



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola Superior d'Agricultura de Barcelona

L'ANÀLISI SENSORIAL COM A GARANTIA EN LES MARQUES DE QUALITAT: EI TORRÓ D'AGRAMUNT IGP

Treball Final de Grau
Enginyeria Alimentària

Autor: Marc Ribera i Cantenys

Tutora: Roser Romero Del Castillo

10 juliol de 2019

RESUM

El recull de les característiques organolèptiques requerides en les marques de qualitat a Catalunya, evidencia que cal aprofundir en la recerca de metodologies sensorials per obtenir resultats representatius en règims de qualitat; exceptuant les marques de qualitat de vins i caves que presenten una regulació especial.

Aquest treball és la continuació d'un projecte anterior en el que es seleccionava i s'entrenava un panell de tastadors, per descriure les característiques organolèptiques de la IGP del Torró d'Agramunt.

L'objectiu dels entrenaments del panel és garantir la qualitat sensorial del producte i obtenir un perfil sensorial; demostrant així que l'anàlisi sensorial és útil per garantir la qualitat organolèptica d'un producte.

Els resultats permeten obtenir el perfil sensorial de les diferents qualitats (suprema i extra) de les marques de Torróns d'Agramunt; establint-se que les mostres de qualitat extra són més dolces, tenen més gust a mel i són més fusibles.

La valoració del funcionament del panel, indica que ha estat capaç de discriminar les mostres i establir el perfil sensorial del Torró d'Agramunt IGP. Tot i així, en alguns atributs més difícils d'avaluar, s'ha d'insistir en l'entrenament. Aquests atributs són: gust de mel, fusibilitat i creixença; per aquest ordre de més a menys difícil.

RESUMEN

La recopilación de las características organolépticas requeridas en las marcas de calidad en Cataluña, evidencia que hay que profundizar en la búsqueda de metodologías sensoriales para obtener resultados representativos en regímenes de calidad; exceptuando las marcas de calidad de vinos y cavas que presentan una regulación especial.

Este trabajo es la continuación de un proyecto anterior en el que se seleccionaba y entrenaba un panel de catadores, para describir las características organolépticas de la IGP del Torró de Agramunt.

El objetivo de los entrenamientos del panel es garantizar la calidad sensorial del producto y obtener un perfil sensorial; demostrando así que el análisis sensorial es útil para garantizar la calidad organoléptica de un producto.

Los resultados permiten obtener el perfil sensorial de las diferentes calidades (suprema y extra) de las marcas de Torró d'Agramunt; estableciéndose que las muestras de calidad extra son más dulces, tienen más sabor a miel y son más fusibles.

La valoración del funcionamiento del panel, indica que ha sido capaz de discriminar las muestras y establecer el perfil sensorial del Turrón de Agramunt IGP. Sin embargo, en algunos atributos más difíciles de evaluar, se debe insistir en el entrenamiento. Estos atributos son: sabor a miel, fusibilidad y crecimiento; por este orden de más a menos difícil.

ABSTRACT

The collection of the organoleptic characteristics, required in the quality marks in Catalonia, evidence that must be studied in the research of sensory methodologies, in order to obtain representative results in quality regimes; except for the quality marks of wines and caves that present a special regulation.

This work is the continuation of a previous project in which he was selected and trained a panel, to describe the organoleptic characteristics of the PGI of Torró d'Agramunt.

The objective of the panel training is to guarantee the sensory quality of the product and to obtain a sensory profile; proving that sensory analysis is useful to guarantee the organoleptic quality of a product.

The results allow to obtain the sensory profile of the different qualities (supreme and extra) of the brands of Torróns d'Agramunt; it is established that the samples of extra quality are more sweet, have more taste to honey and are more fuses.

The evaluation of the functioning of the panel indicates that it has been able to discriminate the samples and establish the sensorial profile of the Torró d'Agramunt IGP. However, in some attributes that are difficult to evaluate, it is necessary to insist on training. These attributes are: taste of honey, fusibility and growth; for this order of high to less difficulty.

SUMARI

| | |
|--|-----------|
| AGRAÏMENTS | 5 |
| 1. INTRODUCCIÓ | 6 |
| 1.2. Marques de qualitat europees | 7 |
| 1.3. Marc Jurídic Estatal | 8 |
| 1.4. Marques de qualitat catalanes | 9 |
| 1.5. El Torró d'Agramunt | 15 |
| 1.6. Acreditació del panel | 20 |
| 2. OBJECTIUS | 21 |
| 3. MATERIALS I MÈTODES | 22 |
| 3.1. Materials treball de camp | 22 |
| 3.2. Materials entrenament del panel | 22 |
| 3.3. Metodologia treball de camp | 24 |
| 3.4. Metodologia entrenament del panel | 24 |
| 3.3 Evolució metodologia de tast | 29 |
| 3.4 Mètode Estadístic | 31 |
| 4. RESULTATS I DISCUSSIÓ | 32 |
| 4.1. Estat de l'anàlisi sensorial a Catalunya | 32 |
| 4.2. Comportament del panel | 43 |
| 5. CONCLUSIONS | 60 |
| BIBLIOGRAFIA | 61 |
| Referències bibliogràfiques | 61 |
| ANNEX I | 67 |
| ANNEX II | 79 |

AGRAÏMENTS

A la tutora del treball de final de grau i professora d'anàlisi sensorial, Roser Romero del Castillo Shelly, per l'incansable feina i dedicació, el constant suport i confiança aportats al llarg de la realització del projecte.

No amb menys rellevància, a la tècnica del laboratori d'anàlisi sensorial de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, Mireia Ribet i Casademunt per la col·laboració durant totes les sessions realitzades al laboratori.

A tots el membres del panel de tastadors, per el compromís i les anècdotes compartides al llarg de les sessions.

Per últim, a la Fundació Miquel Agustí, per haver-me deixat formar part en aquest projecte; no tan sols per els coneixements adquirits, sinó per les experiències compartides durant el transcurs del projecte.

1. INTRODUCCIÓ

Aquest projecte és una continuació d'un treball anterior: *Establiment de la metodologia per a l'avaluació sensorial de la IGP Torró d'Agramunt*, en el que s'establia un panel de tast per tal d'avaluar la qualitat sensorial del torró d'Agramunt i es responia a la petició del Consell Regulador de la Identificació Geogràfica Protegida del Torró d'Agramunt [1].

Existeixen molts distintius de qualitat en diferents productes alimentaris. Aquests productes estan subjectes a certes condicions, per tal de formar part d'una marca de qualitat, com poden ser: les característiques del producte, el lloc de producció, el mètode d'elaboració i el compliment de la normativa que regeix el desenvolupament i l'obtenció de distintius de qualitat.

Les marques de qualitat actuals a Catalunya són: IGP (Identificació Geogràfica protegida), DOP (Denominació d'Origen Protegida), IG (Identificació Geogràfica de begudes alcohòliques i espirituoses), ETG (Especialitat Tradicional Garantida) i la Marca Q (Marca de Qualitat de Catalunya).

El conjunt de normatives que regulen els distintius de qualitat requereixen, en alguns casos, documents o certificacions per tal de garantir que el producte compleix les característiques que el diferencien com a producte de qualitat, com el que es coneix com a plec de condicions.

En el plec de condicions es regulen les característiques físiques i químiques del producte i també les característiques organolèptiques.

Existeix poca informació sobre les metodologies en certificacions de qualitat sensorial; a excepció d'un article que planteja un debat sobre les metodologies utilitzades en les certificacions DOP d'Espanya i la resta d'Europa, i sobre les diferents marques DOP [2].

La qüestió genera discussió i en aquest projecte es planteja el recull de les característiques organolèptiques definides en els plecs de condicions de les diferents marques de qualitat a Catalunya per veure com estan descrits els productes.

El cas del torró d'Agramunt és un exemple clar d'aplicació d'anàlisi sensorial per descriure les característiques organolèptiques definides en el plec de condicions d'una marca IGP.

1.1 Marques de qualitat europees.

Les marques de qualitat a Europa es regulen segons el següent reglament: REGLAMENT (UE) N° 1151/2012 sobre els règims de qualitat dels productes agrícoles i alimentaris; que es crea com a actualització del REGLAMENT (CE) núm 509/2006 i (CE) núm 510/2006, pels motius i objectius següents [3]:

- Protegir les tradicions i el patrimoni cultural que permet obtenir productes diversos i de qualitat en la producció agrícola, pesquera i aqüícola.
- La tendència actual dels consumidors de productes de qualitat i tradicionals que poden vincular-se al seu origen geogràfic.
- La necessitat de recompensar als productes de qualitat mitjançant un marc de competència legal que permeti comunicar als consumidors les característiques del producte.
- La creació d'una política de qualitat que proporcioni els instruments adequats per identificar i promoure els productes que presentin característiques específiques i protegir-los de la competència deslleial. Una manera de contribuir complementàriament a les polítiques de desenvolupament rural, ajuts als mercats i manteniment de les rendes dins la política agrària comunitària.
- La necessitat de registrar, dins les denominacions d'origen i les indicacions geogràfiques, els productes agrícoles o alimentaris que realment tinguin vincle amb el seu origen geogràfic i que hi confereixin intrínsecament característiques especials. D'aquesta manera, protegir un ingressos equitatius segons les qualitats i característiques d'un producte determinat o del seu mètode de producció i oferir informació clara sobre els productes vinculats a un origen geogràfic; permetent així que el consumidor tingui més coneixements de causa.

La definició del que es coneix com a règims de qualitat és la següent:

“Característiques i atributs que aporten valor afegit com a conseqüència de les tècniques agràries , dels mètodes de producció o del lloc de producció o comercialització” [4] .

El mateix reglament classifica i diferencia els diferents règims de qualitat segons:

- Denominacions d'origen protegides i identifications geogràfiques protegides.
- Especialitats tradicionals garantides.
- Termes de qualitat facultatius.

1.2 Marc Jurídic Espanyol [5]

El primer marc jurídic per a la protecció de les denominacions d'origen a Espanya data el 1932, destinat principalment a la producció de vins. Més endavant, durant la dècada dels 90, la Unió Europea va crear normatives de manera progressiva i en constant evolució que intentaven cobrir el reconeixement, la protecció i el control de les DOP i IGP de manera harmonitzada i comuna per a tots els estats membres. És llavors, quan per part de la Comunitat s'examina l'estat de la qüestió a nivell nacional, per tal d'establir les disposicions del text consolidat del Reglament (UE) mencionat en l'apartat 1.1 sobre les marques de qualitat europees.

A nivell estatal, existeix la llei sobre la regulació de les DOP i IGP: “Ley 6/2015, de 12 de mayo, de Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas Protegidas de ámbito territorial supraautonómico”. Aquesta, regula els distintius d'origen i qualitat dels productes agroalimentaris (exceptuant productes vitícoles) establint les normes per garantir la qualitat i la conformitat d'aquests productes amb la normativa comunitària i amb la resta de disposicions de l'aplicació.

