

## **GRUP III : Recerca, Desenvolupament i Transferència de Tecnologia**



### **RESUM del treball fet i propostes**

27 juliol 2020

### **ÍNDEX**

	pàgina
Introducció i eixos de debat	2
Mètode de treball utilitzat	3
Eix 1 - Canvi Climàtic	4
Eix 2 - Economia circular i sostenibilitat	7
Eix 3 - Línies de recerca i transferència	10
Eix 4 - Estructura d'organització de R+D+T	12
Conclusions principals	15

## **INTRODUCCIÓ i EIXOS DE DEBAT**

Aquest document és un resum del treball realitzat pel **Grup III de Recerca, Desenvolupament i Transferència Tecnològica** (a partir d'ara abreujat **R+D+T**).

Aquest ha estat un dels 4 Grups del Simposi Vins Vinentes 20/30, de Debat i reflexió estratègica per al futur de la vinya i el vi a Catalunya, que tenia com a **objectius** : 1) Debatre els principals reptes que té per davant els sectors vitivinícolas a Catalunya; 2) Donar un nou impuls al vi català; i 3) Fer partícip a tot el sector de les conclusions resultants.

Els objectius particulars del Grup III han estat els mateixos que per al Simposi en general, enfocats als temes de R+D+T, i concretats en els eixos de debat senyalats aquí baix.

El comitè organitzador del Simposi, format per l'Institut Català de la Vinya i el Vi (INCAVI) i l'Associació Vinícola Catalana (AVC), va designar per a aquest Grup III com a coordinador expert al Dr. Albert Bordons, de la Universitat Rovira i Virgili (URV), i com a secretari al Dr. Xoán Elorduy, de l'INCAVI.

Els altres **membres** designats i participants al Grup han estat (22): Esther Agramunt (Unió Pagesos), Josep M<sup>a</sup> Albet (Albet i Noia), Núria Armengol (DARP Producció Agroalim. Ecol.), Gonçal Barrios (DARP Sanitat Vegetal), Enric Bartra (INCAVI), Raül Bobet (Celler Castell d'Encús), Joan Miquel Canals (Fac. Enologia URV), Anna Espelt (Espelt Viticultors), Xavier Farré (Viticultor), Josep M. Galimany (COVIDES), Lluís Giralt (INCAVI), Jaume Gramona (Celler Gramona), Josep Olivella (Viticultor), Sara Pérez Ovejero (Celler Mas Martinet), Anna Puig (INCAVI), Josep M. Puiggrós (ICEA), Joan Reyes (DARP Sanitat Vegetal), Miquel Rovira (EURECAT), Robert Savé (IRTA), Jaume Sió (subdirector DARP), Mireia Torres (Família Torres), Jordi Vallés (Viticultor).

En base a la proposta prèvia dels Comitès Organitzador i Científic del Simposi, els membres del Grup III van decidir treballar en els següents **4 eixos de debat**, incidint sobretot en les qüestions senyalades:

### **Eix 1. CANVI CLIMÀTIC (CC)**

Quins són els efectes del CC en la vitivinicultura ? són evidents ?

Cóm cal fer front al CC amb la recerca per tal d'assegurar una qualitat i producció de forma sostenible ?

Quines són les mesures prioritàries a prendre en R+D+T per compensar el CC, tot mantenint i millorant la qualitat dels nostres vins ?

### **Eix 2. ECONOMIA CIRCULAR i SOSTENIBILITAT**

Quins aspectes relacionats amb la seva implantació cal prioritzar ?

Quins aspectes de R+D+T cal implementar per gestionar els residus més adequadament ?

Per a una gestió sostenible dels recursos hídrics, en quins temes de R+D+T caldria treballar més ?

### **Eix 3. LÍNIES DE RECERCA i TRANSFERÈNCIA al sector**

En quins temes d'enologia i viticultura es treballa més actualment a nivell de recerca mundial ?

Són prou coneguts pel sector els resultats dels grups de recerca ?

Quines haurien de ser les línies de recerca en viticultura i enologia prioritàries a Catalunya?

Si no hi ha prou transferència d'aconseguir una transferència real al sector productiu dels resultats de la recerca.

Caldria donar a conèixer més els estudis realitzats en recerca d'alguns temes, com els beneficis del consum moderat de vi en la salut ?

### **Eix 4. ESTRUCTURA d'organització de R+D+T**

Quina és l'estructura actual de R+D+T al sector vitivinícola català i com és a altres països capdavanters en aquests aspectes ?

Quins canvis caldria fer en aquesta estructura per donar més impuls i prestigi internacional al vi català ?

Quin ha de ser el paper de les empreses i cellers en aquesta estructura ?

I quin ha de ser el paper dels Clústers ?

## **MÈTODE DE TREBALL UTILITZAT**

S'han combinat algunes sessions presencials amb fonamentalment treball per internet.

Coincidint amb la presentació del Simposi Vins Vinents 20/30, hi va haver una 1<sup>a</sup> reunió **presencial el 29 novembre 2019** a l'Escola d'Enoturisme de Vilafranca, on es van presentar els membres del Grup i es va comentar i aprovar la proposta dels 4 Eixos de debat, i el procediment de treball, el seu desenvolupament i el calendari previst.

Durant el desembre 2019 i gener 2020 es **va treballar per internet** en els Eixos 1-Canvi Climàtic i 3-Línies de recerca. Per part dels coordinadors es van plantejar una sèrie de punts i preguntes, els membres van aportar respostes i opinions amb debat per correu electrònic, i totes les aportacions i documentació addicional es van anar dipositant per compartir al Google-Drive.

