{\infty}$ | $w_0$ (mg) | $w_f$ (mg) | $y_{char}$ (-)* |
|-----------|-------------|--------------------|----------------------|------------|------------|-----------------|
| 111       | 275         | 270                | 5                    | 101,9      | 80,6       | <b>0,782</b>    |
| 112       | 275         | 261                | 14                   | 107,0      | 82,2       | <b>0,760</b>    |
| 113       | 275         | 273                | 2                    | 115,6      | 82,6       | <b>0,711</b>    |
| 121       | 300         | 291                | 9                    | 96,3       | 67,8       | <b>0,707</b>    |
| 122       | 300         | 301                | -1                   | 107,3      | 71,3       | <b>0,667</b>    |
| 123       | 300         | 303                | -3                   | 97,0       | 53,8       | <b>0,556</b>    |
| 131       | 325         | 324                | 1                    | 113,5      | 67,3       | <b>0,600</b>    |
| 132       | 325         | 325                | 0                    | 119,6      | 48,0       | <b>0,406</b>    |
| 133       | 325         | 318                | 7                    | 118,5      | 49,1       | <b>0,422</b>    |
| 141       | 350         | 346                | 4                    | 112,9      | 45,2       | <b>0,403</b>    |
| 142       | 350         | 338                | 12                   | 127,7      | 42,7       | <b>0,337</b>    |
| 143       | 350         | 352                | -2                   | 118,9      | 29,5       | <b>0,250</b>    |
| 151       | 375         | 383                | -8                   | 122,6      | 28,2       | <b>0,228</b>    |
| 152       | 375         | 384                | -9                   | 114,3      | 25,0       | <b>0,217</b>    |
| 153       | 375         | 375                | 0                    | 114,9      | 24,4       | <b>0,217</b>    |
| 161       | 400         | 401                | -1                   | 124,6      | 27,4       | <b>0,217</b>    |
| 162       | 400         | 386                | 14                   | 130,3      | 27,6       | <b>0,209</b>    |
| 163       | 400         | 384                | 16                   | 131,6      | 25,9       | <b>0,199</b>    |
| 171       | 450         | 440                | 10                   | 114,4      | 21,3       | <b>0,187</b>    |
| 172       | 450         | 443                | 7                    | 118,8      | 23,0       | <b>0,195</b>    |
| 173       | 450         | 453                | -3                   | 123,5      | 20,8       | <b>0,169</b>    |
| 181       | 500         | 492                | 8                    | 125,2      | 22,9       | <b>0,182</b>    |
| 182       | 500         | 493                | 7                    | 128,8      | 20,0       | <b>0,154</b>    |
| 183       | 500         | 499                | 1                    | 148,0      | 25,4       | <b>0,172</b>    |
| 191       | 600         | 608                | -8                   | 125,0      | 18,0       | <b>0,143</b>    |
| 192       | 600         | 600                | 0                    | 112,4      | 17,3       | <b>0,152</b>    |
| 193       | 600         | 598                | 2                    | 116,6      | 15,7       | <b>0,128</b>    |

- Qualitat del char

| codi exp. | Anàlisi immediata del char (% pes) |          |       |         |
|-----------|------------------------------------|----------|-------|---------|
|           | Humitat                            | Volàtils | CF    | Cendres |
| 111       | 3,29                               | 76,44    | 20,27 | 0,00    |
| 113       | 2,65                               | 76,01    | 18,94 | 2,40    |
| 121       | 1,83                               | 74,43    | 20,40 | 3,34    |
| 123       | 2,01                               | 69,01    | 25,69 | 3,29    |
| 131       | 1,00                               | 67,64    | 25,43 | 5,93    |
| 133       | 0,31                               | 60,44    | 34,57 | 4,68    |
| 141       | 1,47                               | 57,14    | 35,54 | 5,85    |
| 143       | 1,41                               | 36,75    | 55,39 | 6,45    |
| 151       | 3,00                               | 31,17    | 57,09 | 8,74    |
| 153       | 0,00                               | 37,66    | 50,00 | 12,34   |
| 161       | 3,49                               | 39,26    | 48,01 | 9,24    |
| 163       | 1,30                               | 33,10    | 52,43 | 13,17   |
| 171       | 1,73                               | 26,30    | 57,96 | 14,01   |
| 173       | 1,72                               | 25,86    | 61,31 | 11,11   |
| 181       | 2,83                               | 17,31    | 66,63 | 13,23   |
| 183       | 1,90                               | 16,90    | 67,34 | 13,86   |
| 191       | 3,14                               | 11,12    | 66,30 | 19,44   |
| 193       | 6,92                               | 20,13    | 55,38 | 17,57   |