Aquesta llei també exposa el procediment per al reconeixement de les noves denominacions d'origen protegides i les indicacions geogràfiques protegides. Per tal d'obtenir aquest reconeixement es necessari presentar la sol·licitud al departament competent en matèria agroalimentària (tal com indica el reglament europeu). Els sol·licitants han d'acreditar la seva vinculació professional, econòmica i territorial a la denominació en la qual volen formar-ne part. Un cop validada l'acreditació, comença el tràmit d'inscripció en el registre de la Comunitat Europea de DOP i de IGP, i en cas que sigui necessari, preparar els tràmits per a una modificació. Una vegada instruït el procés de sol·licitud, s'ha d'esperar el reconeixement fins que la Comunitat Europea aprovi o denegui el registre. En cas d'aprovar el registre; ja es pot començar la gestió de la denominació d'origen protegida o la identificació geogràfica protegida .

1.3 Marques de qualitat catalanes [6]

La qualitat agroalimentària a Catalunya es va definir de manera oficial a partir de la Llei 14/2003, de 13 de juny, per tal de millorar els productes agroalimentaris de qualitat i ordenar els instruments necessaris per d'assolir tals objectius. Malgrat això, aquesta llei no defineix el caràcter profund i tècnic per a l'organització comuna del sector de qualitat. En motiu d'aquesta necessitat, a Catalunya es crea el DECRET 285/2006, de 4 de juliol, per qual es desenvolupa la llei esmentada anteriorment.

Aquest Decret respon també al marc legislatiu europeu i nacional, i és la base per al desenvolupament de les marques de qualitat a Catalunya; de manera que ha de complir les normes i requisits establerts anteriorment des de la Unió Europea, segons al tipus de denominació pertinent. Per a les diferents marques de qualitat també s'estableixen els plecs de condicions a garantir i la manera de comprovar aquestes condicions mitjançant proves fisicoquímiques i/o organolèptiques.

La mateixa llei ofereix una definició precisa sobre els conceptes de denominació d'origen protegida i identificació geogràfica protegida.

En la **il·lustració 1** es mostra el logotip de les DOP:



Il·lustració 1: Logotip Denominació d'Origen Protegida. DARP

- **DOP:** s'entén per denominació geogràfica protegida la denominació utilitzada per designar als productes agroalimentaris procedents d'una determinada zona geogràfica que deguin fonamentalment les seves característiques al medi; tenint en compte els factors naturals i humans, i que siguin produïts en la zona geogràfica que dóna nom a la denominació, incloent les denominacions tradicionals, geogràfiques o no, mentre compleixin els requisits establerts en aquesta mateixa definició [7].

En la **il·lustració 2** es mostra el logotip de les IGP:



Il·lustració 2: Logotip Identificació Geogràfica Protegida. DARP

- **IGP:** s'entén per indicació geogràfica protegida la denominació utilitzada per a designar als productes agroalimentaris procedents d'una zona geogràfica o, excepcionalment, un país que deguin la qualitat especial, la reputació o una altra característica concreta al seus orígens geogràfics i que estiguin produïts en la zona o país que dóna nom a la indicació [7].

La representació, la defensa, la garantia i la promoció de les DOP i les IGP es portarà a terme mitjançant els consells reguladors (constituïts com a corporacions de dret públic o privat) que tenen competències en tot el procés de producció, condicionament, emmagatzematge, circulació i comercialització.

Aquest consell regulador està estructurat i funciona segons uns principis democràtics; normalment compost de persones físiques o representants de les persones jurídiques que estan inscrites als registres d'una marca de qualitat (DOP, IGP, DG, ETG, Marca Q). Cal remarcar que un mateix consell regulador pot gestionar una o més denominacions de qualitat, sempre que compleixi els requisits exigits per a cada tipus de denominació.

El seu àmbit de competència recau en: les respectives zones de producció, condicionament, emmagatzematge i comercialització, als productes protegits per una marca de qualitat i a les persones físiques o jurídiques inscrites als diferents registres del consell regulador.

La certificació dels productes emparats per una DOP o IGP pot efectuar-se de diferents maneres:

- Per el mateix consell regulador, sempre que es diferenciïn clarament les funcions de gestió de les de control i certificació.
- Per un organisme independent de control i certificació, sempre que estigui inscrit en el registre corresponent.

- Per un organisme públic de manera excepcional, seguint els cànons que estableix la Llei sobre el control oficial d'aliments.

En els dos primers mètodes, els organismes que avalin la certificació han d'acreditar la conformitat amb la norma UNE-EN ISO/IEC 17065, referent als requeriments dels organismes que certifiquen un producte, processos o serveis [8].

A partir d'aquest moment, comença el destacament dels productes sota les denominacions d'origen protegida i les indicacions geogràfiques protegides, ja que són representatius de productes de qualitat. S'estableix el plec de condicions que defineix quines són les característiques que ha de presentar un producte, el mètode de producció i de distribució, l'origen i altres característiques especials.

A Catalunya existeixen les següents Identificacions Geogràfiques Protegides (IGP): Calçots de Valls, Clementines de les Terres de l'Ebre, Gall del Penedès, Llonganissa de Vic, Pa de pagès Català, Patates de Prades, Pollastre i Capó del Prat, Poma de Girona, Vedella dels Pirineus Catalans i el **Torró d'Agramunt**.

I els productes amb Denominació d'Origen Protegida a Catalunya (DOP): Arròs del Delta de l'Ebre, Avellana de Reus, Fesols de Santa Pau, Formatge de l'Alt Urgell i la Cerdanya, Les Garrigues, Mantega de l'Alt Urgell i la Cerdanya, Mongeta del Ganxet, Oli de l'Empordà, Oli del Baix Ebre-Montsià, Oli de Terra Alta, Pera de Lleida i Siurana.

Tot seguit es mostra la definició de la Marca Q i el seu logotip en la **il·lustració 3**:



Il·lustració 3: Logotip Marca Q. DARP

- La **marca Q**, marca de qualitat alimentària, és una marca propietat de la Generalitat de Catalunya, que es destina a productes agroalimentaris que tenen unes característiques diferencials fixades per un reglament específic, que compleixen els requisits dels graus superiors de la normativa vigent en matèria de qualitat agroalimentària i que són certificades per entitats externes [9].

El distintiu és obligatori en l'etiquetat en els productes registrats sota aquesta Marca de Qualitat de Catalunya i pot destinar-se a qualsevol producte alimentari sempre que compleixi les condicions del Decret 285/2006, de 4 de juliol.

La certificació requerida per l'obtenció i la prolongació de la Marca Q, l'ha d'efectuar una entitat independent de certificació, que ha de contractar l'empresa titular del producte. Aquesta entitat independent ha d'estar inscrita al Registre d'entitats de control i certificació de productes agroalimentaris de Catalunya, i també ha d'acreditar la conformitat de la norma UNE-EN ISO/IEC 17065:2012, referent als requisits generals per a entitats que realitzen la certificació de productes.

Per tal d'obtenir aquest certificat, cal presentar una sol·licitud a la direcció general competent en matèria agroalimentària, juntament amb la documentació que demostrï el caràcter diferencial de la seva qualitat, el procés d'elaboració o producció i les principals característiques físiques, químiques i/o organolèptiques que el diferencien de productes amb la mateixa naturalesa. També es necessari presentar la reglamentació del producte en general i els aspectes més importants dels plans de traçabilitat, control i certificació del producte.

Un cop presentat tots els anteriors requisits, la direcció general competent genera un informe tècnic que es tramita a la Comissió Catalana de la Marca de Qualitat Alimentària. Si s'obté una valoració positiva, el projecte de reglament passa a ser objecte d'informació pública al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC) durant vint dies i finalment, serà aprovat per ordre del/la conseller/a d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.

Els productes que actualment poden estar registrats amb la marca Q són els següents: els bombons, el capó, el conill, el formatge, les galetes, la mel, el peix blau, el pollastre, el porc, els torrons de praliné i trufats de xocolata, la vedella i el xai.

En relació al objectiu del projecte, per a l'obtenció de la Marca Q, no és obligatori establir proves organolèptiques específiques; de manera que encara es pot aprofundir per a una millor regulació, mitjançant l'anàlisi sensorial.

La IG (Identificació Geogràfica de begudes alcohòliques i espirituoses), es regula segons una normativa europea complementària: el REGLAMENT (CE) No 110/2008 de 15 de gener de 2008. A continuació s'especifiquen els trets generals d'aquestes altres etiquetes de qualitat a Catalunya, i els productes emparats per aquestes denominacions.

El reglament defineix, en primera instància, a la **Identificació geogràfica de begudes alcohòliques i espirituoses**.

Tot seguit es mostra la definició i el logotip de les IG:



Il·lustració 4: Logotip denominació geogràfica de begudes alcohòliques i espirituoses. DARP

- Les **identificacions geogràfiques (DG) de begudes alcohòliques i espirituoses** són els certificats de qualitat per begudes espirituoses elaborades en la zona geogràfica que li donen nom i de les quals obtenen el caràcter i les qualitats definitives **[10]** .

De la mateixa manera que altres denominacions de qualitat, les IG es gestionen mitjançant un consell regulador i el procediment per obtenir el certificat és el mateix que per a les DOP i les IGP. Aquest consell regulador també crea un document específic (plec de condicions) que detalla amb exactitud les característiques del producte i tot el referent a la producció; tal com passa amb certificacions IGP i DOP.

El logotip és de disseny propi de la identificació geogràfica i es registra com a símbol d'identificació de la IG, de manera que és obligatori a l'etiqueta del producte; juntament amb el nom, la marca comercial, les mencions establertes al reglament de cada producte i la informació obligatòria d'etiquetatge, presentació i publicitat.

Actualment a Catalunya hi ha les següents begudes alcohòliques i espirituoses sota la IG: el Brandi del Penedès i la Ratafia Catalana.

En el plec de condicions d'ambdós productes es defineixen el conjunt de característiques organolèptiques que el producte ha de presentar. Com a finalitat d'aquest projecte, cal remarcar que una manera per certificar aquestes característiques podria ser l'anàlisi sensorial.

Una altre marca de qualitat, regulada per REGLAMENT (UE) núm. 1151/2012, és **l'Especialitat Tradicional Garantida (ETG)**.

A continuació es mostra el logotip i la definició de les ETG:



Il·lustració 5: Logotip Especialitat Tradicional Garantida.DARP

- S'entén com a **Especialitat Tradicional Garantida**, la certificació de les característiques especials que presenta un producte agroalimentari i que té una composició tradicional o que s'ha obtingut a base de matèries primeres tradicionals o mètodes de producció/transformació de tipus tradicional **[11]**. Aquesta protecció s'organitza en dos nivells diferents:
 - ETG amb reserva de nom, en el que els productors que compleixen el plec de condicions tenen dret d'utilitzar el nom regulat, la denominació ETG i el símbol comunitari específic.
 - ETG sense reserva de nom, en el que els productors poden utilitzar el nom del producte, sense complir el plec de condicions; però solament els que compleixen el plec de condicions poden utilitzar la denominació ETG i el símbol comunitari.