El **31 gener 2020** va haver una 2<sup>a</sup> reunió **presencial** a l'INCAVI de Vilafranca on es van debatre les aportacions fetes en els eixos 1 i 3, es van concloure unes propostes d'actuacions i es va planificar el treball en els altres eixos.

Durant el febrer i març 2020 es **va treballar per internet** en els Eixos 2-Economia circular i Sostenibilitat i 4-Estructura d'organització de R+D+T. Per part dels coordinadors es van plantejar una sèrie de punts i preguntes, els membres van aportar respostes i opinions amb debat per correu electrònic, i totes les aportacions i documentació addicional es van anar dipositant per compartir al *Google Drive*.

Estava prevista una 3<sup>a</sup> reunió presencial el 18 març, així com també estava previst el 27 d'abril per realitzar una sessió pública per presentar les primeres conclusions del Grup III, així com realitzar les 2 conferències de l'Eloi Montcada de l'INNOVI sobre Capitalització de la recerca, i del Dr Ramon Estruch del Clínic de Barcelona sobre Vi i salut, però **l'estat d'alarma amb motiu de la pandèmia COVID** va obligar a suspendre-les de moment.

Tanmateix es va seguir treballant per internet i la 3<sup>a</sup> **reunió** dels membres es va realitzar **telemàticament** (*Microsoft Teams*) **el 15 d'abril 2020**, on es van debatre les aportacions fetes en els eixos 2 i 4, es van concloure unes propostes d'actuacions i es va planificar el treball futur, tenint en compte la incertesa degut a la pandèmia.

Darrerament hem pogut realitzar telemàticament les 2 conferències esmentades previstes en forma de Jornades Tècniques en línia a través de RuralCat del DARP de la Generalitat, amb la plataforma *Adobe Connect*. El **14 juliol 2020** hem tingut la d'**Eloi Montcada**, Cluster Manager de INNOVI, de títol "Capitalització de l'R+D. Experiències d'èxit", amb 20 assistents, on hem pogut contrastar recomanacions i idees per aconseguir treure'n un rendiment i aplicació de la recerca. Podeu veure la [seva presentació en aquest enllaç](#) i també podeu veure [aquí la gravació](#) de la jornada.

El **23 juliol 2020** hem pogut escoltar al Dr. **Ramon Estruch**, Consultor sènior de Medicina Interna de l'Hospital Clínic de Barcelona, comentant els "Darrers avenços en recerca dels efectes saludables del consum moderat de vi", amb 40 assistents, on hem constatat els beneficis demostrats del vi, en un consum moderat, sobre la salut, sobretot en el sistema cardiovascular. Podeu veure la [seva presentació en aquest enllaç](#) i també podeu veure [aquí la gravació](#) de la jornada.

## **EIX 1 - CANVI CLIMÀTIC (CC):** Síntesi d'aportacions i propostes.

### **CONSTATAció del CC.**

S'ha constatat a tots els nivells territorials:

- a nivell mundial ([Climate Change: how do we know ?](#))
- a la Mediterrània ([MedECC booklet risks associated to climate and environmental changes in the Mediterranean region, 2016](#))
- a Catalunya ([3r Informe sobre el Canvi Climàtic a Catalunya, 2016](#)).

Documentació sobre Canvi Climàtic i vitivinicultura, adaptació i mesures:

- Projecte [VIN & ADAPT II](#) de la Fundació Empresa i Clima
- [l'informe A1 sobre els impactes i l'adaptació, 2018](#)
- [Guia Vin&Adapt 2017](#), només per a Catalunya.
- Projecte [INRA "Laccave" Vins adaptés au demain France 2019](#)
- Bona font d'informació de dades i accions proposades: Projecte [MEDACC \(Adaptant la Mediterrània al canvi climàtic, 2013-2018\)](#).

## **EFFECTES sobre la VITICULTURA**

Són molt evidents: clarament des de finals dels 1990 i molt des del 2010.

Increment de TEMPERATURA: s'observa una tendència d'augment de 0.7-1.2°C en 10 anys. A més, hi ha freqüents puntes de cops de calor, 40°C i més.

Increment de SEQUERA, entesa com el balanç entre la precipitació (PR) (tendència mitjana neutra) i l'evapotranspiració (EVT): reducció de l'aigua disponible per la planta deguda especialment a una major evapotranspiració. S'observa una tendència negativa de PR/EVT de 35-50% en 10 anys.

## **CONSEQÜÈNCIES NEGATIVES sobre la VITICULTURA**

Hi ha una baixada de RENDIMENT, degut per un costat a l'escurçament del cicle vegetatiu, i també en part pel cremat de fulles pels cops de calor i el pansit de raïms, sobretot els de sòl de tarda.

En quant als PARÀSITS, respecte al corc del raïm i al míldiu, fins ara no presenten tendències clares d'augment, i hi ha dificultat de modelitzar-ne les tendències. La malaltia de Pierce (*Xylella fastidiosa*) sembla que encara no és prou manifesta, però és previsible un futur desenvolupament. També són possibles noves malalties d'espècies exòtiques invasores per l'augment de Temperatura.

## **EFFECTES NEGATIUS SOBRE L'ELABORACIÓ dels VINS**

L'augment de temperatura ha donat lloc a una clara tendència d'AUGMENT DEL GRAU alcohòlic els darrers 20 anys, sobretot els negres (ull-de-llebre 1.5%), però també als blancs (macabeu 0.7%).

