

# OPTIVINYA: Optimització del control de maduració i quantitat de la collita de la vinya

## Resum

El projecte té com a finalitat fer ús de la tecnologia per tal d'avaluar l'estat de les parcel·les en la seva totalitat, posant el focus en la gestió de l'explotació com a conjunt de parcel·les. La unitat de gestió i estudi seran les actuals parcel·les agrícoles. D'aquesta manera, aquesta eina que es pretén desenvolupar, serà de gran ús per associacions que agrupen gran quantitat de productors, com per exemple les cooperatives, les ADV, les DO, etc.

Per tot això, el projecte es basarà en determinar la utilitat de la teledetecció d'alta resolució mitjançant series temporals d'imatge satèl·lit i imatges puntuals amb sistemes dron per a la determinació de l'estat de maduració del raïm. Per això, a més de capturar dades des de sistemes aeris per tal de calcular índex de vegetació que ens permetin establir paràmetres de creixement del cultiu. Durant el projecte es farà un intens treball de camp per tal de mesurar paràmetres de rendiment i qualitat del raïm des de la finalització del verol (100%) fins a verema. La relació existent entre aquests paràmetres permetrà establir algorismes que seran base per establir prediccions avançades de rendiments de collita i data de collita òptima en funció de la velocitat de maduració del raïm suposant com a una de les variables que incideixen en l'evolució de la maduració és l'estat de la coberta vegetal (vigor, densitat, estat sanitari, etc.). Cal remarcar que, a més, la peculiaritat de la zona del Penedès, és que la vinya es produeix sota condicions de secà, fent molt més complicat el seguiment i predicció dels paràmetres de creixement del cultiu i maduració del raïm.

## Objectius

L'objectiu principal del projecte és proveir al sector del cava, i per extensió al sector del vi (especialment el sector vitivinícola de secà), d'eines per fer un control de la quantitat de la collita, a més de fer un control de maduració de les diferents parcel·les i poder determinar la data de verema de forma més acurada a partir de dades obtingudes amb sistemes de teledetecció.

Com a objectius específics es proposen:

1. Desenvolupar la correlació i validació de les dades aèries amb les variables de camp per a cadascuna de les varietats en estudi (Xarel·lo i Macabeu)
2. Confeccionar corbes de creixement al llarg del període de maduració del raïm per tal de poder determinar de manera avançada les previsions de collita
3. Determinar models de classificació per predir paràmetres de qualitat a les diferents parcel·les de l'estudi
4. Avaluar la qualitat enològica de les vinificacions produïdes a partir de la collita dels diferents grups estudiats
5. Avaluar la viabilitat econòmica de les accions dutes a terme

## Descripció de les actuacions previstes en el projecte

1. Selecció de parcel·les. Amb les dades de les parcel·les de cada celler i les imatges dels satèl·lits s'ha fet la verificació de la informació sobre el terreny per establir la idoneïtat de cadascuna
2. Adquisició d'imatges multiespectrals amb drons i satèl·lit. L'anàlisi de les imatges consta de diferents subtasques depenent de la font d'adquisició: satèl·lit o dron

- a. Satèl·lit: Es retalla cada parcel·la amb el polígon que la defineix. Això permet calcular el vigor mig de cada una
- b. Dron: Es segmenta la imatge per tal de conservar únicament els píxels que defineixen la vegetació. Això permet calcular la mitjana per parcel·la de cadascun dels índex de vegetació calculats
3. Mesures del rendiment i qualitat del raïm
4. Anàlisi de most i microvinificacions. El most s'analitza a l'entrada del celler. Les vinificacions es realitzen en funció d'un protocol acordat entre els tècnics dels cellers i els tècnics de l'INCAVI
5. Anàlisi de dades de camp i laboratori. Aquestes anàlisis són la base per iniciar la generació dels models de relació entre els paràmetres agronòmics i els índex derivats de l'anàlisi d'imatges
6. Establiment dels models predictius. S'obté una matriu de dades amb diferents variables quantitatives i qualitatives provinents de l'anàlisi d'imatges obtingudes amb dron, satèl·lit i de les analítiques de qualitat que es duen a terme durant les dates de mostreig.
7. Difusió dels resultats

## Resultats esperats i recomanacions pràctiques

---

Els resultats que s'esperen obtenir consisteixen en models robustos basats en dades de teledetecció que permetin als cellers determinar el moment maduratiu en el que es troba el raïm de les diferents parcel·les del territori. Això és bàsic per tal de:

1. Definir quines d'aquestes parcel·les troben en el moment òptim de collita (o en tot cas, obtenir un rànquing de parcel·les per tal de visitar-les per fer un mostreig de laboratori més exhaustiu)
2. Determinar lots de collita per tenir una recepció més homogènia de la collita, i anticipar els processos de verema
3. Poder elaborar vinificacions partint d'informació específica de camp que permetin incrementar la qualitat del resultat final i potenciar un màrqueting diferenciat en el futur. Es pretén incrementar la capacitat de predicció de collita, fer-ho de forma avançada (fins a 6 setmanes abans de verema) i rebaixar per sota del 10% les previsions de la producció per parcel·la. Els models desenvolupats han de permetre reduir en un 40% el temps destinat a tasques de mostreig a camp, o si més no, permetre un mostreig més dirigit i efectiu
4. Xarxa de predicció de collita INCAVI. Dotar al sector d'una eina predictiva que complementi o millori l'existent xarxa de control de maduració i predicció de collita que l'INCAVI té implantada al Penedès, per tal de poder valorar el potencial productiu per cada campanya i establir estratègies de valorització del producte en funció de la quantitat finalment disposada.

## Líder del Grup Operatiu

---

Entitat: **MASIA VALLFORMOSA SL**

E-mail de contacte:

**ferran.vila@vallformosa.com**

Tipologia d'entitat:

## Coordinador del Grup Operatiu

---

Entitat: **ASSOCIACIÓ AEI INNOVI**

E-mail de contacte:

**csantamaria@innovi.cat**

Tipologia d'entitat:

## Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

---

Entitat: **CELLER JOSEP PIÑOL, SA**

E-mail de contacte:

**vinya@joseppinyol.com**

Tipologia d'entitat:

Entitat: **JUVE & CAMPS, SA**

E-mail de contacte:

**ferran@juveycamps.com**

Tipologia d'entitat:

## Altres membres del Grup Operatiu

Entitat: **INCAVI**

E-mail de contacte:

**Xoan.elorduy@gencat.cat**

Tipologia d'entitat:

Entitat: **IRTA**

E-mail de contacte:

**felicidad.deherralde@irta.cat**

Tipologia d'entitat:

## Àmbit/s temàtic/s d'aplicació

Agricultural production system  
Farming practice  
Landscape / land management  
Plant production and horticulture

## Àmbit/s territorial/s d'aplicació

**Província/es**

Barcelona

**Comarca/ques**

Alt Penedès

Anoia

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

S'ha presentat el projecte en una jornada de presentació de projectes d'INNOVI.

## Pàgina web del projecte

[www.innovi.cat/optivinya](http://www.innovi.cat/optivinya)

## 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: 211.998,49 €**

*Finançament DARP:* 86.639,38 €

*Finançament UE:* 65.359,53 €

*Finançament propi:* 59.999,57 €

## 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: 032\_2017