Els requisits per a obtenir aquest certificat són com els esmentats anteriorment (DOP, IGP i IG), amb una única diferència; en comptes de descriure els elements que vinculen el producte amb la zona geogràfica, cal descriure els que li confereixen el caràcter específic i tradicional. Els tràmits de validació per part de la comunitat i l'òrgan públic competent són els mateixos que qualsevol altre etiqueta de qualitat.

En l'etiquetat dels productes amb ETG (amb o sense reserva de nom) , que compleixen el plec de condicions, hi constarà obligatòriament el nom de l'ETG, la marca del producte, el logotip comunitari d'ETG, el nom de l'entitat que certifica el producte; juntament amb la informació obligatòria establerta per la norma general d'etiquetatge de productes alimentaris.

1.4 El Torró d'Agramunt

El logotip de la IGP del Torró d'Agramunt és el següent:



Il·lustració 6: Logotip IGP Torró d'Agramunt. DARP

El plec de condicions de l'IGP del torró defineix el torró com a una massa elaborada amb mel, ametlles o avellanes prèviament pelades i torrades, sucre i/o xarop de glucosa, clara d'ou o l'equivalent dessecat i pa d'àngel [12].

Comercialment es categoritza en funció del percentatge (%) de matèries primeres segons qualitat Suprema o Extra, tal com mostra la **taula 1**:

Taula 1: Percentatge mínim ingredients essencials segons categoria de torró. Plec de condicions IGP Torró d'Agramunt.

| | Suprema | Extra |
|--|---------|-------|
| Avellana | 60,00 | 46,00 |
| O | 60,00 | 46,00 |
| Ametlla (%) | | |
| Mel (%) | 10,00 | 10,00 |
| Clara d'ou o el seu equivalent dessecat (%) | 1,00 | 1,00 |

Per formar part de la Identificació Geogràfica Protegida el torró ha de tenir les característiques de qualitat suprema o extra definides en la taula anterior, estar elaborats tan sols amb les matèries primeres i ingredients autoritzats, tenir l'aspecte, color, olor i sabor característics; i no estar contaminats ni presentar impureses.

En el plec de condicions es recullen les característiques organolèptiques específiques del torró, que el relacionen amb les condicions d'elaboració tradicional i que són el resultat d'una adequada barreja dels ingredients juntament amb un punt exacte de cocció. Són les següents:

- Color: Lleuger color marró i daurat.
- Textura: Irregular, tosca, porosa i de pasta dura però que es trenca sense esforç.
- Dolçor: Gran intensitat
- Forma: Taletes en forma de disc i porcions o pastilles rectangulars.
- Fusibilitat: Fàcilment fusible en boca.

El procés de producció del torró és del tipus tradicional, ja que és un procés discontinu i de maquinària simple, tan sols es fa ús d'una construcció cúbica de coure, sense nanses i de gran capacitat anomenada perol. Sota d'aquest es disposa d'uns fogons com a font tèrmica que permet la cocció dels ingredients, i a sobre, hi ha un motor que fa girar una espàtula que permet l'acció del batut [12].

El procediment per a la producció de torró és la següent:

1r/ Torrat, refredat i pelat de les avellanes. En el cas de les ametlles, pelat i posterior torrat.

2n/ A part, cocció de la mel i el sucre fins l'evaporació majoritària de l'aigua retinguda.

3r/ Breu refrigeració i addició de la clara d'ou.

4t/ Cocció de la barreja obtinguda i introducció d'avellanes o ametlles.

5è/ Modelat, recobriment amb pa d'àngel i refredament.

6è/ Tallat manual o mecànic; en pastilles, porcions rectangulars o taletes rectangulars.

7è/ Envasament en recipients normalitzats.

És un procés relativament senzill i la seva evolució històrica en quant a la manera de producció no ha canviat gaire des dels seus orígens. El torró d'Agramunt ha arribat als nostres dies amb les mateixes característiques que antigament, l'únic que ha canviat són les pràctiques d'elaboració, ja que, aquells que foren treballs manuals, actualment estan substituïts per màquines que ofereixen comoditat a l'hora de treballar amb les matèries primeres. Les matèries primeres segueixen sent les mateixes exceptuant algunes modificacions, com per exemple; els torrons d'ametlles.

Actualment, existeixen 5 marques diferents emparades sota la IGP Torró d'Agramunt, són: Torrons Fèlix Artesans, Torrons Roig; i l'empresa Vicenç, que té la marca Torrons Vicens, Torrons l'Agramuntina i Torrons Àngel&Lluch.

1.5 Anàlisi sensorial

Una de les definicions dins de l'àmbit científic defineix l'anàlisi sensorial com: la branca de la ciència utilitzada per evocar, mesurar, analitzar i interpretar les reaccions a aquelles característiques dels aliments i materials, que són percebudes pels sentits de la vista, l'olfacte, el gust, el tacte i l'oïda [13]. Existeixen altres definicions més concretes i normalitzades, com pot ser la següent: l'anàlisi sensorial és l'examen de les propietats organolèptiques d'un producte [14].

L'anàlisi sensorial és útil per obtenir una visió integradora del que fa un cervell humà quan avalua un aliment a través dels sentits. És una branca de la ciència amb molt potencial i amb grans avantatges front d'algunes tècniques instrumentals, ja que no poden avaluar algunes de les propietats organolèptiques d'un aliment de la mateixa manera que ho fan els sentits i el cervell humà.

La qualitat sensorial, es podria definir com el conjunt de condicions fisiològiques, psicològiques, sociològiques i ètniques de l'home combinades amb el conjunt de característiques químiques, físiques i estructurals de l'aliment. Per això, es pot dir que l'anàlisi sensorial es nodreix de disciplines com la psicofisiologia, psicologia, estadística i sociologia [15].

En general, l'esser humà és capaç d'avaluar la qualitat sensorial sobre un aliment gràcies a la cadena de la percepció sensorial, que és un procés complex. Aquesta cadena comença a partir d'un estímul que impressiona l'òrgan sensorial i es converteix en una senyal nerviosa que arriba al cervell. El cervell es basa en la memòria d'experiències anteriors i intenta interpretar, organitzar i integrar aquestes sensacions en percepcions. De manera que la resposta que s'obté al estímul es basa totalment en la percepció de la persona/ ésser que el rep [16].

Existeixen diversos camps d'aplicació per a l'anàlisi sensorial, ja que és una eina més per al control de qualitat. Serveix per l'avaluació, l'anàlisi i el control tant del procés de fabricació, com del producte en sí o del mercat en el que incideix. Dins del procés de fabricació serveix per avaluar la influència de la matèria prima, els canvis en les condicions de fabricació i els canvis d'ingredients en el producte. En el control del producte en sí, serveix per conèixer la influència en l'emmagatzematge, dels seus propis atributs i la selecció dels mètodes instrumentals. Dins del control dels mercats estableix una visió comparativa o d'acceptació del producte [17].

A Espanya, l'anàlisi sensorial es regula amb diverses normes UNE-ISO, que engloben diverses metodologies per definir: termes genèrics, directius per l'anàlisi i diferents tipus de proves i validacions.

1.5.1 Atributs sensorials [18]

Dins de l'anàlisi sensorial, l'estímul es coneix com a l'atribut d'un aliment, que és el que realment perceben els sentits. Els atributs d'un aliment són els següents i es perceben en aquest ordre: aparença, olor/aroma, consistència i textura, soroll, i sabor/flavor.

-Aparença: és el primer atribut que es percep; principalment permet atribuir el color, la forma i la grandària, la textura de la superfície, la claredat o foscor i si es carbonatat o no.

-Olor/aroma: no és el mateix l'olor que l'aroma. L'olor es coneix com la sensació percebuda mitjançant l'òrgan olfatori al percebre certes substàncies i components volàtils d'un aliment. L'aroma és la propietat organolèptica perceptible per via indirecta per l'òrgan olfatori durant la degustació.

-Consistència i textura: Són les sensacions percebudes pels sensors situats en la boca diferents dels del gust i les sensacions químiques. A més, la textura també es percep per la pell i músculs del cos quan s'avaluen altres productes diferents dels aliments. Dins d'aquest atribut es pot diferenciar entre la viscositat (per a líquids homogenis), consistència (líquids heterogenis i semisòlids) i textura (sòlids o semisòlids).

-Soroll: és el so produït durant la masticació d'un aliment o durant la seva manipulació. Les diferències sonores entre els aliments donen una idea de la seva frescor, la seva duresa o la seva fragilitat.

-Sabor/flavor: cal diferenciar els significats entre sí. Es coneix com a sabor cadascun dels diferents sabors detectables per el sistema gustatiu: àcid, amarg, salat, dolç i umami. També es poden classificar segons alcalins, metàl·lics i el gust oliós. En canvi, el flavor es una sensació olfacte-gustativa que es percep de manera combinada durant la degustació i que pot estar influenciada per sensacions tàctils, tèrmiques, doloroses i/o efectes cinestèsics durant la degustació.

1.5.2 Tipus de proves en l'anàlisi sensorial [17]

Tot seguit s'esmenten els diferents tipus de proves sensorials segons la seva finalitat:

-Anàlisi sensorial descriptiu: permet descriure, comparar i valorar les característiques de les mostres en funció d'uns atributs clarament definits. Existeixen diverses proves d'anàlisi sensorial descriptiu: les proves de qualificació amb escales (no estructurades, d'interval, estàndards, proporcionals amb estima de magnitud), les de mesura dels atributs respecte el temps, les que defineixen els perfils sensorials i les que relacionen els aspectes psicofísics.

- Anàlisi sensorial discriminatori: permet trobar diferències significatives d'una mostra, entre un conjunt de mostres en relació a un patró; de manera que es pugui quantificar

la diferència significativa. Les proves de discriminació més utilitzades són: les parellades, les triangulars, les duo-trio, les comparacions múltiples i les d'ordenació.

- Anàlisi sensorial d'acceptació: en aquests tipus de proves l'equip o el panelistes classifiquen les mostres en relació a la preferència que senten per ella o el seu nivell de satisfacció. Existeixen dos tipus de proves: les de preferència i les que mesuren el grau de satisfacció (mitjançant una escala hedònica verbal o gràfica).

1.5.3 Anàlisi sensorial descriptiu [17]

Tots els mètodes d'anàlisi sensorial descriptiu, impliquen la detecció i la descripció dels aspectes sensorials qualitativament i quantitativament d'un producte. La base per aquest anàlisi és un panel de tastadors entrenats. Els tastadors han de ser capaços de definir el producte a través de descriptors dels diferents atributs existents i quantificar la intensitat de cadascun dels atributs.

Els aliments es caracteritzen per paràmetres químics i físics, alguns poden ser senzills (aparença) i d'altres més complexes (textura) de definir. Per als atributs més complexes es necessita una metodologia basada en la investigació i la quantificació d'uns termes descriptors apropiats. És a dir, hi ha la necessitat de crear un panel de tastadors que funcioni com un instrument analític de laboratori.