També és molt clar el DESFASAMENT entre la MADURACIÓ sacarimètrica avançada (més sucres: més etanol) i la fenòlica retardada (color, aromes).

S'observen acideses més baixes, no sempre lligades a l'augment de pH, degut a la manca de coneixement de modificacions del conjunt d'àcids.

## **EFFECTES POSITIUS del CC a la vitivinicultura**

Hi ha una disminució de les gelades de primavera.

Pot haver un augment de superfície disponible degut al desplaçament cap al nord del conreu.

És més fàcil arribar al grau alcohòlic requerit.

Hi ha menys problemes d'excés d'acidesa.

Les varietats autòctones com ull de llebre, garnatxes i xarel·lo generalment resisteixen millor aquestes condicions de CC.

## **PROPOSTES DE MESURES relatives al CC en VITICULTURA**

Respecte a l'AIGUA, calen més dades meteorològiques i edàfiques per conèixer l'estat hídric de les plantes, cal crear una base de dades "Viti-estadística". Caldrà incrementar la superfície de vinya amb reg de suport, però optimitzant el consum d'aigua, ex. amb reg gota a gota.

S'hauran d'estudiar CANVIS GEOGRÀFICS, com el desplaçament de plantacions de vinya cap a zones de muntanya, o més al Nord, amb millors condicions climàtiques. I sense canviar el lloc de les finques, cal tenir en compte l'orientació de la plantació per tal d'evitar l'impacte del sol de tarda als raïms.

Respecte al SÒL i la COBERTA, cal reforçar la pràctica de l'agricultura de conservació, amb gestió sostenible del binomi sòl/planta, i procurar la millora de la biodiversitat del sòl i la gestió de la vegetació. També cal tenir en compte la coberta que manté la humitat, particularitzant cada lloc.

En quant a les VARIETATS, cal plantar-ne de les més adaptades a climes mediterranis. També cal treballar més amb les autòctones i efectuar selecció clonal per tal de plantar els més resistents i qualitius en les noves circumstàncies, reduint els tractaments al mateix temps.

Les PRÀCTIQUES VITÍCOLES aconsellades de cara al CC són entre altres utilitzar porta-empelts resistents a sequera i salinitat i tenir una menor densitat de plantació. Calen estudis de valoració del sistema radicular, per adaptar-se a les condicions adverses de sequera, així com d'adaptació de la vegetació de la vinya per buscar una maduració paral·lela de la polpa i la pellofa. També cal millorar el coneixement i control dels cicles vegetius.

### **PROPOSTA de MESURES relatives al CC per a L'ELABORACIÓ dels VINS**

La majoria de mesures són per a compensar l'augment del grau d'etanol, com la DESALCOHOLITZACIÓ per mètodes físics, o la utilització d'enzims: glucosa-oxidasa (GOX) + catalasa (CAT) en most per reduir sucres.

Una altra possibilitat és utilitzar soques de *No-Saccharomyces* en inoculació seqüencial amb *S. cerevisiae* per tal de reduir alcohol, i al mateix temps incrementar acidesa. També cal estudiar l'obtenció per algun mètode de selecció o recombinació genètica no transgènica de *Saccharomyces* amb menys rendiment etanol/sucres.

D'alta banda, calen més estudis sobre modificacions del pH i acidesa.

### **PROPOSTA de MESURES TRANSVERSALS o de Gestió**

Implementar l'adaptació de la vinya al CC, segons localització, orientació i tipus de sòls, per minimitzar-ne els efectes, amb un MANUAL de BONES PRÀCTIQUES per als viticultors.

Millorar els coneixements del reg i ús sostenible de l'aigua als viticultors, i potenciar sistemes que ajudin al reaprofitament de les aigües regenerades del celler.

Fer un seguiment més acurat dels paràsits.

Facilitar la recuperació de varietats tradicionals autoritzant la seva comercialització durant el període d'experimentació (Certificats: planta sana de viviers, plans de reconversió; i registres de noves varietats al potencial vitícola català) (*Tema lligat al Grup I*).

## **PROPOSTA d'ASPECTES DE R+D+T a POTENCIAR amb AJUTS**

Subvencionar la recerca i obtenció de MATERIAL VEGETAL (varietals) especialment productiu en condicions de baixa disponibilitat hídrica (peus, varietats, clons) i resistent a les malalties.

Ajuts a les explotacions petites i mitjanes per a l'ús de TECNOLOGIA SIG (Sistemes d'Informació Geogràfica) de captació d'imatges (drons, satèl·lits), i teledetecció per millorar les estratègies de reg.

Potenciar la transferència via ajuts per a l'ASSESSORAMENT a través de Desenvolupament Rural, ajuts de Sanitat Vegetal, ajuts de l'administració general de l'Estat i de la Generalitat. Projectes de recerca en temàtiques de CC en viticultura per a períodes més llargs, ja que l'obtenció de conclusions necessita períodes d'assaig mitjà o llarg, superiors a 3 anys actuals dels ajuts a la recerca.

## **ALTRES MESURES TRANSVERSALS o de Gestió, incloent altres temes a banda de CC**

Disposar d'INFORMACIÓ TÈCNICA de base sòlida i assessorament d'experts per als productors, mantenint un enllaç entre centres d'investigació, centres de formació i tècnics que assessoren el viticultor (ADV, empreses d'assessorament). En aquest sentit, cal reforçar les ADVs i crear una xarxa d'intercol·laboració i d'assessorament per part dels serveis tècnics de l'Administració (INCAVI).

COORDINAR els treballs i estudis a fer i per altra banda mantenir un contacte permanent amb el sector productor i elaborador.