\*  $y_{char} = W_{char} / W_{bio}$ , on  $W_{char}$  equival a  $w_f$  en base seca i  $W_{bio}$  equival a  $w_0$  en base seca.

## BAGÀS TRACTAT

- **Pèrdua de massa experimental**

| codi exp. | $T1^*$ (°C) | $T1_{\infty}$ (°C) | $T1^* - T1_{\infty}$ | $w_0$ (mg) | $w_f$ (mg) | $y_{char}$ (-)* |
|-----------|-------------|--------------------|----------------------|------------|------------|-----------------|
| 211       | 275         | 268                | 7                    | 125,5      | 108,4      | <b>0,883</b>    |
| 212       | 275         | 264                | 11                   | 119,0      | 100,2      | <b>0,861</b>    |
| 213       | 275         | 263                | 12                   | 112,3      | 84,5       | <b>0,767</b>    |
| 221       | 300         | 294                | 6                    | 121,3      | 97,3       | <b>0,827</b>    |
| 222       | 300         | 289                | 11                   | 134,1      | 108,9      | <b>0,837</b>    |
| 223       | 300         | 290                | 10                   | 104,3      | 78,2       | <b>0,771</b>    |
| 231       | 325         | 314                | 11                   | 103,2      | 78,6       | <b>0,782</b>    |
| 232       | 325         | 310                | 15                   | 99,5       | 73,8       | <b>0,761</b>    |
| 233       | 325         | 316                | 9                    | 121,9      | 70,3       | <b>0,597</b>    |
| 241       | 350         | 332                | 18                   | 104,1      | 61,4       | <b>0,610</b>    |
| 242       | 350         | 340                | 10                   | 119,1      | 55,0       | <b>0,478</b>    |
| 243       | 350         | 347                | 3                    | 106,7      | 33,4       | <b>0,326</b>    |
| 251       | 375         | 370                | 5                    | 130,5      | 28,9       | <b>0,227</b>    |
| 252       | 375         | 380                | -5                   | 102,7      | 21,2       | <b>0,212</b>    |
| 253       | 375         | 377                | -2                   | 106,5      | 21,6       | <b>0,211</b>    |
| 261       | 400         | 407                | -7                   | 125,1      | 23,2       | <b>0,188</b>    |
| 262       | 400         | 393                | 7                    | 135,5      | 27,0       | <b>0,202</b>    |
| 263       | 400         | 395                | 5                    | 128,1      | 28,9       | <b>0,232</b>    |
| 271       | 450         | 450                | 0                    | 113,4      | 20,6       | <b>0,185</b>    |
| 272       | 450         | 450                | 0                    | 100,0      | 15,5       | <b>0,158</b>    |
| 273       | 450         | 453                | -3                   | 112,4      | 17,2       | <b>0,158</b>    |
| 281       | 500         | 501                | -1                   | 99,5       | 14,5       | <b>0,149</b>    |
| 282       | 500         | 502                | -2                   | 117,1      | 16,7       | <b>0,146</b>    |
| 283       | 500         | 502                | -2                   | 128,6      | 19,7       | <b>0,159</b>    |
| 291       | 600         | 601                | -1                   | 112,8      | 14,8       | <b>0,133</b>    |
| 292       | 600         | 604                | -4                   | 129,1      | 16,6       | <b>0,131</b>    |
| 293       | 600         | 599                | 1                    | 117,2      | 14,7       | <b>0,127</b>    |