El **perfil sensorial** global d'un producte és la descripció del conjunt de propietats organolèptiques del producte abordant-les a través de totes les vies sensorials. A l'hora d'establir un perfil sensorial, el primer pas és definir els atributs utilitzats com a descriptors del producte; que han de ser precisos, discriminants, exhaustius, independents entre ells i han d'estar relacionats amb les característiques físiques i químiques reals del producte. D'aquesta manera s'aconsegueix un perfil sensorial que descriu completament les propietats sensorials d'un producte tant qualitativament (permet diferenciar-lo entre el mateix tipus de producte) com quantitativament (permet conèixer la intensitat de cada descriptor).

Les etapes en el desenvolupament de l'anàlisi descriptiu són les següents:

- Formació del jurat o panell de jutges
- Elaboració d'una llista de termes descriptius
- Reducció de la llista de termes
- Elecció dels productes de referència
- Entrenament
- Avaluació i qualificació

Un panell de tastadors ben entrenat és un instrument de mesura que permet elaborar un perfil sensorial. Per aconseguir-ho, existeix una norma general, que explica la metodologia a seguir i serveix com a guia general per establir un panell sensorial [19].

Finalment, la representació gràfica d'un perfil sensorial permet visualitzar les característiques d'un producte, tal com poden ser mitjançant l'ús d'histogrames, diagrames lineals o diagrames d'aranya.

En el treball que precedeix aquest projecte [1] s'aconsegueix arribar fins l'última etapa del desenvolupament d'anàlisi sensorial descriptiu. En el projecte actual es pretén continuar amb la metodologia adoptada, amb l'entrenament del panel i la millora dels resultats obtinguts.

1.6 Acreditació dels panels [20]

En els diferents plec de condicions de les certificacions de qualitat en aliments com les DOP, les IGP, les DG, les ETG es requereix la utilització d'estudis organolèptics.

ENAC, Entitat Nacional d'Acreditació, és l'empresa certificadora del conjunt de les marques de qualitat europees en el territori espanyol. En el cas concret de la IGP del Torró d'Agramunt, ENAC acredita a l'empresa OCA, que és qui certifica que el procés d'elaboració s'adequa al plec de condicions, però aquesta empresa no disposa de les eines necessàries per avaluar sensorialment les característiques del producte obtingut.

La opció normalitzada quan s'utilitza l'anàlisi sensorial, és l'establiment d'un panel d'avaluadors sensorials experts i qualificats, junt amb la realització d'activitats de seguiment i control individual dels avaluadors com a element de demostració de competència tècnica.

Actualment, les entitats certificadores que es contracten per la comprovació de la qualitat sensorial d'un producte, han de complir els requisits de diferents normes estandarditzades (en concret la norma ISO 17065 i la ISO 17025) per tal de garantir que el producte té realment una qualitat i tipicitat sensorial suficient.

L'acreditació de laboratoris per a mètodes d'avaluació sensorial per certificar etiquetes de qualitat és escassa a Catalunya, però el laboratori d'anàlisi sensorial de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona està dissenyat d'acord amb la ISO 17025, que estableix els requisits que ha de complir un laboratori d'assaig i calibratge.

2. OBJECTIUS

Revisar la descripció sensorial dels plecs de condicions de les marques de qualitat catalanes i la seva adequació mitjançant l'anàlisi sensorial.

Revisar el comportament del panel entrenat per avaluar el Torró d'Agramunt i identificar els aspectes a corregir.

Obtenir el perfil sensorial dels Torróns IGP amb el panel entrenat.

3. MATERIAL I MÈTODES

3.1 Material del treball de camp

Durant la primavera de 2019, es realitza el treball de camp sobre les característiques organolèptiques requerides per qualsevol producte certificat en una marca de qualitat de Catalunya.

Per a la realització d'aquesta tasca s'ha utilitzat la pàgina web del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de Catalunya, on hi ha publicades les normatives reguladores de totes les marques de qualitat [6].

3.2 Material entrenaments del panel

Durant la tardor i l'hivern de 2018, es reprenen els entrenaments del panel de tast. Es realitzen dues sessions de recordatori i tres sessions de tast de mostres de Torró de la Campanya 2018.

3.2.1 Panel de tast

El panel de tastadors ja havia estat seleccionat, reclutat i entrenat des de la Primavera de 2017, seguint les normatives estandarditzades UNE- EN-ISO 8586:2012 i UNE-ISO 3972:2014; i les pautes de selecció i entrenament dels membres d'un panel de tastadors [21].

Des de llavors, el panel de tastadors queda consolidat per un total de 12 persones. En el Treball Final de Grau sobre IGP Torró d'Agramunt, realitzat per Èlia Climent [1], es troba tota la documentació referent als materials i mètodes escollits per la selecció i reclutament del panel de tastadors.

El laboratori d'anàlisi sensorial disposa de 15 cabines normalitzades que estan constituïdes per la taula, una finestra per rebre i tornar mostres, un punt d'aigua, una presa de corrent i tres llums regulables de color blanc, vermell i verd.

3.2.2 Fitxes de treball

La fitxa de treball és un document de caràcter instructiu en el que s'indiquen els preparatius i el funcionament que ha de seguir la sessió de tast.

En aquest document hi consta tot el necessari per la sessió de tast i està dirigit a la persona encarregada de la preparació i seguiment de la sessió.

En *l'annex I. Fitxes de treball* s'observen les diferents fitxes de treball durant les sessions esmentades.

3.2.3 Fitxes de tast

La fitxa de tast és el document en el que s'explica el procediment que han de seguir els tastadors durant la sessió i on s'apunten les seves valoracions. Consta d'una explicació clara i concisa dels diferents atributs escollits que s'han de valorar, juntament amb el procediment per a fer-ho.

En *l'annex II. Fitxes de tast*, es poden observar les diferents fitxes de tast de totes les sessions realitzades.

3.2.4 Mostres de torró

Per qüestions de confidencialitat no es revelarà el nom de les diferents marques que han participat en aquest projecte, tot i que totes formen part de l'IGP de Torrons d'Agramunt.

Per a les sessions de tast, es van facilitar diversos tipus de torrons: uns en format d'oblea recoberts amb pa d'àngel i altres en el típic format rectangular sense recobriment.

En total, el projecte s'ha realitzat amb 5 marques de torró d'Agramunt diferents.

3.2.5 Matèries de referència

En l'anàlisi descriptiu proposat, es necessiten diferents aliments que serveixen com a referència per la determinació del valor (entre 0 i 10) que se li atribueix a la mostra de torró en funció de l'atribut que s'estigui valorant.

Les característiques dels atributs d'aquestes matèries tenen certa similitud amb els atributs del torró que es pretén utilitzar. Així, les referències escollides en la primera sessió d'entrenament oficial són les següents:

- Dissolució d'aigua amb mel.
- Dissolució d'aigua amb tònica.
- Dos pastissos estil pa de pessic amb diferents proporcions de sucre; un amb més concentració i l'altre en menys.
- Pastanagues.
- Xocolata negra 88% cacau.
- Caramels "Halls" amb gust mel i llimona.
- Bastonets de pa.
- Pomes.
- Patates chips de bossa
- Ametlles i avellanes rànçies

El conjunt de característiques, el material, la quantitat total i la de cada servei es troben representades en les fitxes de treball.

3.2.6 Altres materials necessaris

Per a les sessions de tast també són necessaris altres elements imprescindibles per la preparació i correcte procediment de les sessions:

- Flameres codificades per a les mostres de torró
- Flameres codificades per a les mostres de pastís estil pa de pessic.
- Gots codificats per la dissolució de tònica.
- Gots codificats per la dissolució de mel.
- Garrafes d'aigua.
- Gots per aigua.
- Tovallons de paper.
- Vidres rellotge i flameres per les avellanes rànçies.
- Flameres per les patates chips.
- Plats de plàstic per la resta de materials de referència.

3.3 Metodologia treball de camp

La metodologia utilitzada per documentar les característiques organolèptiques de les marques de qualitat alimentària a Catalunya consisteix en la recerca d'informació de les normatives reguladores, sol·licituds i/o resolucions de registre com a marca de qualitat en la Unió Europea, o documents tècnics com els plecs de condicions.

La revisió de les característiques sensorials es basa en les valoracions obtingudes d'altres articles d'anàlisi sensorial, que descriuen productes de naturalesa similar i permeten millorar la metodologia i obtenir resultats representatius [2][22].

3.4 Metodologia entrenament del panel

La metodologia del projecte segueix el mètode d'anàlisi sensorial descriptiu mitjançant el panel de tastadors.

3.4.1 El Mètode descriptiu i el panell de tast

Totes les sessions de tast es realitzen al laboratori d'anàlisi sensorial de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona de Castelldefels; seguint sempre les normatives estandarditzades com la ISO 6658:2005, relativa a les metodologies generals en anàlisi sensorial d'aliments [23]; i la guia per a l'acreditació de laboratoris d'anàlisi sensorial establerta per ENAC [24].

3.4.1.1 Preparació sessions

Les fitxes de treball i les fitxes de tast no són les mateixes en totes les sessions; s'han produït canvis en funció del objectiu o els resultats obtinguts en sessions prèvies, per tal de corregir o millorar resultats del panel.

Els responsables i encarregats de preparar la sessió han de seguir les indicacions que consten en la fitxa de treball, i organitzar tots els elements necessaris de manera ordenada i que permeti procedir amb facilitat al tastador.

La codificació dels envasos i les mostres ha de ser la que correspon a les respectives fitxes de treball. De la mateixa manera, les quantitats de mostra i aliments utilitzats com a referència ha de ser la mateixa en la mesura que sigui possible per a cada tastador. També es necessari disposar de més referències i mostres per possibles incidències durant la sessió.

Als tastadors se'ls hi assigna una cabina enumerada on realitzarà totes les sessions de tast.

La temperatura de la sala es gradua a 25°C per tal d'afavorir el desenvolupament del tast i reduir la sensació de fatiga.

3.4.1.2 Programació de les sessions

El conjunt de les 5 sessions es divideixen en els següents dies:

Sessions de recordatori:

- Primera sessió: 15/10/18
- Segona sessió: 29/10/18

Sessions de tast de les mostres a certificar:

- Tercera sessió: 26/11/18
- Quarta sessió: 3/12/18
- Cinquena sessió: 17/12/18

Normalment les sessions de tast es realitzen a les 9:00 h, però no tots els tastadors presenten disponibilitat als matins, de manera que hi ha dos tastadors que sempre realitzen les sessions el mateix dia que els altres, però a la tarda (18:00 h).

És important realitzar el tast pel matí ja que el sistema gustatiu presenta menys interferències causades per altres aliments.

Prèviament i durant les sessions s'apliquen restriccions i bones pràctiques per al seu correcte funcionament, com poden ser:

- No menjar cap tipus d'aliment una hora abans del tast, com a mínim.
- No fumar prèviament al tast.
- No utilitzar perfums, desodorants i elements que emetin olors intenses.

- No interactuar amb altres tastadors durant el tast.
- Beure aigua entre tast i tast.
- Mantenir el màxim estat de concentració possible i repetir les vegades que es consideri necessàries abans d'anotar el resultat.
- Comunicar al responsable de la sessió qualsevol dubte, incidència o necessitat.
- En el cas de no mantenir un complet estat de salut, comunicar-ho al responsable del tast.

