

## **RESUM – AUTOMATITZACIÓ DEL PROCÉS DE FERMENTACIÓ EN LA PRODUCCIÓ DE VINS BLANCS**

Les paraules clau rellevants per aquest treball són: producció de vi, fermentació alcohòlica, model matemàtic, optimització, nitrogen assimilable, població de llevat, glucòlisis, síntesi, dinàmica, identificació, temperatura, isotèrmic, anisotèrmic, validació, estimació.

En aquest estudi, vam presentar una estratègia d'automatització per a la fermentació alcohòlica en la producció de vins blancs i rosats. Inicialment, vam seleccionar un model matemàtic per descriure el comportament del llevat i anticipar el seu desenvolupament. Aquest model tenia com a objectiu permetre la presa de decisions anticipades per abordar possibles problemes. La validació del model amb dades de fermentacions reals va mostrar una relativa fidelitat a la realitat, encara que es van observar discrepàncies en situacions de canvis bruscos de temperatura o fermentacions extremes (molt ràpides o lentes). El model també va estar dotat d'un sistema d'optimització de variables per trobar les millors consignes pel procés.

En segon lloc, vam desenvolupar un sistema d'automatització que incloïa controladors, sensors i actuadors. Les variables crítiques controlades en aquest procés abastaven la temperatura, els nivells de sucre i la conductivitat. Amb l'ajuda d'un diagrama de contactes, vam assolir la plena automatització del procés juntament amb el model, controladors, sensors i actuadors.

Tot i els resultats prometedors, el sistema encara presenta àrees de millora, com l'optimització de la temperatura i la implementació del model en un controlador. Malgrat això, aquest estudi ofereix una solució innovadora pel control de la fermentació alcohòlica en la producció de vins blancs i rosats, amb el potencial d'avançar en l'optimització del sistema en el futur.