Potenciar SINÈRGIES entre institucions, i en aquest sentit establir una possible connexió d'aquest *Grup III* amb Plataforma Tecnològica del Vino i altres de fora Catalunya.

**EIX 2 - ECONOMIA CIRCULAR I SOSTENIBILITAT:** Síntesi d'aportacions i propostes.

Donada l'evidència de la limitació dels recursos (hídrics, energètics, materials, etc.) i els danys ambientals que causen els residus i la sobreexplotació, avui dia està clar que cal establir el **model d'economia circular i desenvolupament sostenible** en tots els processos productius, inclosa la vitivinicultura.

Per això, cal aprofundir en la R+D+T per tal d'**avaluar el cicle de vida de cada procés** productiu, reduir les petjades de CO<sub>2</sub> i hídrica, reutilitzar i/o reciclar els residus, utilitzar productes biodegradables, minimitzar l'ús de plàstics i altres contaminants, i contribuir a mantenir o augmentar la biodiversitat del medi ambient de l'entorn, i considerar altres aspectes que permetin estendre la vida dels recursos relacionats amb la producció vitivinícola, com l'ecodisseny.

Els aspectes més importants d'aquest eix que els membres del Grup III creiem que cal **prioritzar la R+D+T** es poden agrupar i sintetitzar en **6 línies**:

**1.** Potenciar estudis de Recerca sobre la **BIODIVERSITAT** de les vinyes i el seu entorn, i sobre la petjada ecològica de la viticultura, en aquests aspectes:

Estudiar la biodiversitat (fauna, flora, microbiota sòl) i seva evolució en funció de tipus de cultiu, reg, tractaments, tecnologia, etc., utilitzant la biodiversitat com a indicador de sostenibilitat.

Comparació de biodiversitat de cultiu convencional respecte ecològic.

Ús de superfície de vinya ecològica com a indicador de sostenibilitat.

Ús de ràtio superfícies conreu/bosc com a indicador de sostenibilitat.

Relació de biodiversitat microbiana del sòl i vinya amb la qualitat del vi.

Efecte de les ones electromagnètiques de telecomunicació (telèfons, ràdio, TV, inalàmbrics, etc.) sobre la biodiversitat, sobretot la fauna (insectes, aus, ratpenats i altres) de l'entorn vinya.

**2.** Potenciar estudis de Recerca i promoure D+T per a l'aprofitament dels **RECURSOS HÍDRICS**, en línia de projectes que permetin tancar el cercle reutilitzant l'aigua, fonamentalment en aquests aspectes:

#### **A la vinya :**

Coneixement del consum real d'aigua en vinya en diferents conjunts varietat / portaempelt i sòls, i respecte altres cultius.

Sistemes que permetin reduir l'evapotranspiració de les vinyes i per tant les necessitats hídriques.

Aprofitament de l'aigua de pluja, inclosa la torrencial, incrementant la capacitat de retenció hídrica del sòl i evitant l'erosió, amb abancalaments i cobertura verda gestionada.

Optimització de la dosificació de reg i mitjançant sensors.

Ús de la ràtio cost de k grau alcohol / cost L aigua, com a indicador de sostenibilitat.

**Aspectes del sòl** de la vegetació, en part relacionats amb aigua i també amb la biodiversitat:

Ús de la fertilitat (física/química/biològica) del sòl com a indicador de sostenibilitat.

Coneixement del cicle del N orgànic al sòl, amb l'índex real de mineralització del N orgànic.

Ús del valor Kg produïts / erosió sòl com a indicador de sostenibilitat.

Minimització de la intervenció humana a la vinya i al sòl: erosió, contaminació carburants, compactació.

#### **Al celler :**

Tractament de totes les aigües residuals dels cellers, reforçant el cicle de l'aigua, i restringint els abocaments.

Recuperació de compostos de valor, com a coproductes, a partir de les aigües residuals.



### 3. Potenciar estudis de Recerca i promoure D+T per reduir la **PETJADA de CO<sub>2</sub>**

Donat que la petjada de C és la quantitat total de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) emesos per causa directa o indirecta de l'empresa o el producte i del consum d'energia implicat, la majoria d'aspectes considerats als altres punts hi estan relacionats, però també calen específicament estudis d'aquests altres aspectes per reduir la petjada:

Estratègia **increment 4x1000 C** en els sòls: incrementar el carboni orgànic dels sòls agrícoles i forestals un 4‰ anual, amb la qual cosa el segrest d'aquest C compensaria el CO<sub>2</sub> emès a l'atmosfera i, alhora, la productivitat dels conreus augmentaria.

Capturar / **segrestar el CO<sub>2</sub>** generat en la fermentació alcohòlica, i poder-lo utilitzar en altres processos, com l'aplicació en la polvorització de fitosanitaris.

Tenir en compte la connexió entre les mesures per a la reducció de petjada de CO<sub>2</sub> i els efectes beneficiosos en la mitigació del **canvi climàtic**. Una bona economia circular sostenible pot reduir les emissions de GEH.

4. Potenciar estudis de Recerca i promoure D+T per aprofitar **SUBPRODUCTES** (o millor dit, **COPRODUCTES**) i residus vitivinícoles, incloent l'obtenció de compostos de valor afegit, és a dir compostos que seran escassos i d'elevat cost en el futur. Cal incidir sobretot en aquests aspectes:

Aprofitament de **biomassa** vegetal dins la pròpia explotació (restes de poda, ceps arrencats, rapes, brises -en part utilitzades per a alcoholeres-, pals de fusta, etc.) per a fer compost, fertilització dels sòls, fomentar agricultura de conservació. Cal tenir en compte però els diferents problemes derivats d'aquest reaprofitament (ex., fongs de fusta).