3.4.2 Atributs escollits

Per l'entrenament els tastadors utilitzen unes referències específiques per cada atribut, que serveixen per establir una comparació i establir el valor en una escala de 0 a 10. Les referències han de ser conegudes pels tastadors i clares en referència a l'atribut que s'estudia.

Els atributs consensuats pel Consell Regulador de la IGP Torró d'Agramunt són els que es recullen en la taula següent:

Taula 2: *Valors en escala dels atributs consensuats per el Consell Regulador IGP torró d'Agramunt*

| Atribut | Valor en l'escala de 0 a 10 |
|-------------------------|-----------------------------|
| Color | 2 – 5 |
| Cruixença | 5 – 8 |
| Fusibilitat (o Fondant) | 4 – 7 |
| Duresa | 5 – 8 |
| Dolçor | 8 – 9 |
| Gust de mel | >3 |
| Gust amarg | 0 (<1)* |
| Gust ranci | 0 (<1)* |

En els atributs d'amargor, ranciesa i gustos estranys es proposa <1, ja que és habitual que algun tastador trobi poca intensitat en algun d'aquests defectes i es pot considerar que no és rellevant, sempre i quan es tracti d'un cas aïllat.

Per la generació de referències i la valoració dels atributs, s'ha utilitzat una metodologia similar a la que es presenta en l'estudi sensorial del estudi del torró de Xixona [25].

Les característiques dels atributs, les referències i la metodologia seguida durant la sessió oficial són les següents:

Color: qualitat de la sensació produïda en la retina d'un observador per les ones lluminoses de 380-760 nm. El resultat d'aquesta interacció depèn de determinades característiques com són el to, la saturació i la lluminositat. Segons el plec de condicions el Torró d'Agramunt ha de ser de "color lleuger marró torrat" .

Durant la sessió, el tastador es dirigeix a la taula de la cuina del laboratori, que es troba annexa a les cabines de tast, on hi ha una escala de color de diferents torrons. El tastador repeteix el procediment per a totes les mostres de torró i retorna cap a la cabina que li ha estat assignada per seguir les següents indicacions en la fitxa de treball.

En les primeres sessions d'aquesta campanya, el mètode per avaluar el color consisteix en indicar a quin dels colors s'assimila més la mostra de torró. Les referències són 4 oblees de torró d'Agramunt amb tonalitats diferents. Després de la revisió i l'auditoria per part de la certificadora, es va decidir que era preferible utilitzar una carta de colors per l'avaluació del color.

Dolçor: *intensitat percebuda de sabor a sucre o derivats.* El plec de condicions el defineix com a un producte amb una dolçor d' "intensitat gran".

Per l'atribut de la dolçor s'utilitza un pastís estil pa de pessic com a referència. Dins d'un marc amb una escala d'1 a 10, la dolçor del pastís representa un 6 en l'escala i els tastadors han d'avaluar cadascuna de les mostres, atribuint-li un valor a cadascuna.

Gust de mel: la mel forma part del llistat d'ingredients i el torró n'ha de contenir un mínim del 10 % en la seva composició, tal com indica el plec de condicions.

El tastador ha d'avaluar el gust de mel de cada mostra de torró en una escala valorada d'1 a 10; en funció de la solució de mel, que es representa com a un 4,5 dins de l'escala.

Cruixença: propietat mecànica d'un aliment d'emetre un ressò a base de petits sorolls continus conforme es mastega un producte. El plec de condicions defineix la textura del torró amb "una sensació cruixent en boca". Aquesta sensació es produeix a causa del trencament del producte i es considera com un paràmetre de la textura.

Aquest atribut s'avalua amb la mateixa escala d'1 a 10; el tastador ha de realitzar successives mossegades, avaluar el ressò produït i puntuar mitjançant la referències.

Per aquest atribut s'escullen trossos de pastanaga i patates xips de bossa com a referència perquè són aliments amb una elevada cruixença i és semblant a la que pot presentar un torró d'Agramunt.

Duresa: propietat física basada en les diferents estructures moleculars d'un aliment que s'analitza en funció de la força requerida per deformar-lo, penetrar-lo i/o trencar-lo. És un atribut important per l'entrenament perquè el plec de condicions defineix el torró com "de pasta dura però que es trenca sense esforç".

Per la duresa s'utilitzen els bastonets de pa ja que tenen una duresa similar a la citada en la definició anterior. Se'ls hi atribueix un valor de 5 dins l'escala d'1 a 10 i els tastadors l'utilitzen com a referència per a avaluar cada mostra de torró.

El tastador ha de posar-se una porció de mostra entre els queixals, mossegar primer amb poca intensitat i augmentar gradualment la força fins arribar a trencar la mostra. Tot seguit, anotar la puntuació en el marc amb l'escala d'1 a 10 i prosseguir amb les mostres de torró restants.

Fusibilitat: *possibilitat de fusió d'un sòlid.* En l'entrenament, es valora la capacitat del torró en desfer-se o fondre's. El plec de condicions defineix el torró com un producte amb facilitat per fondre's en boca.

Per aquest atribut s'utilitzen caramels marca "Halls" amb gust de mel i llimona. Dins de l'escala d'1 a 10, es valora com a un 6. El valor de 0 equival a un producte que no fon, i el valor de 10 a un producte que fon fàcilment.

El tastador ha d'introduir una porció de torró a la boca, refregar-la per la cavitat bucal sense mossegar-la ni trencar-la i avaluar la capacitat que presenta per fondre al passar 20 segons des d'introduir-la dins la boca. Anotar la valoració de la fusibilitat a l'escala i prosseguir amb les mostres de torró restants.

Amargor: qualitat de gust amarg. El gust amarg es produeix per la interacció de diferents molècules i compostos orgànics, sovint compostats també per molècules de nitrogen com la cafeïna i la quinina, que són les més representatives. En el cas del torró, si les ametlles són amargues poden causar amargor en el producte final i es considera un defecte i per això, l'amargor es considera com a un atribut important a avaluar.

El tastador ha d'introduir una porció de mostra en la boca, mastegar-la, degustar-la en cerca de gustos amargs i empassar-la.

L'amargor s'avalua mitjançant una taula on el tastador ha d'indicar amb una creu dins la casella que cregui adient, en funció de si en la mostra de torró hi ha absència, lleugera presència o presència de gust amarg.

Com a referència el tastador disposa de la solució aquosa de tònica.

Ranciesa: qualitat d'un producte d'adquirir olor i sabor especials i desagradables per degradació química dels seus components. Les ametlles i avellanes del torró són susceptibles a fenòmens d'enranciment, concretament a l'oxidació dels greixos majoritàriament insaturats (fàcilment oxidables) que produeixen compostos aromàtics desagradables amb olor ranci.

El plec de condicions defineix el Torró com un producte amb "olor característic" i la presència d'olors rancis es considera com a defecte en la certificació IGP.

El tastador ha d'introduir una porció de mostra en la boca, mastegar-la, degustar-la en cerca de components rancis i empassar-la.

Com a referència d'aquest atribut el tastador disposa de la flamera codificada que conté fruits secs rancis i que ha de mantenir tapada amb el vidre de rellotge fins el moment del tast. Ha de destapar la flamera, olorar les ametlles i avellanes que desprenen olors rànçies, tancar la flamera i procedir amb la següent mostra.

La ranciesa s'avalua mitjançant una taula on el tastador ha d'indicar amb una creu dins de la casella que cregui adient en funció de si en la mostra de torró hi ha absència, lleugera presència o presència intensa de components rancis.

Gustos estranys: es tracta d'un últim apartat dedicat als flavors estranys i serveix per evitar les possibles confusions entre l'amargor i la ranciesa. La detecció de gustos estranys serveix per assegurar que el Torró no contingui gustos i aromes estranys o desagradables, tal com indica el plec de condicions.

El tastador havia d'introduir una porció de mostra en la boca, mastegar-la, degustar-la en cerca de sabors estranys, rancis i/o amargs i empassar-la. El tastador avalua les mostres mitjançant una taula on ha d'indicar amb una creu, la casella que cregui adient en funció de si en la mostra de torró hi ha absència, lleugera presència o presència de sabors estranys, rancis i/o amargs.

3.5 Evolució metodologia de tast

Tot seguit, es resumeix breument la metodologia utilitzada durant les sessions d'entrenament.

3.5.1 Primera sessió d'entrenament

En l'**annex I. Fitxes de treball** i en l'**annex II. Fitxes de tast** es troben les fitxes de treball i de tast de la primera sessió.

En la primera sessió, el tastador ha d'atribuir un valor dins de l'escala de 1 a 10 a les referències, en funció de la seva valoració. L'objectiu és fer un recordatori sobre les intensitats dels atributs amb l'ajut de les referències, de manera que al tastar una referència, puguin comparar directament el valor de la referència amb el de les mostres de torró. L'objectiu també és obtenir la mitjana i la desviació dels resultats, que permet comparar el comportament dels tastadors en el tast de totes les referències.

Les referències són: per l'atribut de dolçor, s'utilitzen dos pastissos amb diferent concentració de sucre. En l'atribut del gust de mel, dues solucions amb diferents concentracions de mel. La cruixença es valora amb una llaunadura tova com a valor mínim, juntament amb una galeta maria i una pastanaga, com a màxima puntuació. En la duresa també s'utilitza un caramel com a valor màxim dins de l'escala. La fusibilitat es

valora mitjançant una ametlla (com a valor mínim), un caramel (com a valor entremig) i xocolata (com a màxim). Per últim l'amargor, la ranciesa i la presència de components estranys es valoren tal i com es descriu en l'apartat anterior (**3.4.2 Atributs escollits**).

3.5.2 Segona sessió d'entrenament

En l'**annex I. Fitxes de treball** i en l'**annex II. Fitxes de tast** es troben les fitxes de la segona sessió.

En aquesta sessió els tastadors avaluen 2 mostres de torró diferents amb l'ajuda d'algunes de les referències de cada atribut.

Les mostres de Torró són de tres marques diferents, una marca l'avaluen tots; 6 la segona i 6 la tercera.

3.5.3 Tercera, quarta i cinquena sessió de tast de les mostres de Torró

En l'**annex I. Fitxes de treball** i en l'**annex II. Fitxes de tast** es troben les fitxes de la tercera, quarta i cinquena sessió.

Per a totes aquestes sessions s'utilitzen les mateixes fitxes de tast i només hi ha modificacions en les codificacions de les mostres en les fitxes de treball.

Es realitza el mateix procediment en les tres sessions: la falta de quantitat de mostres de torró impedeix que tots els tastadors avaluin les mateixes mostres i es decideix dividir el panel de tastadors en dos grups que avaluen 4 mostres de torró diferents en cada sessió. Només hi ha una mostra de torró igual en ambdós grups.

Tal com indiquen les respectives fitxes de treball, durant la tercera, quarta i cinquena sessió les mostres de torró són de les diferents marques, qualitats o formats de la IGP. En total hi ha un conjunt de 7 mostres diferents en les dues sessions.

