

WINESITY-Sensor automàtic per a controlar la densitat en continu a la fermentació del vi.

Resum

Al projecte Winesity es desenvoluparà un sistema de mesurament de densitat que permetrà controlar en continu l'evolució dels processos de fermentació de raïm durant la vinificació, donat que la densitat del most es va reduint a mesura que aquesta avança i es va transformant en vi.

A la indústria vinícola, el control de la fermentació és essencial per assegurar la qualitat òptima del producte: fermentacions ràpides poden ser negatives per a la qualitat del vi, i un temps de fermentació elevat demorarà els processos subsegüents, i incrementarà el risc de danys en la qualitat del producte final i la despesa energètica.

A més, monitoritzar les corbes de fermentació pot ajudar a detectar a temps problemes durant el procés de vinificació, el que pot facilitar una rectificació ràpida i amb èxit, evitant un problema irreversible i la pèrdua de centenars o milers de litres de producte.

Aquest sensor es col·locarà a dintre dels dipòsits de fermentació, i l'ancoratge és un dels reptes del projecte, doncs els dipòsits no poden foradar-se. També la posició i la protecció del sensor són qüestions importants a assajar, doncs haurà de suportar les condicions de treball a dintre del tanc: bombolleig de gasos, moviments de pells del raïm, recirculacions, deposicions de tartrat, etc.

El cablejat es portarà fins a un display, a on el tècnic podrà fer la lectura en continu. S'ha de trobar la millor manera de fer sortir aquest cable del dipòsit.

Des d'aquest display existirà l'opció d'enviar el senyal per radiofreqüència a un ordinador, per tal que es puguin centralitzar totes les lectures i registrar-ne la seva evolució.

Objectius

L'objectiu general és el disseny i producció d'un densímetre automàtic per a controlar en continu l'evolució de la fermentació durant la vinificació. Al projecte es construiran prototips de l'aparell que es col·locaran en diversos dipòsits de la Cooperativa per comprovar el seu funcionament.

Objectius secundaris:

- Reduir el temps dedicat pels tècnics al mesurament de la densitat durant la fermentació.
- Detectar més ràpidament problemes d'alentiment o detenció de la fermentació durant la vinificació.
- Detectar de forma més ràpida i precisa el moment en què la fermentació termina, per a optimitzar l'ocupació dels dipòsits i l'entrada de raïm al celler durant la verema.

Descripció de les actuacions previstes en el projecte

- Definir les especificacions i requeriments del sistema WINESITY per a vi negre i vi blanc/cava.
- Definir el disseny per a la construcció d'un primer prototip.
- Realitzar assajos al laboratori amb mostres de vi, per optimitzar-lo.

- Col·locar 3 prototips a diferents dipòsits durant l'època de verema.
- Realitzar un seguiment de les mesures de densitat i les corbes obtingudes, i comparar-les amb les del sistema tradicional de control, per comprovar que coincideixen de manera suficient.
- Validar el sistema d'ancoratge i instal·lació en el tanc.
- Validar que la pantalla mostra correctament els resultats de mesurament i, que el senyal de radiofreqüència arriba correctament al terminal informàtic.

Resultats esperats i recomanacions pràctiques

La instal·lació de les unitats pilot del densímetre Winesity al celler de la Cooperativa Agrícola Falset Marçà permetrà comprovar de forma fefaent la consecució dels objectius que vol aconseguir la implantació d'aquest sensor automàtic.

Els resultats obtinguts seran fàcilment transferibles, doncs la cooperativa Agrícola Falset Marçà té unes dimensions bastant representatives de tot el sector cooperatiu de producció de vi, i els dipòsits de fermentació de 33.000 L són molt utilitzats en cellers mitjans i grans, amb el que el pilotatge serà fàcilment extrapolable a altres instal·lacions.

Els principals beneficis que s'esperen obtenir amb el sensor Winesity són:

- El registre en continu permetrà detectar de forma immediata el moment en què la densitat s'estabilitza al final de la vinificació.
- També farà possible que aturades, problemes o irregularitats en el procés de fermentació siguin detectats ràpidament, permetent prendre mesures a temps per evitar pèrdues en la producció.
- Alliberar abans els dipòsits de fermentació, tant per a la detecció més ràpida del final de la fermentació, com de l'aparició de problemes que puguin alentir la seva velocitat.
- El fet de canviar el sistema de manual a automàtic permetrà alleugerir la càrrega de treball dels operaris durant l'època de verema, i aquest aparell permetrà que el control de la densitat el pugui fer qualsevol operari, a diferència del mètode per aerometria tradicional, que requereix de personal tècnic qualificat.
- Una menor permanència del vi a dipòsit pot permetre una optimització de l'ús dels equips de refrigeració, resultant en estalvi energètic i la consegüent disminució de les emissions de CO₂.
- L'enviament continu de dades via wifi farà possible que es puguin tenir centralitzades totes les lectures dels diferents dipòsits en un mateix ordinador, i que es disposi d'un registre de l'evolució d'aquest paràmetre gràcies a aquestes lectures contínues.