Aprofitament d'alguns coproductes, tant els de camp com els de bodega, per a alimentació saludable animal.

Fitotractaments per a aigües residuals de celler depurant-les en mètodes basats en la natura, tipus aigüamoll.

Recuperació dels fangs de depuradores de cellers per a fertilitzants de cultiu ecològic.

Reutilització i/o valorització de residus no reutilitzables, com mànegues de reg, envasos plàstics de fitosanitaris i d'adobs.

5. Potenciar estudis de Recerca i promoure D+T per a la **REDUCCIÓ D'INPUTS de producció** i/o la seva substitució per altres fonts de baix impacte ecològic, també clarament en la línia de reducció de petjada de CO<sub>2</sub>, sobretot en aquests aspectes:

**Ús d'energies alternatives**, amb reducció de consum d'energia fòssil i materials contaminants: tractors elèctrics o amb filtres reductors contaminants, bateries menys contaminants i més eficients, sistemes de refrigeració dels cellers, reforç de la utilització d'energia solar i geotèrmica.

Alternatives a les **ampolles** de vidre, com nous materials d'envasat (*bag-in-box* i altres) biodegradables o reutilitzables, que conservin el vi i no aportin gustos estranys.

Reducció del pes de les ampolles, que afecta energia de transport, o alternatives sobre no utilitzar-les per al transport, com embotellar en destí. Cal normativa al respecte.

Ús del % **reciclabilitat** de productes, o el % matèria prima d'origen reciclat, com a indicadors de sostenibilitat.

**6.** Potenciar estudis de Recerca sobre l'**ANÀLISI del CICLE de VIDA (ACV) complet** en l'àmbit vitivinícola amb visió d'innovació sostenible i Economia Circular, incidint en aspectes com aquests:

Cerca de l'assoliment d'un indicador de Cicle de Vida únic adequat per al sector.

Inclusió dels aspectes socials en les ACV dels productes.

Innovació també en models de negoci, com per ex., passar de productes a serveis.

La digitalització com a tecnologia facilitadora de l'economia circular.

Afavoriment de la simbiosi industrial del sector vitivinícola amb altres, com per ex. turisme, mineria, explotació forestal, coproductes agrícoles.

**EIX 3 - LÍNIES DE RECERCA I TRANSFERÈNCIA:** Síntesi d'aportacions i propostes.

En fer un **repàs** amb les bases de dades de la **recerca recent** feta en vitivinicultura, els **articles científics** publicats al **2019** són alguns milers al món, i dels 100 més rellevants, dels quals 16 són d'autors residents a Espanya (1r lloc mundial). N'hi ha de temes molt diversos, però destaquen els de vinya i raïm.

En fer també una cerca més exhaustiva d'articles científics només a Espanya, al 2019 se'n troben 131, dels quals 27 a Catalunya. També són de temes molt diversos, destacant-ne els de vinya.

### **REFLEXIONS GENERALS DE LA R+D+T en VITIVINICULTURA a CATALUNYA**

Es **constata** que de recerca en aquests àmbits n'hi ha molta feta o fent-se, i tant Espanya com Catalunya en són capdavanteres.

Malgrat aquest aspecte positiu, la reflexió més general és que **cal fer molta més transferència real de la recerca al sector productiu.**

Això està relacionat amb el problema del sistema d'avaluació de recerca (ANECA), que prima la recerca per a publicacions d'alt nivell científic sobre la transferència als actors del sector.

També hi ha la sensació al sector de **manca de visibilitat** de la Recerca. Cal fer més difusió sobre quins projectes de recerca i innovació estan vius o recent acabats.

Tot plegat, cal definir bé quins són els **reptes presents i futurs del sector** i sobre això **definir quines actuacions** en l'àmbit de la R+D+T són **rellevants** per poder donar resposta a aquests reptes.

Cal afegir en aquest punt les reflexions i **recomanacions sobre capitalització de la R+D fetes per Eloi Montcada** (Innovi), que resumim a l'apartat final de conclusions.

### **DIFICULTATS en el FINANÇAMENT DE LA R+D+T, sobretot en vitivinicultura**

Els **recursos** destinats a innovació al estat espanyol són molt pocs (1,2 % PIB).

Els **tràmits administratius** dificulten l'execució dels projectes, i sovint hi ha retards en convocatòries o s'eliminen determinats ajuts.

Les **convocatòries** actuals de recerca **no s'ajusten** en alguns temes ni en temps ni en recursos. Ex. per fer plantacions comparatives amb repeticions de diferents varietats seleccionades per adaptació a CC en diferents climes (tal i com es fa a França), es necessiten molts recursos i més de 4 anys per a poder tenir resultats.

### **FORMES DE COL.LABORACIÓ en RECERCA**

Cal enfortir la fórmula de **col·laboració pública - privada**, basada en la confiança mútua, és a dir fent-se a partir d'objectius concrets per les empreses i amb llibertat d'acció per a la difusió dels resultats tècnics.

Cal **més coordinació entre institucions** o centres que fan recerca. (*Veure també Eix 4*).

Calen més mecanismes per tal de ajudar financerament a les **empreses que contractin estudiants** per a fer projectes d'innovació entre universitats/centres de recerca i empreses.

### **TEMES i LÍNIES de R+D+T PRIORITARIS**

Segons el Pla estratègic de la OIV pel període 2020 – 2024, a nivell mundial les principals preocupacions són el CANVI CLIMÀTIC i la SOSTENIBILITAT, i per tant cal prioritzar línies de recerca en aquests temes.

