

Millora de la producció de mel i obtenció de nous productes amb valor afegit mitjançant la utilització de fongs amb aplicacions funcionals

Resum

Les abelles són un dels principals indicadors de la salut del nostre planeta, ja que són molt **sensibles als canvis mediambientals**. Amb el pas del temps les tècniques tradicionals d'apicultura van deixar de funcionar en el que respecte a la sanitat de les abelles. Actualment, no només estan amenaçades pels factors ambientals, principalment derivats del canvi climàtic, sinó per altres factors que al llarg dels temps han anat apareixent com ara la utilització de pesticides agrícoles, nous depredadors, els virus i els paràsits, que contribueixen a la pèrdua generalitzada de colònies. En aquest context, ara mateix l'apicultor dedica més temps intentant solucionar temes sanitaris que no pas a extreure els productes relacionats. En això se li afegeix el fet que l'ús inadequat de medicaments sense un maneig apícola adequat, dins d'una estratègia pel control integral de la varroa, pot posar en risc la qualitat de la mel i altres productes apícoles que arriben al consumidor. Això ha provocat, a més de problemes en la salut de les abelles, l'aparició de resistències que disminueixen l'eficàcia acaricida. Per això s'ha començat a **fixar el punt d'actuació en la suplementació alimentària de les abelles amb extractes de fongs, ja que es coneix que produeixen una àmplia gamma de compostos bioactius tals com polisacàrids, triterpens, flavonoides, esterols i àcids grassos, entre altres, que a més del seu valor nutritiu, poden presentar activitat antioxidant, antiinflamatòria, immunomoduladora i antimicrobiana front a bacteris, altres fongs o virus**. Dos exemples de bolets amb potencial saludable per les abelles són el *Ganoderma lucidum*, conegut com a Reishi, i el *Lentinula edodes*, conegut com a Xiitake. El Reishi és l'única font coneguda d'un grup de triterpens, conegut com àcids ganodèrics, que tenen una estructura molecular similar a les hormones esteroides. A més, també és una font de polisacàrids biològicament actius, àcids grassos insaturats, alcaloides, cumarina, ergosterol, lactones, manitol, vitamines i minerals. El Xiitake és un fong molt apreciada tant com a aliment com per les seves propietats terapèutiques. Conté diversos compostos bioactius com, β -Glucans, com el Lentinan (posseïdors d'acció anticancerígena i immunoestimuladora), la quitina, Eritadenina, ergosterols (els quals són precursors de la vitamina D2), i també conté fibra soluble i àcids grassos (principalment àcid palmític i àcid linoleic) així com 24,25 Dihidroxicolecalciferol.

La suplementació de les abelles amb extractes de fongs no suposa una disrupció dels hàbits alimentaris de les abelles ja que s'ha observat que les pròpies abelles s'alimenten del miceli dels fongs, el que suggereix que poden estar obtenint valor medicinal o nutricional d'aquests. Per tant, una bona estratègia per reduir i/o aturar la pèrdua de colònies de les abelles és reforçar i estimular el seu sistema immune, mitjançant la utilització de extractes de fongs amb aplicacions funcionals, com es el cas del **Reishi i del Xiitake**. **A més, més enllà de millorar la salut de les abelles, l'èxit d'aquests projecte pot suposar la comercialització d'un nou aliment sòlid amb propietats immunomoduladores. El declivi observat a nivell mundial de les poblacions d'abelles està afectant directament a la quantitat i qualitat dels productes apícoles, principalment de la mel**. Actualment, la seva producció a la Unió Europea (UE) no cobreix ni la meitat de la demanda de mel interna, pel que converteix a la UE en un gran importador d'aquest producte a nivell mundial. Per això, i per fer front a mercats molt competitiu, és necessari millorar i augmentar la producció de mel a Catalunya, ja que el mercat té la capacitat d'absorbir tot el producte que es generi. **Tenint en compte que la composició de la mel es pot veure afectada per factors dietètics, és plausible hipotetitzar que els compostos saludables presents en els fongs poden passar a la mel i conferir-li, per tant, propietats saludables addicionals que poden impactar favorablement sobre la salut humana. Per tant, un altre dels objectius principals d'aquest projecte es caracteritzar i quantificar a la mel els compostos bioactius dels fongs (o metabòlits derivats) que puguin aparèixer en la mel i que poden ser indicadors de les propietats saludables, com són els beta-glucans, els triterpens, els àcids grassos, l'ergosterol i el perfil general de metabòlits de la mel utilitzant una aproximació òmica: la metabolòmica.**

