

## Nous procediments per millorar la producció de mel i obtenció d'un producte amb valor afegit mitjançant la utilització de fongs amb aplicacions funcionals

### 01 Resum

En els últims anys, a tot el món, s'està observant un declini de les poblacions d'abelles. Actualment, no només estan amenaçades per factors ambientals, principalment derivats del canvi climàtic, sinó per altres condicionants que al llarg dels temps han anat apareixent com ara la utilització de pesticides agrícoles (en particular la betulina i el glifosat), nous depredadors (com ara la vespa asiàtica, en llatí *Vespa velutina*, els virus (virus sinai i de deformació d'ales) i els paràsits (*Trichodes apiarius*, *Varroa*, entre altres). En aquest context, sovint l'apicultor dedica més temps intentant solucionar temes sanitaris que no pas a extreure els productes relacionats. Tot i què són diversos els factors que influeixen en la mortalitat de les abelles i en la quantitat i qualitat de la mel, si que es pot intentar millorar la salut de les abelles, com també influir en la quantitat i qualitat de la mel **mitjançant la utilització de fongs amb aplicacions funcionals** reconegudes en molts estudis científics arreu del món.

Aquest projecte té dos objectius molt concrets: augmentar la quantitat de mel, millorant la salut de les abelles i millorar la qualitat funcional de la mel amb l'objectiu d'obtenir un producte innovador, utilitzant extractes de Reishi (*Ganoderma lucidum*) i Xiitake (*Lentinula edodes*).

En aquest sentit es va cultivar Reishi i Xiitake i es va adquirir Reishi sec bio en pols comercial. Es van realitzar 3 extractes alcohòlics amb aquestes 3 productes. Aquests extractes es van donar a les abelles a concentracions de 1% i 2%, durant 9 setmanes. Es van analitzar els extractes, les mostres de mel i d'abelles abans i després dels tractaments.

Analitzant els resultats obtinguts, es pot dir que la espècie de fong i la concentració dels extractes tenen un impacte positiu tant, a nivell individual com, de les colònies de les abelles. Els resultats suggereixen que si es volgués intervenir en la immunitat individual seria d'entrada una bona estratègia enfocar-se en utilitzar l'extracte de Reishi comercial en pols al 2% o Xiitake al 1% però si es volgués intervenir en la immunitat de la colònia la millor opció a priori seria l'extracte a l'1% de Reishi cultivat. Respecte als efectes dels extractes sobre la mel, es van poder identificar terpenoides a les mels on es van fer els tractaments amb Reishi, principalment el Reishi bio comercial en pols. Els terpenoides són compostos amb una gran acció antiinflamatòria, antivírica, antibacteriana, reguladora dels nivells hormonals, efectes positius sobre la salut de la pell, dels ossos i del ronyó, i efectes anti-diabètics.

Per tant, aquests resultats són un primer pas per poder aconseguir una mel que pugui destacar-se, respecte al resta de mels, per les seves qualitats i propietats medicinals, possibilitant la seva comercialització a nous mercats. No obstant això, és necessari continuar investigant les espècies de fongs a utilitzar, les concentracions a emprar, la metodologia d'extracció, el període d'administració dels extractes a les abelles, etc., per a poder optimitzar tot el procés.

### 02 Objectius

Aquest projecte té dos objectius molt concrets:

- Augmentar la quantitat de mel, millorant la salut de les abelles
- Millorar les propietats de la mel amb l'objectiu d'obtenir un producte innovador

Això es farà a través del subministrament a les abelles d'extractes de fongs medicinals (REISHI – *Ganoderma lucidum* i XIITAKE – *Lentinula edodes*), a diferents concentracions.