A més, s'afegeix una mostra d'una marca que no forma part de l'IGP del torró d'Agramunt, que no conté sucre afegit. També s'utilitzen 3 mostres de la campanya anterior. Aquestes mostres s'utilitzen com a distracció i com a comprovant de l'eficàcia del tastador en diferenciar-lo de les altres mostres de Torró d'Agramunt.

Les mostres es reparteixen en flameres codificades amb 3 dígits aleatoris i es col·loquen en funció del número de cabina en el que es troben els tastadors. Les cabines estan preparades amb un got d'aigua, un tovalló, uns trossos de poma per netejar la boca d'impureses entre mostra i mostra i la fitxa de tast.

3.6 El mètode estadístic

Els mètodes estadístics utilitzats per l'obtenció dels resultats del panel són l'ANOVA i el test de Tukey.

L'ANOVA s'utilitza per analitzar la variància d'un conjunt de resultats, entre d'altres.

L'ANOVA es basa en la contrastació d'una hipòtesis nul·la, que assumeix que certes mitjanes són iguals, enfront de la hipòtesis alternativa, que assumeix que existeixen diferències significatives [26].

L'objectiu d'utilitzar l'ANOVA es determinar si existeixen diferències significatives entre els resultats dels tastadors [27]. Un cop realitzat l'ANOVA i si ha diferències significatives entre les mostres i/o tastadors, es realitza el test de Tukey, que consisteix en una comparació múltiple de mitjanes basant-se en una única diferència crítica i serveix per a saber quins tractaments són diferents entre sí.

Per l'obtenció dels resultats de l'ANOVA i el test de Tukey s'ha utilitzat el programa "R", un programari de software lliure, per estadística computacional i gràfics, apte per a múltiples plataformes [28].

Per estudiar el comportament del panel de tastadors s'utilitza el software lliure "PanelCheck" [29].

4.RESULTATS I DISCUSSIÓ

4.1 Estat de l'anàlisi sensorial a Catalunya

Els productes sota certificacions de qualitat presenten una definició organolèptica en el plec de condicions més o menys ambigua, tal com es pot veure en les taules següents: **Taula 3, Taula 4, Taula 5 i Taula 6.**

Totes les marques de qualitat, en excepció de la Marca Q, presenten descripció de les característiques organolèptiques.

En les mateixes taules s'hi troba una valoració sobre la descripció sensorial, segons cada producte.

Es pot observar, que en funció de la data de publicació del plec de condicions de cada marca de qualitat, la descripció organolèptica té en compte l'ús de la metodologia de la anàlisi sensorial. En els casos més recents, la descripció és més precisa i discriminatòria; i les descripcions més antigues, són ambigües i subjectives. Cal fer un treball d'harmonització d'aquestes descripcions, per facilitar el control de les marques de qualitat, tal i com proposen Pérez-Elortondo *et al* [2].

Taula 3: Característiques organolèptiques dels plec de condicions de les marques DOP i observacions sobre la descripció sensorial

| Denominació d'origen protegides (DOP) | Descripció organolèptica plec de condicions | Observacions sobre la descripció sensorial [2][22] |
|--|---|---|
| Arròs del Delta de l'Ebre (2008) [30] | Atributs després de la cocció del gra: -Adherència entre els grans: 7,83. -Acceptabilitat: 5,75. -Aspecte visual: 5,5. (9=molt bo, 7=bo, 5=normal, 3=deficient) | Metodologia correcte, ja que és obligatori l'anàlisi sensorial descriptiu i permet obtenir un perfil sensorial del producte. Malgrat això, els atributs escollits, exceptuant l'adherència entre grans, són de caràcter subjectiu. L'acceptabilitat i l'aspecte visual són paràmetres subjectius. |
| Avellana de Reus (2009) [31] | Tolerància màxima admesa per envàs (% pes) de: -No plenament desenvolupades, resseques, tacades i grogues: 1. -Ràncies, podrides, florides, de mal sabor o olor, infectades o rosegades: 1. | La metodologia permet diferenciar la qualitat dels diferents envasos d'avellanes; però no permet extreure dades quantitatives de la qualitat de la pròpia avellana, ni establir un perfil sensorial del producte. Manca molta informació. |
| Fesols de Santa Pau (2015) [32] | Atributs després de cocció: -Percepció de la pell: de 2 a 4. -Arenositat: de 3 a 4. -Sabor suau característic: 4. -Absència sabors estranys: de 0 a 1 (escala de 0 a 10). | Correcte metodologia, ja que és obligatori l'anàlisi sensorial descriptiu. Permet una valoració objectiva i restrictiva. A més, l'anàlisi està enfocat en el que realment té importància en el producte; els atributs després de la cocció. |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Formatge de l'Alt Urgell i la Cerdanya (2009) [33]</p> | <p>Atributs:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Forma: cilíndrica -Crosta: natural, lleugerament humida i de color bru clar, i amb olor pròpia dels ferments sembrats a la superfície. -Pasta: color crema o vori, ulls abundants d'origen mecànic, petits de forma irregular, distribuïts uniformement. -Textura: Semi tova i de consistència cremosa i tendra. -Aroma: dolça i penetrant. -Sabor: Suau, agradable, molt característic del tipo de formatge. | <p>Metodologia correcte que permet diferenciar diferents atributs del producte. Tot i així, cal aprofundir en cadascun dels atributs escollits i establir un rang en que cada atribut pot valorar-se (valor numèric).</p> |
| <p>Les Garrigues (2011) [34]</p> | <p>Els olis presentaran les característiques organolèptiques dels productes d'aquesta zona en color, transparència, olor i sabor.</p> <p>Es diferencien segons:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Afruitat: de recol·lecta més jove, de color verdós, amb més cos i sabor amarg. -Dolç: de recol·lecta tardana, de color groguenc, més fluid i de gust dolç. | <p>La metodologia permet diferenciar els diferents tipus d'olis; però no permet extreure dades quantitatives de la qualitat del propi oli, ni establir un perfil sensorial del producte. Manca molta informació i l'actual és massa genèrica. Cal aprofundir en cadascun dels atributs escollits i establir un rang en que cada atribut pot valorar-se (valor numèric).</p> |
| <p>Mantega de l'alt Urgell i la Cerdanya (2009) [35]</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Consistència sòlida i homogènia (10-12°C), sensació de frescor en boca, gran untabilitat, molt fundent i poc adherent al paladar. -Color groc brillant, més accentuat a l'estiu i més apagat a l'hivern (en funció de l'alimentació del bestiar). -Sabor a nata fresca, lleugerament àcid juntament amb olor lleugerament àcida i de nata fresca. | <p>Metodologia correcte que permet diferenciar diferents atributs del producte. Cal establir més atributs, diferenciar-los i especificar un rang en el que cada atribut pot valorar-se (valor numèric). D'aquesta manera restringir les característiques que puguin ser similars a les d'altres mantegues.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Mongeta del Ganxet (2010) [36]</p> | <p>Sense coure presenta color blanc, lleugerament brillant; gra aplanat i fortament arronyonat. Un cop cuites: -Pell: lleugerament rugosa i poc perceptible; de 0 a 2 -Cremositat elevada i persistent -Sabor: poc intens; valor 3 (escala de 0 a 10)</p> | <p>Correcte metodologia, ja que és obligatori l'anàlisi sensorial descriptiu. Permet una valoració objectiva i restrictiva. A més, l'anàlisi està enfocada en el que realment té importància en el producte; els atributs després de la cocció, tot i que també permet caracteritzar les mongetes seques i millorar el perfil sensorial.</p> |
| <p>Oli de l'Empordà (2013) [37]</p> | <p>Els atributs obligatoris sota anàlisi sensorial són els següents: -Defectes: 0 (escala de 0 a 10). -Aroma fruitat verd: 5,0 (escala de 4 a 7). -Amargor: 4,0 (escala de 3 a 6). -Picant: 4,0 (escala de 3 a 6). -Equilibri: diferència entre fruitat i amarg/picant < 2,0.</p> | <p>Correcte metodologia, ja que és obligatori l'anàlisi sensorial descriptiu. Permet una valoració objectiva i restrictiva, ja que són atributs molt objectius i específics per al tipus de producte.</p> |
| <p>Oli del baix Ebre-Montsià (2010) [38]</p> | <p>Els atributs escollits per aquesta denominació són: -Aspecte: net, transparent, sense vels ni terbolesa. -Color: des del groc-verdós al groc-daurat. -Sabor: gustós i molt aromàtic. Afruitat al principi de campanya i lleugerament dolç a mesura que aquesta avança. -Acceptabilitat: valor 6,5 (escala de 0 a 10).</p> | <p>Presenta un correcte llistat d'atributs, tot i que no especifica cap valor que permeti obtenir un perfil sensorial. L'acceptabilitat és un paràmetre subjectiu per definir les característiques organolèptiques d'un producte sota certificats de qualitat. Cal una definició més precisa dels altres atributs.</p> |
| <p>Oli de Terra Alta (2017) [39]</p> | <p>-Aspecte: net, transparent. -Color: principis de campanya verd o groc-verdós, a finals campanya groc pàl·lid o groc "or vell".</p> | <p>Correcte metodologia, ja que és obligatori l'anàlisi sensorial descriptiu.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>-Sabor: bon sabor, principis de campanya fruitat mitjà/intens, finals de campanya més dolços i menys fruitats. Aromes semblants a l'ametlla i/o la nou.</p> <p>-Defectes: valor 0</p> <p>-Fruitat: valor $\geq 2,5$</p> <p>-Amargor: valor ≤ 6</p> <p>-Picantor: valor ≤ 6 (escala de 0 a 10)</p> | <p>Permet una valoració objectiva i restrictiva, ja que són atributs molt concrets i específics per la tipologia de producte. Tot i així, cal especificar i aprofundir en els termes referents al moment de la campanya i establir perfils sensorials diferents en funció de si és un oli verd o un oli madur.</p> |
| <p>Pera de Lleida (2008) [40]</p> | <p>Gust dolç degut a l'elevat nivell de sucres, alta sucositat, sabor i aromes. Varietat Conference de forma arrodonida, russeting poc uniforme i de color verd/groguenc; varietat Llimonera menys arrodonida, sense russeting i de color verd-groguenc; varietat Blanquilla, poc arrodonida, sense russeting i de color verd/grisós.</p> | <p>La metodologia permet diferenciar els diferents tipus de peres; però no permet extreure dades quantitatives de la qualitat del propi fruit, ni establir un perfil sensorial del producte. Manca informació, com un llistat d'atributs que permeti obtenir un perfil sensorial específic per aquests tipus de peres, en funció de la varietat.</p> |
| <p>Siurana (2010) [41]</p> | <p>Els olis presentaran les característiques organolèptiques dels productes d'aquesta zona en color, transparència, olor i sabor.</p> <p>Es diferencien segons:</p> <p>-Afruitat: de recol·lecta més jove, de color verdós, amb més cos i sabor amarg.</p> <p>-Dolç: de recol·lecta tardana, de color groguenc, més fluid i de gust dolç.</p> | <p>La metodologia permet diferenciar els diferents tipus d'olis; però no permet extreure dades quantitatives de la qualitat del oli, ni establir un perfil sensorial del producte. Manca molta informació i l'actual és genèrica.</p> |

Font: Elaboració pròpia.