- **Qualitat del char**

| codi exp. | Anàlisi immediata del char (% pes) |          |       |         |
|-----------|------------------------------------|----------|-------|---------|
|           | Humitat                            | Volàtils | CF    | Cendres |
| 211       | 1,88                               | 79,04    | 16,55 | 2,53    |
| 213       | 2,07                               | 80,38    | 14,15 | 3,40    |
| 221       | 1,01                               | 77,37    | 17,72 | 3,90    |
| 223       | 1,33                               | 80,61    | 15,97 | 2,09    |
| 231       | 1,46                               | 75,99    | 18,72 | 3,83    |
| 233       | 0,61                               | 76,16    | 20,20 | 3,03    |
| 241       | 0,63                               | 71,03    | 20,14 | 8,20    |
| 243       | 0,00                               | 57,44    | 31,40 | 11,16   |
| 251       | 1,49                               | 44,15    | 45,69 | 8,67    |
| 253       | 0,00                               | 32,96    | 55,31 | 11,73   |
| 261       | 2,60                               | 25,25    | 57,63 | 14,52   |
| 263       | 1,31                               | 37,91    | 52,28 | 8,50    |
| 271       | 2,18                               | 24,05    | 60,16 | 13,61   |
| 273       | 0,95                               | 26,67    | 57,14 | 15,24   |
| 281       | 1,66                               | 23,53    | 71,38 | 3,43    |
| 283       | 0,00                               | 19,75    | 59,88 | 20,37   |
| 291       | 2,32                               | 13,25    | 60,99 | 23,44   |
| 293       | 2,38                               | 13,09    | 76,20 | 8,33    |

\*  $y_{char} = W_{char} / W_{bio}$ , on  $W_{char}$  equival a  $w_f$  en base seca i  $W_{bio}$  equival a  $w_0$  en base seca.

## BOSC SENSE TRACTAR

- **Pèrdua de massa experimental**

| codi exp. | $T1^*$ (°C) | $T1_{\infty}$ (°C) | $T1^* - T1_{\infty}$ | $w_0$ (mg) | $w_f$ (mg) | $y_{char}$ (-)* |
|-----------|-------------|--------------------|----------------------|------------|------------|-----------------|
| 311       | 275         | 260                | 15                   | 223,7      | 190,8      | <b>0,853</b>    |
| 312       | 275         | 251                | 24                   | 240,2      | 199,4      | <b>0,830</b>    |
| 313       | 275         | 276                | -1                   | 194,9      | 150,7      | <b>0,829</b>    |
| 321       | 300         | 285                | 15                   | 204,7      | 150,3      | <b>0,772</b>    |
| 322       | 300         | 295                | 5                    | 217,7      | 155,5      | <b>0,751</b>    |
| 323       | 300         | 292                | 8                    | 231,0      | 149,7      | <b>0,696</b>    |
| 331       | 325         | 328                | -3                   | 207,5      | 125,9      | <b>0,657</b>    |
| 332       | 325         | 328                | -3                   | 206,5      | 110,0      | <b>0,577</b>    |
| 333       | 325         | 320                | 5                    | 202,3      | 105,8      | <b>0,566</b>    |
| 341       | 350         | 343                | 7                    | 222,3      | 121,9      | <b>0,582</b>    |
| 342       | 350         | 352                | -2                   | 194,4      | 77,3       | <b>0,422</b>    |
| 343       | 350         | 350                | 0                    | 192,1      | 69,5       | <b>0,394</b>    |
| 351       | 375         | 363                | 12                   | 205,1      | 79,4       | <b>0,411</b>    |
| 352       | 375         | 374                | 1                    | 213,5      | 70,8       | <b>0,352</b>    |
| 353       | 375         | 376                | -1                   | 203,2      | 52,8       | <b>0,283</b>    |
| 361       | 400         | 393                | 7                    | 236,9      | 71,8       | <b>0,315</b>    |
| 362       | 400         | 403                | -3                   | 209,0      | 56,1       | <b>0,279</b>    |
| 363       | 400         | 390                | 10                   | 207,9      | 65,1       | <b>0,337</b>    |
| 371       | 450         | 460                | -10                  | 221,9      | 55,6       | <b>0,259</b>    |
| 372       | 450         | 442                | 8                    | 200,1      | 50,0       | <b>0,258</b>    |
| 373       | 450         | 445                | 5                    | 229,3      | 58,7       | <b>0,277</b>    |
| 381       | 500         | 496                | 4                    | 203,1      | 47,6       | <b>0,250</b>    |
| 382       | 500         | 501                | -1                   | 205,6      | 49,8       | <b>0,258</b>    |
| 383       | 500         | 498                | 2                    | 206,1      | 48,1       | <b>0,254</b>    |
| 391       | 600         | 600                | 0                    | 234,6      | 43,5       | <b>0,195</b>    |
| 392       | 600         | 604                | -4                   | 222,5      | 43,8       | <b>0,207</b>    |
| 393       | 600         | 601                | -1                   | 223,8      | 40,2       | <b>0,195</b>    |