### 03 Conclusions

Els extractes de Reishi cultivat pel CTFC, Reishi sec bio en pols comercial i Xiitake cultivat pel CTFC, tenen efectes positius sobre les abelles. Aparentment, el millor extracte per millorar la immunitat individual de les abelles ha sigut el Reishi bio comercial en pols al 2% a pesar que el extracte del Xiitake al 1% també hagi estat positiu. Mentrestant el Reishi cultivat pel CTFC amb el extracte al 1% ha millorat la immunitat de la colònia. Així podem concloure, que si es vol intervenir en la immunitat individual de les abelles és una bona estratègia utilitzar l'extracte de Reishi comercial en pols al 2% però si es vol intervenir en la immunitat de la colònia la millor opció seria, a priori, l'extracte a l'1% de Reishi cultivat pel CTFC.

Respecte als efectes dels extractes sobre la mel, es van identificar terpenoides on es van fer els tractaments amb Reishi, principalment al extracte de Reishi bio comercial en pols al 2%. Els terpenoides són compostos amb una gran acció antiinflamatòria, antivírica, antibacteriana, reguladora dels nivells hormonals, efectes positius sobre la salut de la pell, dels ossos i del ronyó, i efectes anti-diabètics. Això és un resultat molt esperançador perquè suggeriria que hi han substàncies que, afegides a l'alimentació de les abelles, poden passar a la mel i que podrien millorar les seves propietats.

Per concloure, els resultats d'aquesta prova pilot són molt positius i esperançadors ja que els extractes dels fongs empleats tenen uns efectes molt positius tant a nivell del sistema immunitari de les abelles com a les propietats de la mel. No obstant això, aquests resultats tant esperançadors han estat obtinguts a partir d'una prova pilot i, per tant, s'hauria de validar amb la realització d'un projecte més ampli.

No s'ha d'oblidar que les abelles són els éssers vius més importants del planeta i que la obtenció de nous productes que millorin la seva salut milloraran susceptiblement les nostres vides. I, en concret a Catalunya, el sector de l'apicultura podria ser més competitiu, en produir més quantitat de mel, i poder comercialitzar nous productes amb un important valor afegit i propietats excepcionals per la salut i benestar de les persones.

### 04 Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: TORRONS I MEL ALEMANY SL

E-MAIL DE CONTACTE: info@alemany.com

### 05 Àmbit/s temàtic/s d'aplicació

- Sistema de producció agrària
- Pràctica agrària
- Equipament i maquinària agrària
- Ramaderia i benestar animal
- Producció vegetal i horticultura
- Paisatge / Gestió del territori
- Control de plagues i malalties
- Fertilització i gestió dels nutrients
- Gestió del sòl
- Recursos genètics
- Silvicultura
- Gestió de l'aigua
- Clima i canvi climàtic
- Gestió energètica

<input type="checkbox"/>	Gestió de residus i subproductes
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestió de la biodiversitat i del medi natural
<input checked="" type="checkbox"/>	Qualitat alimentària / processament i nutrició
<input type="checkbox"/>	Cadena de subministrament, màrqueting i consum
<input type="checkbox"/>	Competitivitat i diversificació agrària i forestal
<input type="checkbox"/>	General

### 06 Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVINCIA/ES	COMARCA/QUES
Tota Catalunya	

### 07 Difusió del projecte (publicacions, jornades, multimèdia, pàgina web...)

Degut a les restriccions de la utilització dels laboratoris originades pel COVID-19, els resultats es van retardar i no es va poder fer difusió durant el període del projecte. A l'inici del proper any es farà la difusió del projecte a través de les xarxes socials i altres mitjans de comunicació. A més, els resultats obtinguts es presentaran en el Congrés Forestal Espanyol que es realitzarà entre el 20 i el 24 de setembre de 2021 a Lleida, i es publicaran aquestes resultats en revistes científiques especialitzades (en tots aquestes mitjans de difusió apareixerà la referència d'aquest projecte).

### 08 Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST APROVAT
Data d'inici (mes-any): maig 2020	Pressupost total: 14.249,00
Data final (mes-any): desembre 2020	Finançament DARP: 5.685,35€
Estat actual: Executat	Finançament UE: 4.288,95€
	Finançament propi: 4.274,70€

#### Amb el finançament de:

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, i Resolució ARP/1531/2019, de 28 de maig, per la qual es convoquen els corresponents a 2019.*



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



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