Taula 4: Característiques organolèptiques dels plec de condicions de les marques IGP i observacions sobre la descripció sensorial

| Identificació geogràfica protegida (IGP) | Descripció organolèptica plec de condicions | Observacions sobre la descripció sensorial [2][22] |
|---|--|--|
| Calçot de Valls (2009) [42] | Els atributs descrits en el plec de condicions són: -Dolçor: intensitat gran. -Qualitat de Picant: intensitat nul·la. -Amargor: intensitat nul·la. -Fibrositat: intensitat de gran a molt gran. -Consistència: intensitat gran. -Qualitat de Cruixent: intensitat de lleugera a mitjana. | La metodologia permet diferenciar les característiques organolèptiques en diferents atributs. Hi ha atributs específics per a la tipologia de producte, com el de qualitat de picant o l'amargor. Cal aprofundir en cadascun dels atributs escollits i establir un rang en el que cada atribut pot valorar-se. (valor numèric) |
| Clementines de les Terres de l'Ebre (2016) [43] | Els atributs descrits en el plec de condicions són: Color: polpa i crosta de color taronja molt accentuat i intens. -Olor: aroma pròpia i inconfusible d'aquest tipus de cítrics. -Sabor: àcid, amb característiques cítriques, matisos propis de l'aroma d'aquesta fruita. | La metodologia descriu les característiques organolèptiques amb tres atributs. És una descripció limitada per la falta d'informació. Cal aprofundir en la generació d'atributs i establir definicions més precises. |
| Gall del Penedès (2016) [44] | El plec de condicions descriu el Gall del Penedès com: De carn d'alta qualitat gustativa, de músculs fermes i sucosos. Canal de color rogenc, potes de color blanc, pell blanca i poc greixosa. | La metodologia descriu les característiques organolèptiques amb tres atributs que no diferencien el producte, d'altres que no són productes de qualitat. Cal aprofundir en la generació d'atributs i establir definicions més precises. |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Llonganissa de Vic (2013) [45]</p> | <p>El plec de condicions descriu la Llonganissa de Vic com: D'olor i gust característic gràcies a la flora microbiana ,típica de Vic, que actua durant el curat i a les espècies utilitzades. De consistència ferma ,compacte i de fàcil despreniment de la tripa.</p> | <p>La metodologia no presenta cap informació que el diferenciï d'altres productes de naturalesa similar, sense certificat de qualitat. Cal aprofundir en un mètode sensorial menys subjectiu, definir nous atributs i definir-los amb trets que li confereixin una qualitat especial.</p> |
| <p>Pa de pagès Català (2012) [46]</p> | <p>El plec de condicions descriu el Pa de Pagès Català com: De gran aroma i sabor, amb matisos àcids que aporten frescor . Textura agradable passades vuit o nou hores.</p> | <p>La definició és subjectiva, tot i que hi ha atributs específics per la tipologia del producte, com els matisos àcids. Cal aprofundir en mètodes menys subjectius i que permetin diferenciar el producte.</p> |
| <p>Patates de Prades (2009) [47]</p> | <p>El plec de condicions defineix les Patates de Prades com: De carn blanquinosa i homogènia, amb textura consistent i farinosa, sabor dolç i persistent, i olor lleugerament similar al de castanya.</p> | <p>La metodologia permet diferenciar les característiques segons atributs. Aquests atributs són específics i permeten diferenciar-lo d'altres productes. Tot i així, es podria aprofundir en anàlisi sensorial descriptiu, basat en el panel de tast</p> |
| <p>Pollastre i Capó del Prat (2009) [48]</p> | <p>Els pollastres i capons de la raça Prat es distingiran per presentar la finositat i melositat típica de la seva carn, sense greixos excessius.</p> | <p>No presenta informació referent al color, el gust, la olor, i altres característiques organolèptiques que permetin diferenciar-lo d'altres. Els atributs que presenta són subjectius i no hi ha informació</p> |

| | | referent a les metodologies. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------------|---|---|---|---|---|-------------|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|------------------|--|--|--|--|--|---------------|---|---|---|---|---|--------------|--|--|--|--|--|--|
| Poma de Girona (2010) [49] | <p>El consell regulador, estableix els perfils sensorials de les varietats següents:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Crocantor</th> <th>Fermesa</th> <th>Dolçor</th> <th>Acidesa</th> <th>Sucositat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Golden</i></td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><i>Gala</i></td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><i>Red</i></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><i>Delicious</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Granny</i></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><i>Smith</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Els valors propers a 1 indiquen que la intensitat del atribut és baixa i els valors propers a 5, que la intensitat del atribut és alta.</p> | | Crocantor | Fermesa | Dolçor | Acidesa | Sucositat | <i>Golden</i> | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | <i>Gala</i> | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | <i>Red</i> | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | <i>Delicious</i> | | | | | | <i>Granny</i> | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | <i>Smith</i> | | | | | | Permet diferenciar les varietats del producte, entre les marques de la mateixa IGP, i a la vegada, permet diferenciar-se d'altres productes que no presentin definicions similars. |
| | Crocantor | Fermesa | Dolçor | Acidesa | Sucositat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Golden</i> | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gala</i> | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Red</i> | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Delicious</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Granny</i> | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Smith</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Torró d'Agramunt (2001) [12] | <p>Els atributs són els següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Color: marró, daurat. - Textura: irregular, tosca, amb porositats i de pasta dura però es trenca sense esforç. En boca sensació cruixent, fonent-se al mateix temps. - Olor: intensitat gran. - Forma: tauletes en forma de disc i porcions o pastilles rectangulars. | Aquesta metodologia presenta un ampli llistat d'atributs amb una descripció adequada, segons les característiques del producte. Tot i així, cal aprofundir en la metodologia de l'anàlisi sensorial descriptiu per obtenir valors numèrics. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vedella dels Pirineus Catalans (2015) [50] | <p>El plec de condicions descriu la Vedella dels Pirineus Catalans com:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Color de la carn rosat o vermell brillant. - Greix de color blanc a crema. - Greix infiltrat intramuscularment. | Les característiques organolèptiques que defineix, no diferencien el producte d'altres carns que presentin característiques similars. Calen més atributs i una definició més acurada de cada un d'ells. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Font: Elaboració pròpia.

Taula 5: *Característiques organolèptiques dels plecs de condicions de les marques IG i observacions sobre la descripció sensorial.*

| Identificació geogràfica de begudes alcohòliques i espirituoses (IG) | Descripció organolèptica plec de condicions | Observacions sobre la descripció sensorial [2][22] |
|--|---|---|
| Brandi del Penedès (2016) [51] | Els atributs són els següents: - Color: ambarí, amb tocs de torrat i reflexes d'or vell. - Olor: intensa i càlida, amb notes de fruits secs, canyella, vainilla o nou moscada. -Gust: ric en tanins, persistent, amb matisos aromàtics de roure americà o francès. Es defineix com a beguda seca, ja que té baix contingut en sucres. | La metodologia permet diferenciar el producte d'altres que no presentin característiques similars. Tot i així, cal aprofundir més en la definició dels atributs (valor numèric) i obtenir així, més diferenciació com a marca de qualitat |
| Ratafia Catalana (2016) [52] | Els atributs són els següents: -Color: marró i de tonalitat caramel·litzada, comprès entre el pantone 464 i el 469. -Gust: sabor intens a nous. -Textura: dens i viscosa. | La metodologia diferencia tres atributs però no els defineix amb profunditat. No es diferencia d'altres productes que no són de qualitat i cal generar més atributs, que permetin definir el màxim de trets característics. |

de la metodologia adoptada

| Especialitat tradicional garantida (ETG) | Descripció organolèptica segons normativa | Observacions sobre la descripció sensorial [2][22] |
|--|--|---|
| Panellets (2001) [53] | <p>Panellets de pinyons</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: daurat torrat. -Textura: capa superficial torrada. -Olor: a pinyons i llimona. -Sabor: pinyons i massapà de ametlla. <p>Panellets d'ametlles</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: daurat torrat. -Textura: tou per l'interior. -Olor: a vainilla. -Sabor: crocant d'ametlla. <p>Panellets de coco</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: flamejat. -Textura: capa fina torrada y l'interior tou. -Olor: a coco. -Sabor: coco i ametlla. <p>Panellet d'avellanes</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: marró. -Textura: superfície ensucrada. -Olor: a avellana. -Sabor: avellana i massapà d'ametlla. <p>Panellets de taronja</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: ataronjat. -Textura: superfície exterior ensucrada i tou en l'interior. -Olor: a taronja. -Sabor: taronja i ametlla. <p>Panellets de llimona</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: groc pàl·lid. -Textura: exterior rugós per el sucre que està arrebossat i tou en l'interior, amb petits trossos de llimona. -Olor: a llimona. -Sabor: llimona i ametlla. <p>Panellets de clara</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: groc pàl·lid. -Textura: suau. -Olor: a ou i ametlles. -Sabor: ou i ametlles. <p>Panellets de Cafè</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: marró fosc. -Textura: exterior torrat i interior tou. -Olor: a cafè. -Sabor: cafè i ametlla. | <p>Metodologia que permet diferenciar les característiques organolèptiques segons la varietat dels panellets. Els quatre atributs presentats estan clarament definits i són excel·lents, en la majoria de casos. Aquest plantejament ofereix protecció com a ETG, ja que el plec de condicions defineix clarament la composició i la resta de característiques que els panellets han de presentar. Tot i així, cal aprofundir en cadascun dels atributs escollits i establir un rang en el que cada atribut pot valorar-se (valor numèric).</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Panellets de maduixa</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: maduixa. -Textura: tova. -Olor: a maduixa. -Sabor: maduixa i ametlla. <p>Panellets de marró glacé</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: marró clar. -Textura: tova. -Olor: a castanya i ametlla. -Sabor: castanya i ametlla. <p>Panellets de castanya al xocolata</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: marró. -Textura: exterior i interior tou. -Olor: a xocolata. -Sabor: xocolata i ametlla. <p>Panellets de "hueso de santo"</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: blanc glacejat amb sucre. -Textura: tova. -Olor: a clara d'ou. -Sabor: clara d'ou i massapà. | |
| <p>Pernil serrà (1998) [54]</p> | <p>Els atributs definits són els següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Color: greix blanquinós i groguenc, carn de color rosa i vermell púrpura. -Gust: greix molt intens i carn de sabor delicat, poc salat. -Olor: greix i carn molt aromàtics i d'agradable sensació. -Textura: homogènia, poc fibrosa i sense porositat. | <p>La metodologia permet descriure el producte segons quatre atributs, però no utilitza termes que puguin excloure altres productes que no són ETG.</p> <p>La naturalesa del producte és difícil d'analitzar sensorialment; per això cal aprofundir en la recerca de termes descriptius.</p> |

Font: Elaboració pròpia.

4.2 Entrenament del panel

Les marques de Torró d'Agramunt són 5, però per continuar amb la confidencialitat adoptada fins ara, els resultats d'aquestes valoracions es classifiquen segons torró de: Marca 1, Marca 2, Marca 3, Marca 4, Marca 5.

