

Vinificación inteligente

The intelligent winemaking

RESEARCHER: Luis Miguel Cárcel

ORGANIZATION: Universidad de Valladolid

DEPARTMENT: Agricultural and Forest Engineering

Oferta Tecnológica

Uno de los objetivos del Grupo de investigación es conseguir la automatización del proceso del vino.

Dentro de esta línea trabajan en la automatización y control de la fermentación alcohólica para conseguir el proceso de vinificación inteligente. Siguen tres líneas de actuación:

1. Control integral de la vinificación. Hacia un sistema predictivo de supervisión y control de la fermentación
2. Nuevos parámetros enológicos. Inclusión de nuevos parámetros físico-químicos en el control de la fermentación
3. Optimización enológica. Estudio y mejora de la ingeniería de los procesos enológicos, rediseño de bodegas, eficiencia energética y control de la maquinaria.

El control exacto de los procesos propios de la vinificación es un aspecto de gran interés para el sector enológico, con el fin de ayudar a conseguir vinos de gran calidad. Actualmente la correcta finalización de gran parte de estos procesos depende directamente del buen hacer y de la habilidad del enólogo. La incorporación de sistemas avanzados de supervisión en línea y de control en la elaboración de productos tan especiales como el vino, no debe entenderse como una pérdida de la personalidad en el proceso de vinificación, sino como una ayuda para facilitar la toma de decisiones con el conocimiento

Technological offer

One of the objectives of this research group, called UVaMOX, is to automate the process of wine.

This line work in the automation and control of alcoholic fermentation to achieve the intelligent winemaking. There follow three lines:

1. Complete control of winemaking. Towards a predictive system monitoring and control of fermentation
2. New oenological parameters. Inclusion of new physical and chemical parameters in fermentation control
3. Optimization winemaking. Study and improvement of engineering oenological processes, redesign of wineries, energy efficiency and control of machinery

The precise control of the processes involved in wine making is an aspect of great interest to the wine sector, in order to help achieve high quality wines. Currently the successful completion of most of these processes depends directly on the good work and the skill of the winemaker. The incorporation of advanced on-line monitoring and control in developing special products such as wine, not to be understood as a loss of personality in the winemaking process, but as a resource to facilitate decision making with depth knowledge and real-time all state variables and their integration into a management system optimized.

exhaustivo y en tiempo real de todas las variables de estado y su integración en un sistema de manejo optimizado.

Para obtener más información de este o de otros proyectos relacionados con la temática

Biología y Agroalimentación, puede consultar el catálogo general temático en la siguiente dirección:

<http://tcue.funge.uva.es/cluster/2010/cluster-vitartis-catalogo-de-oferta-tecnologica/>

If you would like to get more information about this or an other related Project with Biotechnology&AgroFood,

please click in the next link:

<http://tcue.funge.uva.es/cluster/2010/cluster-vitartis-catalogo-de-oferta-tecnologica/>

Ventajas mercado

El grupo de investigación ha trabajado en proyectos cuyo fin es, por un lado, el estudio y aplicación, y en segundo lugar, el diseño y fabricación, de nuevos sensores para la medida en línea de los parámetros decisivos del proceso de vinificación, diseñando además aplicaciones modulares para la monitorización y control del mismo a escala industrial en las bodegas. El sistema de control, basado en el conocimiento de enólogos expertos que forman parte del equipo investigador, se implementó en un sistema SCADA para el control distribuido de los procesos enológicos, que soporte estrategias de control inteligente, con configuraciones de inteligencia concentrada y distribuida.

Con el desarrollo de este proyecto se trabaja en los procesos de maceración, fermentación, desfangado y clarificación propios de la vinificación, así como las fases correspondientes con la extracción de color y compuestos aromáticos que definirán el producto final. Para ello se han utilizado tanto nuevos sensores desarrollados en el proyecto como sensores ya existentes, los cuales permitan el seguimiento en tiempo real de dichos procesos: sensores capacitivos para la cuantificación de levaduras, espectrofotometría en línea para la detección de color y de constituyentes inorgánicos, sensores de fibra óptica para la medida de turbidez y sensores basados en el principio del oscilador flexible para la medida de densidad. Estos sistemas de medida no han sido todavía empleados en

Market advantages

The research group has worked on projects aimed on the one hand, the study and application, and secondly, the design and manufacture of new sensors for online measurement of critical parameters of the winemaking process, further design modular applications for monitoring and control of the industrial scale in the cellars. The control system based on the knowledge of expert winemakers that are part of the research team, was implemented in a SCADA system for distributed control of the winemaking process, which supports intelligent control strategies, with configurations of concentrated and distributed intelligence. With the development of this project works in the process of maceration, fermentation, racking and clarifying the wine themselves, and the phases corresponding to the extraction of color and aromatic compounds that will define the final product. We have used for both new sensors developed in the project as existing sensors, which allow real time monitoring of these processes: capacitive sensors for quantification of yeast, online spectrophotometry for the detection of color and inorganic constituents, fiber optic sensors for measuring turbidity and sensors based on the principle of flexible oscillator to measure density. These measurement systems have not yet been used in the field of enology, either at the research and, of course, on an industrial scale.

el ámbito de la enología, ni a escala de investigación ni, por supuesto, a escala industrial.

Empresas interesadas

- Industria Alimentaria
- Industria enológica

Interested companies

- Food Industry
- Oenology Industry

Estados de Desarrollo

En fase prototipo

Development state

In prototype stage

Derechos Intelectuales

Otros

Intellectual rights

Other

Diferencia del Mercado

Novedad

Differentiation in the Marketplace

Novelty

Aplicabilidad

SI

Applicability

YES

Contact: promotores@funge.uva.es

Direct link: <http://cytuva.funge.uva.es/es/ficha/show/id/197>



TUS IDEAS
COBRAN VIDA



UNIÓN EUROPEA
FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO
REGIONAL