Com hem vist, aquests dos temes han estat considerats en detall en els *Eixos de treball 1 i 2*. Inclouent algunes línies comentades d'aquests temes, considerem prioritàries les següents.

Aprofundir el coneixement de les **malalties** de la fusta i dels fongs del sòl, així com trobar alternatives al coure en la lluita contra el míldiu en agricultura ecològica, sigui amb biocontrol o amb l'obtenció de varietats resistents.

Millora de la fertilitat del sòl i fertilització de cultius.

Desenvolupament **d'híbrids** per obtenir resistències a les malures i als insectes.

Cerca **d'alternatives al SO<sub>2</sub>** en elaboració de vins, com la bioprotecció, productes alternatius, i pràctiques enològiques.

Desenvolupar el trinomi **Cultura** (Història, Art, Música, Museus...), **Paisatge** i **Enoturisme**, obtenint espais que siguin patrimoni de la humanitat cultural i de paisatge vinícola. Relacionat amb això, cal reforçar recerca sobre **història de la vinya i el vi** a Catalunya, sobretot de les èpoques medieval i moderna.

Efectes beneficiosos del consum moderat de **Vi sobre la salut**. Es coneix poc el publicat en aquest tema, i cal posar-ho molt més en valor. Amb això, hem tingut la sort de comptar amb la conferència del Dr. **Ramon Estruch** (Hospital Clínic de Barcelona) sobre els **darrers avenços en la recerca dels efectes saludables del consum moderat de vi**, que resumim a l'apartat final de conclusions.

Tenir més informació sobre el **perfil de consumidor** de vins a Catalunya, amb segmentació per tipus, productes, hàbits i freqüència de consum.

**Coproductes** de la vinya per a alimentació animal: seria beneficiós per a viticultors, ramaderia intensiva i animals de companyia.

#### **ALTRES TEMES R+D+T POC TOCATS, i ALTRES AMB FUTUR**

Estudis del **microbioma del sòl** i relació amb emissions de gasos d'efecte hivernacle al camp i efectes en vinificació.

**Millora i/o selecció de material vegetal** (clons, varietats, peus) respecte de la resistència a la sequera.

Cal conèixer l'afectació real de les **malalties de la fusta**. Falta arribar a un consens sobre la metodologia de detecció i mesura. Calen productes eficaços alternatius a l'arsenit sòdic (prohibit des del 2000).

Aprofitar el coneixement en **altres plantes**: la vinya està en el mateix entorn i per tant sota els mateixos estressos. Ex: les malalties de fusta.

**Robòtica** a la vinya i al celler.

**Digitalització** per tal d'optimitzar l'ús de recursos: entorn 4.0, *big data*, algoritmes predictius, monitorització en temps real, *blockchain*.

#### **EIX 4 - ESTRUCTURA D'ORGANITZACIÓ DE RECERCA I DESENVOLUPAMENT I TRANSFERÈNCIA:** Síntesi d'aportacions i propostes

En primer lloc, s'ha fet una **anàlisi comparativa** de l'estructura de R+D+T en vitivinicultura a Catalunya, Bordeus-Aquitània i Austràlia. Les principals conclusions són:

A Catalunya tenim diverses administracions i tipologies implicades (INCAVI, IRTA, universitats -sobretot URV-, VITEC i altres) però amb poca delimitació de competències pròpies de cadascú en temes de R+D+T, i manca de coordinació.

A Bordeus-Aquitània també tenen diverses administracions i tipologies, però la majoria, incloses entitats privades, estan integrades com a socis del ISVV, i per tant estan força coordinades.

A Austràlia les principals entitats com el centre de recerca AWRI i les universitats estan integrades a l'agència estatal *Wine Australia*, on els cellers tenen poder per decidir el destí de les inversions amb els impostos recollits més l'aportació del govern.

### **PROBLEMES ACTUALS a l'estructura de Recerca i Innovació a Catalunya**

**Massa dispersa** en diferents administracions i tipologies, i basada en la competitivitat entre els seus components i no tant en competència científica i tècnica dels seus integrants.

**Manca de coordinació** entre les diferents entitats.

**Poc finançament** a tots els seus nivells.

### **PROPOSTES DE MILLORA del sistema actual a Catalunya**

En **recerca**, cal fer una coordinació real entre les principals entitats implicades (IRTA, URV, INCAVI i altres), per tal d'aconseguir més recursos i prioritzar temes. Per això, es proposa crear una **comissió de R+D d'enologia i viticultura** de Catalunya amb representació de les empreses elaboradores i viticultors, que fessin propostes de necessitats conjuntes del sector a nivell de recerca. Aquesta possibilitat està recollida en la llei 2/2020 (5 març) de la vitivinicultura de la Generalitat de Catalunya.

Potenciar els mecanismes de **transferència** de coneixement i tecnologia, tant des dels grups de recerca (d'universitats, IRTA, INCAVI) com des de VITEC, per a solucions de problemes concrets de les empreses i viticultors.

Per a la transferència de coneixement al petit viticultor i/o elaborador, potenciar l'assessorament continu a les Agrupacions de Defensa Vegetal (ADV) i altres tècnics no vinculats directament a elaboradors, per part del sector públic (INCAVI i Servei de Sanitat Vegetal de la Generalitat).