Líder del Grup Operatiu

Entitat: **Agrícola Falset Marçà i S.C. Afalma SCCL**

E-mail de contacte:

xavi@etim.cat

Tipologia d'entitat:

Empresa agroalimentària

Coordinador del Grup Operatiu

Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

Altres membres del Grup Operatiu

Entitat: **ARLALORA S.L./Rafael Domínguez**

E-mail de contacte:
ecoetica@arrakis.es

Tipologia d'entitat:
Altres agents del sector

Entitat: **Federació de Cooperatives Agràries de Catalunya (FCAC)**

E-mail de contacte:
marius.simon@fcac.coop

Tipologia d'entitat:
Agrupació o associació de productors agraris

Entitat: **Fundació Parc Tecnològic del Vi (VITEC)**

E-mail de contacte:
sergi.delamo@vitec.cat

Tipologia d'entitat:
Agrup. o assoc. d'emp./ind. Agroalimentàries

Entitat: **Innovació i Recerca Industrial i Sostenible, S.L. (IRIS)**

E-mail de contacte:
albert.torres@iris.cat

Tipologia d'entitat:
Centre de recerca

Àmbit/s temàtic/s d'aplicació

Farming equipment and machinery

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

Província/es

Tarragona

Comarca/ques

Priorat

Difusió del projecte *(publicacions, jornades, multimèdia...)*

La transferibilitat dels resultats al sector es veu assegurada gràcies a la participació en el projecte de la Federació de Cooperatives Agràries de Catalunya (FCAC), VITEC i IRIS, que tenen una important capacitat d'impacte al sector vitivinícola.

VITEC té una ampla cartera de clients entre els cellers privats, els quals seran degudament informats dels avenços i resultats del projecte, i té al seu Patronat 8 dels 11 Consells Reguladors de denominacions d'origen, que poden canalitzar de forma efectiva la difusió dels resultats del projecte i la transferibilitat de l'ús del sensor als cellers privats associats.

També es faran comunicacions a xarxes socials, web i blog de la cooperativa de Falset Marçà, IRIS o VITEC, i notes de premsa per a medis de comunicació. IRIS farà difusió i presentació del WINESITY entre els clients que ja té al sector privat del vi a Espanya i a diversos cellers a França.

Al projecte s'organitzaran les següents jornades demostratives:

-Jornada al Priorat organitzada per la Cooperativa de Falset i VITEC per a la presentació pràctica in situ del sensor als seus cooperativistes i cellers de la zona.

-VITEC organitzarà una jornada adreçada als alumnes dels centres de formació professional vitivinícola de Espiells (Penedès) i Falset (Priorat), així com als alumnes de grau d'enologia de la Universitat Rovira i Virgili.

-La FCAC convocarà una jornada de presentació del projecte WINESITY per informar dels resultats a les cooperatives de vi i cava federades.

-Es comunicarà al Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (DARP) l'interès del grup operatiu a participar en Jornades del Pla anual de transferència tecnològica (PATT) del DARP pels anys

2019 a 2020, per a presentar el projecte Winesity i els seus resultats.

Pàgina web del projecte

Altra informació del projecte

Dates del projecte

Data d'inici (mes-any): Juny 2018

Data final (mes-any):

Estat actual: *En execució*

Pressupost aprovat

Pressupost total:	200.000,00 €
<i>Finançament DARP:</i>	79.800,00 €
<i>Finançament UE:</i>	60.200,00 €
<i>Finançament propi:</i>	60.000,00 €

Amb el finançament de:



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:**
Europa inverteix en les zones rurals

Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 (Cooperació per a la innovació) a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

*Ordre ARP/133/2017, de 21 de juny, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la cooperació per a la innovació a través del foment de la creació de grups operatius de l'Associació Europea per a la Innovació en matèria de productivitat i sostenibilitat agrícoles i la realització de projectes pilot innovadors per part d'aquests grups.
Resolució ARP/1868/2017, de 20 de juliol, per la qual es convoquen els ajuts corresponents a l'any 2017.*

Id. projecte: 007_2017