Tenint en compte el potencial saludable dels extractes de bolets Reishi i Xiitake i de la mel, **en aquest projecte també hipotetitzem que l'addició de mel i extracte/s de fongs a un xarop pot potenciar aspectes bàsics del sistema immunitari de les persones, com la resposta a bacteris patògens.**

Objectius

Els objectius principals del projecte són:

1. La millora de la immunitat de les abelles i de la producció de mel gràcies a la suplementació d'aliments funcionals basats en fongs
2. L'obtenció de dos productes amb valor afegit: mels enriquides amb els compostos bioactius presents als fongs que es subministraran a les abelles i un xarop fet en base a mel i extractes de fongs destinat al consum humà.

Descripció de les actuacions previstes en el projecte

El resum del pla de treball previst és el següent:

1. Instal·lació de ruscos.
2. Cultiu de fongs.
3. Obtenció de extractes per a les abelles i per el xarop.
4. Anàlisi dels extractes no alcohòlics i de la composició de la mel que s'inclourà al xarop.
5. Desenvolupament de la formula del aliment sòlid i producció.
6. Tractaments als ruscos.
7. Desenvolupament de la fórmula i validació del xarop.
8. Anàlisi de les abelles i de la mel
9. Pla de divulgació.
10. Redacció de documents.

Resultats esperats i recomanacions pràctiques

S'espera **desenvolupar**, mitjançant la utilització d'extractes de fongs amb propietats funcionals, els següents productes:

1. **Dos aliments sòlids per a les abelles basats en extractes de Reishi i Xiitake (un aliment per cada bolet)** que permetin a les abelles potenciar el seu sistema immunitari (immunitat individual i de colònies), incrementant així les seves defenses enfront a malalties, el que pot suposar una millora de la seva supervivència i l'augment de la producció de mel respecte als ruscos no tractats.
2. **Dues mels millorades** amb aquests aliments (enriquides amb compostos presents en els fongs o els metabòlits que es formen durant el pas pel tracte digestiu de les abelles)
3. **Un xarop a base de mel** i amb aplicacions funcionals per a la seva comercialització a parafarmàcies

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: TORRONS I MEL ALEMANY SL

Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: TORRONS I MEL ALEMANY SL

Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

ENTITAT: CLARIA SAT NUM 1339 CAT

Altres membres del Grup Operatiu (no perceptors d'ajut)

ENTITAT: CENTRE DE CIENCIA I TECNOLOGIA FORESTAL DE CATALUNYA

ENTITAT: FUNDACIÓ EURECAT

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

<input checked="" type="checkbox"/>	Control de plagues i malalties
<input type="checkbox"/>	Fertilització i gestió dels nutrients
<input type="checkbox"/>	Gestió del sòl
<input type="checkbox"/>	Recursos genètics
<input type="checkbox"/>	Silvicultura
<input type="checkbox"/>	Gestió de l'aigua
<input checked="" type="checkbox"/>	Clima i canvi climàtic
<input type="checkbox"/>	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 checked="" type="checkbox"/>	Cadena de subministrament, màrqueting i consum
<input type="checkbox"/>	Competitivitat i diversificació agrària i forestal
<input checked="" type="checkbox"/>	General

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVÍNCIA/ES	COMARCA/QUES
Totes de Catalunya	Totes de Catalunya

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

La difusió es farà mitjançant els canals propis dels membres del grup operatiu (portals web, blogs i xarxes socials), els medis de comunicació (Ruralcat i comunicats de premsa) i transferència del coneixement a col·lectius socials.

Pàgina web del projecte

--

Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici: Juliol 2021	Pressupost total: 233.539,20 €
	Finançament DACC: 108.000,86 €
Estat actual: En execució	Finançament UE: 81.474,34 €
	Finançament propi: 44.064,00 €

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 2014-2022.

Ordre ARP/113/2021, de 20 de maig, 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 ACC/1660/2021, de 27 de maig, per la qual es convoca l'esmentat ajut.

