

Objectius

A continuació es presenten els principals objectius que aquesta tesi pretén assolir.

- **Proposar un model cinètic additiu per a la piròlisi primària de dues mostres de biomassa (bagàs de canya de sucre i fusta residual)**

Amb aquest propòsit es realitzarà un treball experimental en termogravimetria a pressió atmosfèrica. Inicialment s'adoptarà un mecanisme basat en una reacció global per a cada component de la biomassa amb els paràmetres cinètics determinats a partir dels termogrames. En el cas que el comportament del model no sigui satisfactori, s'estudiaran les possibles causes d'aquest fet i es buscaran solucions per millorar la capacitat predictiva del model.

- **Estudiar la influència de la pressió estàtica del sistema en el procés de la piròlisi**

En aquest sentit, es projectarà la realització de nous assaigs termogravimètrics a tres nivells de pressió diferents (0,5, 1,0 i 2,0 MPa). S'avaluarà la possible incidència de la pressió en el procés i en la capacitat predictiva del model additiu desenvolupat en el punt anterior.

- **Avaluar el comportament del model additiu a elevada velocitat d'escalfament**

Es durà a terme un desenvolupament experimental en un microreactor a pressió atmosfèrica amb les mateixes mostres de biomassa. Si les limitacions per fenòmens de transport i les reaccions secundàries de piròlisi (derivades de la interacció sòlid-vapor) no són determinants, s'avaluarà la capacitat del model desenvolupat anteriorment (a partir d'experimentació en TGA a baixa velocitat d'escalfament) per predir l'evolució de la conversió, amb la temperatura i el temps de residència, de mostres de biomassa sotmeses a un escalfament ràpid. En cas d'obtenir resultats satisfactoris, aquesta tesi haurà realitzat l'aportació més important.

Tanmateix, la interpretació dels resultats experimentals haurà de ser molt acurada per poder garantir el control cinètic del procés.

- **Proposar una metodologia de caracterització cinètica de la piròlisi primària per a una biomassa en general**

En el cas que el primer i el tercer objectius s'hagin assolit, la present tesi es planteja el repte d'establir les bases d'una sèrie de procediments que permetin predir l'evolució de la pèrdua de massa d'una mostra de biomassa qualsevol, tant en règim de baixa velocitat d'escalfament com en règim isotèrmic (piròlisi ràpida).