Ambdós aspectes de R+T han d'anar lligats a la **formació** d'investigadors i altres professionals, i en aquest punt cal reforçar el paper clau de les universitats (especialment la URV), ja que el personal format ha de ser referent per a la relació amb les empreses i per a elles mateixes. També cal lligar més estretament el Desenvolupament i Transferència a la docència de les escoles on s'imparteixen CFGS d'Enologia i Viticultura, a través de l'INCAVI.

En línia amb aquests punts, es proposa que dins del **Consell Català d'Innovació Agroalimentària** es creï **ad hoc una Comissió Tècnica** de la vinya i el vi, amb recursos propis i un mínim de personal que la dinamitzi.

Una altra proposta no específica de l'àmbit vitivinícola és la creació d'una **Conselleria de Recerca i/o Innovació** de la Generalitat, deslligada d'universitats, sense estructura de

conselleria, només funcional, amb el sector privat implicat, així com les administracions locals. Els **atributs** d'aquesta Conselleria serien: a) forçar la coordinació de les diferents estructures de recerca; b) transferir els resultats de la mateixa a la població i als sectors interessats o vinculats); i c) ponderar les línies de recerca en base a l'interès general, la urgència i els recursos disponibles.

### **ALTRES propostes d'Estructura**

Establir la continuïtat d'aquest **Grup III** de Vins Vinents com a grup dinamitzador d'aquestes propostes.

Potenciar la **recerca en producció ecològica i sostenible** mitjançant la creació d'un centre R+D+T específic d'aquests aspectes.

Reconversió d'algunes àrees de l'administració existents en "**Agències de consultoria** al pagès i l'empresa", que agrupessin recerca i consultoria, com un renovat servei d'extensió agrària.

### **PAPER DE LES EMPRESES en l'estructura de R+D+T**

Les empreses elaboradores i els viticultors han de ser **part activa** de qualsevol de les estructures esmentades, ja sigui de la **Comissió R+D** en enologia i viticultura de les entitats implicades, o de la **Comissió Tècnica** de la vinya i el vi dins el Consell Català d'Innovació Agroalimentària, o de la **Conselleria de Recerca i/o Innovació**.

Cal una major implicació del sector vitivinícola de Catalunya en la dinamització R+D dins la *Interprofesional del Vino (OIVE)* a nivell espanyol mitjançant la **PTV** (acord OIVE-PTV 2018).

### **PAPER DELS CLÚSTERS en l'estructura de R+D+T**

Els clústers, com **INNOVI** en el nostre sector, són **imprescindibles** per a la dinamització transversal del sector. Cal que promoguin la col·laboració entre les empreses i entitats del clúster i altres clústers i agents del sector, que generin sinèrgies i catalitzin necessitats per tal d'impulsar projectes i activitats innovadores. Han de ser una eina molt important per traslladar les necessitats del sector als centres de recerca i centres tecnològics, i són necessaris per assessorar en la cerca de finançament i col·laborar en el desenvolupament de projectes d' R+D+I.

Cal fer més actuacions sinèrgiques entre **Innovi** i la **PTV** per a la participació en projectes espanyols i europeus.

### **PROPOSTES DE MILLORA DEL FINANÇAMENT**

Cal **més finançament per a R+D part de l'administració** (UE, Espanya, Catalunya), sobretot per al sector agroalimentari. En el cas d'Espanya, l'aportació per a recerca és molt inferior a la que correspondria pel seu desenvolupament econòmic.

El repartiment del finançament per a R+D hauria de ser estrictament just i equitatiu amb **ponderació per temes**, i enfortint el binomi de **finançament públic/privat**. En aquest sentit cal valorar el model australià, i afavorir també la llei de mecenatge.

En relació al finançament **privat**, cal valorar les **quotes** (granel 0,052€/hL, envasat 0,18€/hL) que a Espanya els cellers paguen a la *Interprofesional* (OIVE) (en total uns 4-5 M€), que ajuden a finançar les necessitats del sector: promoció i informació sobre consum, informes d'intel·ligència econòmica, millora del funcionament de la cadena de valor (controls qualitat/autenticitat), i **finançament de l'R+D+I**. Cal revisar la part que va a aquest finançament de R+D+I i els criteris de repartiment.

## **CONCLUSIONS** principals del Grup III

Dins el marc del Simposi **VINS VINENTS 20/30**, de debat i reflexió estratègica per al futur de la vinya i el vi a Catalunya, el **Grup III** de Recerca, Desenvolupament i Transferència de tecnologia (R+D+T), format per 24 membres d'organismes de l'administració, altres entitats públiques i representants del sector productiu vitivinícola, ha estat treballant, sobretot amb mitjans no presencials, des del novembre 2019 fins ara (juliol 2020).

Les principals conclusions, distribuïdes en aquests 4 **eixos de debat**, han estat resumidament les següents.

En el Eix **1** sobre **Canvi Climàtic** (CC), per tal de minimitzar els seus efectes evidents i contrastats en la viticultura, es proposen una sèrie de mesures relatives a un millor aprofitament de l'aigua i coneixement de l'estat hídric, reforçar l'agricultura de conservació, treballar amb varietats més adaptades i preferentment les autòctones, i realitzar pràctiques vitícoles més adaptades a les condicions de sequera i per tal d'aconseguir una maduració paral·lela de la polpa i la pellofa.

En l'elaboració dels vins, per compensar l'augment del grau d'etanol deguda al CC, cal aprofundir en la recerca dels mètodes de desalcoholització i de l'obtenció de llevats menys productors d'alcohol. També es proposen altres aspectes de R+D+T o de gestió com un millor assessorament als viticultors per adaptar la vinya al CC, o facilitar l'ús de tecnologies de tractament d'imatges per millorar el reg.