- **Qualitat del char**

| codi exp. | Anàlisi immediata del char (% pes) |          |       |         |
|-----------|------------------------------------|----------|-------|---------|
|           | Humitat                            | Volàtils | CF    | Cendres |
| 311       | 8,23                               | 68,30    | 23,47 | 0,00    |
| 313       | 1,55                               | 72,79    | 24,47 | 1,19    |
| 321       | 3,56                               | 68,97    | 27,47 | 0,00    |
| 323       | 1,40                               | 68,66    | 28,09 | 1,85    |
| 331       | 0,57                               | 61,84    | 31,77 | 5,82    |
| 333       | 0,68                               | 54,70    | 42,17 | 2,45    |
| 341       | 2,62                               | 58,37    | 36,68 | 2,33    |
| 343       | 0,00                               | 43,49    | 52,74 | 3,77    |
| 351       | 2,63                               | 46,55    | 48,01 | 2,81    |
| 353       | 0,21                               | 38,54    | 56,25 | 5,00    |
| 361       | 4,50                               | 44,26    | 51,24 | 0,00    |
| 363       | 1,30                               | 33,28    | 57,14 | 8,28    |
| 371       | 5,14                               | 27,78    | 64,36 | 2,72    |
| 373       | 0,72                               | 34,00    | 59,31 | 5,97    |
| 381       | 2,14                               | 25,86    | 64,59 | 7,41    |
| 383       | 0,00                               | 19,57    | 71,12 | 9,31    |
| 391       | 3,33                               | 17,85    | 72,15 | 6,67    |
| 393       | 0,00                               | 11,64    | 79,63 | 8,73    |

\*  $y_{char} = W_{char} / W_{bio}$ , on  $W_{char}$  equival a  $w_f$  en base seca i  $W_{bio}$  equival a  $w_0$  en base seca.