Les propostes relatives a l'Eix **2** sobre **Economia Circular i Sostenibilitat**, per tal de tenir més en compte la limitació dels recursos i minimitzar els efectes ambientals, són de prioritzar la R+D+T bàsicament en aquestes línies:

- 1) Biodiversitat de les vinyes i el seu entorn i la seva relació amb indicadors de sostenibilitat.
- 2) Aprofitament dels recursos hídrics, tant a la vinya i al sòl, com al celler.
- 3) Reducció de la petjada de CO<sub>2</sub>, tant en emissions directes i indirectes, com en la possibilitat de capturar el produït en la fermentació.
- 4) Aprofitament dels subproductes o coproductes, incloent l'obtenció de compostos de valor afegit.

5) Reducció d'inputs de producció, com l'ús d'energies alternatives o alternatives a les ampolles de vidre, i augment de la reciclabilitat dels productes.

6) Estudis de l'anàlisi del cicle de vida complet, incloent tots els aspectes de l'àmbit, inclosos els socials, i afavorint la simbiosi amb altres sectors interrelacionats.

En quant a l'Eix 3 de les **Línies de Recerca i Transferència**, s'ha constatat que malgrat la rellevància internacional de la recerca feta en vitivinicultura tant a Catalunya com a Espanya, la transferència d'aquesta recerca al sector productiu és molt poca. Per això s'han plantejat propostes en el sentit de facilitar les interrelacions entre els investigadors i les empreses i viticultors per tal d'aconseguir treure'n un profit real a la recerca i prioritzar els temes més transferibles.

Les aportacions de la jornada de n'Eloi Montcada en quant a recomanacions i idees per capitalitzar la recerca han estat molt útils. Es pot veure la [seva presentació en aquest enllaç](#) i també [aquí la gravació](#) de la jornada. Algunes de les principals recomanacions són:

- Major col·laboració entre empreses i centres de recerca i altres agents implicats
- Millorar la formació i atreure i retenir talent
- Innovació en empreses auxiliars
- Adaptació a les necessitats dels clients
- Potenciar els agents de transferència i capitalització
- Creació de bancs de coneixement i d'eines d'inversió de projectes.

En quant a les diverses línies de R+D+T s'han confirmat com a prioritàries les relacionades amb el Canvi Climàtic i amb la Sostenibilitat.

També s'han considerat prioritari, entre altres, temes com la recerca en els efectes beneficiosos del consum moderat del vi sobre la salut, per promoure'l i compensar campanyes en contra de qualsevol consum. Les aportacions del Dr. Ramon Estruch en aquests aspectes confirmant els beneficis han estat molt interessants. Es pot veure la [seva presentació en aquest enllaç](#) i també [aquí la gravació](#) de la jornada. Les conclusions dels estudis científics recents més rellevants són:

- Hi ha una relació entre la quantitat d'etanol ingerida i les conseqüències perjudicials en la salut. Malgrat això, els perjudicis depenen del patró de consum (diari o de cap de setmana), del tipus de beguda, lògicament de la dosi (diària, setmanal, total acumulada per pes), del patró d'alimentació i de l'estil de vida
- Els efectes perjudicials per al sistema cardiovascular no es noten fins a més de 60 g etanol al dia. El risc és fins i tot menor en els consumidors d'etanol, fins a 60 g/d, sobretot de vi negre, que en els abstemis.
- El consum moderat d'etanol té beneficis de prevenció de lesions i trombosis arterials i d'inhibició de l'oxidació del colesterol LDL. L'efecte del vi negre seria en gran part degut al paper protector dels polifenols, que a més tenen efecte beneficiós sobre la pressió sanguínia.
- Malgrat que en alguns estudis s'ha vist una relació de l'etanol amb càncers, especialment el de pit, fins i tot en consums moderats, aquests estudis pateixen d'unes mancances de mal registre de la quantitat ingerida, del tipus de beguda i del



patró de consum. Calen més estudis clínics ben detallats i avaluats, sobretot en relació al càncer.

En l'Eix 4 sobre **l'Estructura de l'Organització de la R+D+T** a Catalunya, s'han fet propostes per superar els problemes constatats actuals de dispersió i una certa manca de coordinació entre les entitats implicades, a banda de l'evident poc finançament. Una de les propostes és crear una comissió de R+D d'enologia i viticultura de Catalunya amb representació de les empreses elaboradores i viticultors, que han de ser part activa, per fer propostes de necessitats conjuntes del sector a nivell de recerca.

També es proposa que dins del Consell Català d'Innovació Agroalimentària es creï *ad hoc* una Comissió Tècnica de la vinya i el vi, amb recursos propis i un mínim de personal que la dinamitzi.

El paper dels clústers com INNOVI en aquest sector és imprescindible per a la dinamització transversal del sector. Finalment, cal senyalar l'evidència de necessitat de més finançament per a R+D per part de les administracions i enfortir el binomi de finançament públic/privat, i crear més sinèrgies entre totes les entitats implicades.

A més, es proposa continuar els treballs d'aquest Grup III valorant les diferents pràctiques agronòmiques i enològiques de les viticultures tradicional i ecològica en relació a la sostenibilitat a llarg termini del conreu de la vinya i de la elaboració del vi, la seva petjada de CO<sub>2</sub>, el manteniment de la biodiversitat del territori, la valorització de la producció local i el manteniment d'una activitat econòmica que permeti una vida digna a tots els actors del sector.



### **GRUP III : Recerca, Desenvolupament i Transferència de Tecnologia**

27 juliol 2020