## BOSC TRACTAT

- **Pèrdua de massa experimental**

| codi exp | $T1^*$ (°C) | $T1_{\infty}$ (°C) | $T1^* - T1_{\infty}$ | $w_0$ (mg) | $w_f$ (mg) | $y_{char}$ (-)* |
|----------|-------------|--------------------|----------------------|------------|------------|-----------------|
| 411      | 275         | 262                | 13                   | 221,3      | 202,7      | <b>0,941</b>    |
| 412      | 275         | 275                | 0                    | 214,4      | 185,1      | <b>0,887</b>    |
| 413      | 275         | 268                | 7                    | 209,3      | 177,1      | <b>0,871</b>    |
| 421      | 300         | 283                | 17                   | 232,6      | 198,9      | <b>0,882</b>    |
| 422      | 300         | 287                | 13                   | 220,6      | 173,6      | <b>0,812</b>    |
| 423      | 300         | 305                | -5                   | 220,6      | 145,4      | <b>0,677</b>    |
| 431      | 325         | 318                | 7                    | 221,0      | 161,9      | <b>0,753</b>    |
| 432      | 325         | 318                | 7                    | 242,9      | 159,0      | <b>0,673</b>    |
| 433      | 325         | 324                | 1                    | 213,6      | 139,7      | <b>0,679</b>    |
| 441      | 350         | 347                | 3                    | 218,0      | 122,6      | <b>0,582</b>    |
| 442      | 350         | 337                | 13                   | 214,5      | 112,8      | <b>0,545</b>    |
| 443      | 350         | 337                | 13                   | 223,8      | 115,7      | <b>0,548</b>    |
| 451      | 375         | 377                | -2                   | 213,5      | 87,0       | <b>0,421</b>    |
| 452      | 375         | 380                | -5                   | 219,5      | 67,3       | <b>0,317</b>    |
| 453      | 375         | 378                | -3                   | 217,1      | 70,1       | <b>0,342</b>    |
| 461      | 400         | 400                | 0                    | 188,5      | 56,5       | <b>0,316</b>    |
| 462      | 400         | 401                | -1                   | 221,1      | 72,8       | <b>0,347</b>    |
| 463      | 400         | 405                | -5                   | 207,4      | 61,4       | <b>0,314</b>    |
| 471      | 450         | 447                | 3                    | 228,9      | 71,0       | <b>0,322</b>    |
| 472      | 450         | 450                | 0                    | 220,1      | 61,8       | <b>0,292</b>    |
| 473      | 450         | 449                | 1                    | 219,2      | 58,2       | <b>0,281</b>    |
| 481      | 500         | 490                | 10                   | 223,9      | 52,3       | <b>0,243</b>    |
| 482      | 500         | 499                | 1                    | 198,8      | 52,1       | <b>0,273</b>    |
| 483      | 500         | 504                | -4                   | 215,2      | 45,2       | <b>0,223</b>    |
| 491      | 600         | 598                | 2                    | 222,0      | 49,8       | <b>0,231</b>    |
| 492      | 600         | 599                | 1                    | 211,8      | 46,3       | <b>0,225</b>    |
| 493      | 600         | 597                | 3                    | 242,2      | 55,7       | <b>0,244</b>    |

- **Qualitat del char**

| codi exp. | Anàlisi immediata del char (% pes) |          |       |         |
|-----------|------------------------------------|----------|-------|---------|
|           | Humitat                            | Volàtils | CF    | Cendres |
| 411       | 3,04                               | 70,20    | 24,33 | 2,43    |
| 413       | 2,91                               | 70,83    | 23,17 | 3,09    |
| 421       | 2,66                               | 70,17    | 25,18 | 1,99    |
| 423       | 3,05                               | 62,17    | 32,10 | 2,68    |
| 431       | 2,98                               | 64,69    | 26,95 | 5,38    |
| 433       | 2,04                               | 64,63    | 30,93 | 2,40    |
| 441       | 2,25                               | 66,66    | 30,02 | 1,07    |
| 443       | 0,00                               | 57,79    | 39,65 | 2,56    |
| 451       | 2,44                               | 44,95    | 48,86 | 3,75    |
| 453       | 0,00                               | 36,76    | 59,49 | 3,89    |
| 461       | 0,42                               | 40,54    | 53,84 | 5,20    |
| 463       | 0,00                               | 28,23    | 60,99 | 10,78   |
| 471       | 1,99                               | 29,29    | 53,89 | 14,83   |
| 473       | 0,00                               | 21,10    | 71,65 | 7,25    |
| 481       | 1,90                               | 25,14    | 63,44 | 9,52    |
| 483       | 0,00                               | 23,20    | 71,00 | 5,80    |
| 491       | 2,89                               | 13,84    | 67,16 | 16,11   |
| 493       | 0,00                               | 15,18    | 74,22 | 10,60   |

\*  $y_{char} = W_{char} / W_{bio}$ , on  $W_{char}$  equival a  $w_f$  en base seca i  $W_{bio}$  equival a  $w_0$  en base seca.