Per motius de confidencialitat, la identitat dels tastadors es codifica en una llista numerada segons el número de cabina assignada (d'1 a 12). Exceptuant la primera sessió, el panel de tastadors es divideix en dos grups. Segons el grup al que pertanyin, els resultats es classifiquen en:

- Panel 1: tastadors d'1 a 6.
- Panel 2: tastadors de 6 a 12.

Sessió rere sessió, el responsable mostra els resultats de les sessions anteriors als membres del panel, també amb el mateix objectiu.

4.2.1 Primera sessió:

En aquesta sessió l'objectiu és conèixer les valoracions atribuïdes a les referències. Es considera que un comportament dels tastadors que doni una desviació per sota d'1 es correcte, malgrat que quan més petita sigui la desviació millor.

En la **taula 7**, es troben els resultats de les valoracions atribuïdes a les referències durant la primera sessió.

Taula 7: *Valors atribuïts a les referències de la primera sessió d'entrenament.*

| | Dolçor | | Cruixença | | Duresa | | | Fusibilitat | | | Amargor |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-------------|
| | Pastís 1 | Pastís 2 | Llaminadura | Galeta | Pasta-naga | Bastonet | Carmel dur | Ametlla | Carmel Halls | Xocolat a 70% | Tònica 30 % |
| Tastador 1 | 1 | 5 | 0 | 7,5 | 9,5 | 5 | 10 | 0 | 5 | 9,1 | 8 |
| Tastador 2 | 4 | 6 | 0 | 5,8 | 10 | 5 | 10 | 0 | 4 | 8,2 | 6 |
| Tastador 3 | 4 | 7 | 0 | 8 | 10 | 2 | 10 | 0 | 9 | 6 | 9 |
| Tastador 4 | 3,2 | 5,6 | 0 | 9,1 | 10 | 2,8 | 10 | 0 | 2,3 | | 9 |
| Tastador 5 | 4,5 | 6 | 0 | 7,5 | 10 | 5,3 | 9,5 | 0 | 4 | 9 | 7 |
| Tastador 6 | 2,8 | 6 | 1 | 7,5 | 9,8 | 3 | 9,5 | 0,1 | 7,5 | 8,5 | 6 |
| Tastador 7 | 6 | 7,5 | 0,5 | 8,7 | 9,4 | 1 | 9 | 0,2 | 5,5 | 6,2 | 6 |
| Tastador 8 | 2 | 5 | 0 | 9,3 | 4 | 7 | 10 | 0 | 7 | 8 | 7 |
| Tastador 9 | 2,8 | 4,1 | 0,3 | 8,5 | 9,5 | 5,3 | 9,6 | 0,5 | 7 | 9,4 | 6,5 |
| Tastador 10 | 4 | 6 | 0 | 9,5 | 7,5 | 5,4 | 8,5 | 0 | 1,5 | 7,8 | 4 |
| Tastador 11 | 5 | 6,2 | 0,2 | 9,5 | 8,5 | 5,6 | 9,2 | 0,2 | 6 | 8,3 | 7 |
| Tastador 12 | 6 | 6 | 0 | 9,5 | 9,1 | 5,6 | 10 | 0,8 | 9,7 | 5,5 | 4 |
| Mitjana | 3,78 | 5,87 | 0,17 | 8,37 | 8,94 | 4,42 | 9,61 | 0,15 | 5,71 | 7,82 | 6,63 |
| Desviació Típica | 1,51 | 0,90 | 0,31 | 1,14 | 1,73 | 1,78 | 0,50 | 0,25 | 2,51 | 1,33 | 1,61 |
| Valors referències | 4 | 6 | 0 | 7,5 | 9,5 | 4,5 | 10 | 0 | 4 | 8 | 7,5 |

Font: Elaboració pròpia.

Per a la dolçor s'obtenen resultats amb mitjanes molt similars als valors de referència, poca desviació en els dos pastissos, tot i que els resultats del pastís 1 difereixen i tenen més desviació que el pastís 2. La majoria de tastadors puntua per sota del valor de referència al pastís 1. En el pastís 2, la majoria de tastadors puntuen la dolçor igual que el valor de referència.

Els resultats de la cruixença són molt variables segons la referència. La lllaminadura obté la mitjana més propera al el valor de referència i la seva desviació és molt baixa. La galeta, obté una mitjana gairebé 1 punt més alta que el valor de referència i presenta desviació entre tastadors lleugerament superior a 1. La pastanaga rep un resultat correcte, en relació al valor de referència.

La duresa s'avalua amb un bastonet de pa i un caramel dur. El bastonet de pa presenta una mitjana molt propera al valor de referència però poques puntuacions coincideixen amb aquest valor, fet que indica que la desviació típica entre els tastadors és molt alta. El caramel dur rep molt bones puntuacions en relació al valor de referència, així ho demostra la mitjana i la poca desviació típica que s'obté.

La fusibilitat s'avalua amb una ametlla, un caramel *Halls* i una porció de xocolata 70% cacau. L'ametlla és la mostra amb la mitjana més propera al valor de referència i amb menys desviació típica de tota la sessió. La mitjana del caramel *Halls* està molt per sobre del valor de referència, i és la mostra amb més desviació típica de tota la sessió, que indica que els resultats són massa diversos. La xocolata 70% cacau obté una mitjana propera al valor de referència tot i que els resultats són molt dispersos, tal com indica la desviació típica.

Per últim, l'amargor obté resultats dispersos i en conjunt, puntuacions lleugerament baixa respecte el valor de referència.

4.2.2 Segona sessió d'entrenament:

En la taula següent, **taula 8**, s'hi troba una taula com a recull dels resultats obtinguts en la segona sessió.

Taula 8: *Valors atribuïts a les mostres (359, 223, 729) pels tastadors.*

| | Color | | | Dolçor | | | Gust a mel | | | Cruixença | | | Duresa | | | Fusibilitat | | | Amargor | | | Ranciesa | | | P. Estranys | | |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| | 359 | 223 | 729 | 359 | 223 | 729 | 359 | 223 | 729 | 359 | 223 | 729 | 359 | 223 | 729 | 359 | 223 | 729 | 359 | 223 | 729 | 359 | 223 | 729 | 359 | 223 | 729 |
| Tastador 1 | 2 | 2 | | 6,4 | 8,2 | | 6,3 | 8,5 | | 5,6 | 7 | | 8 | 7,2 | | 1 | 1,6 | | no | no | | no | no | | no | no | |
| Tastador 2 | 1 | 3 | | 8 | 8,6 | | 2,5 | 3,5 | | 8,8 | 8,2 | | 8 | 7 | | 4 | 5 | | no | no | | no | Poc | | no | no | |
| Tastador 3 | 2 | | 4 | 8,9 | | 10 | 8 | | 9 | 8,4 | 6,5 | 8,4 | 7,2 | 1 | | 1 | | | no | | no | no | | Poc | no | | Poc |
| Tastador 4 | 3 | | 4 | 5,4 | | 7,8 | 4 | | 5 | 8,5 | 6,1 | 4,4 | 3,6 | 4,4 | | 5,5 | no | | Poc | Si | | Si | Si | | Si | | Si |
| Tastador 5 | 2 | 3 | | 7 | 8,1 | | 6 | 7,9 | | 8,1 | 6 | | 8 | 6,4 | | 3 | 4,5 | | no | no | | no | no | | no | no | |
| Tastador 6 | 2 | | 3,5 | 6,6 | | 9,1 | 3,2 | | 4 | 6,8 | 8,5 | 8,1 | 6,3 | 4,5 | | 6,6 | no | | no | no | | no | Poc | | no | no | |
| Tastador 7 | 3 | | 4 | 6,6 | | 5 | 5 | | 8 | 8,8 | 2 | 7,4 | 2,4 | 4 | | 4,4 | no | | no | no | | no | Poc | | | | |
| Tastador 8 | 2 | | 4 | 6,7 | | 8,1 | 3,5 | | 7,4 | 10 | 8,5 | 7,8 | 2,3 | 1,7 | | 8,1 | Poc | | Si | no | | Si | no | | Si | | Si |
| Tastador 9 | 2 | | 2 | 7,2 | | 8,3 | 5,7 | | 5,2 | 8,8 | 8,8 | 4,2 | 5,9 | 4,4 | | 4,8 | no | | no | no | | no | Poc | | no | no | Poc |
| Tastador 10 | 2 | 4 | | 7,1 | 9,3 | | 2,9 | 6,8 | | 4,4 | 5,7 | | 6,3 | 8 | | 0,4 | 0,6 | | no | no | | no | Poc | | no | Poc | |
| Tastador 11 | 1 | 2 | | 6,7 | 8,5 | | 1,8 | 5 | | 6,3 | 7,6 | | 5,9 | 6,6 | | 4 | 4,6 | | no | no | | no | Si | | no | Poc | |
| Tastador 12 | 2 | 4 | | 8 | 9,5 | | 2,2 | 7 | | 9,3 | 9,7 | | 6,1 | 7,5 | | 1,3 | 2,8 | | no | no | | no | no | | no | no | |
| Mitjana | 2 | 3 | 3.6 | 7,1 | 8,7 | 8,1 | 4,3 | 6,5 | 6,4 | 7,8 | 7,4 | 6,7 | 6,9 | 7,1 | 4,6 | 2,8 | 3,2 | 5,1 | 1/12 | 1/6 | 2/6 | 1/12 | 3/3 | 6/6 | 1/12 | 2/6 | 5/6 |
| Desviació Típica | 0,6 | 0,9 | 0,8 | 0,9 | 0,6 | 1,7 | 1,9 | 1,9 | 2,0 | 1,7 | 1,5 | 2,6 | 1,5 | 0,6 | 2,1 | 1,6 | 1,8 | 2,4 | | | | | | | | | |

Font: Elaboració pròpia.

Les mostres utilitzades en la segona sessió d'entrenament són: Marca 1, Marca 2 i Marca 3. En l'Annex I, **fitxa de treball de la sessió 2**, es troba la relació entre la codificació de les mostres i la marca de Torró.

En aquesta sessió s'obtenen resultats que s'aproximen als valors consensuats per el consell regulador , però que encara presenten desviacions:

El color presenta un bon resultat, la mitjana entre les tres mostres i la de les mostres separades està dins de la consensuada pel consell regulador.

Per la dolçor s'obtenen valors acceptables, tot i que, la majoria de tastadors valoren totes les mostres amb menys puntuació que la de referència.

El gust de mel també assoleix els valors de referència en les tres mostres, però hi ha tastadors que valoren molt per sota del valor consensuat i d'altres que valoren molt per sobre. Aquesta desviació evidencia la dificultat de valorar l'atribut del gust de mel.

En la cruixença s'obtenen els millors resultats de la sessió: les mitjanes més properes i amb menys variància. La duresa també obté bons resultats però hi ha una mostra que no assoleix la puntuació requerida i la seva mitjana s'alluna molt de la resta, segurament degut a que eren mostres velles.

La fusibilitat és un dels atributs més difícils, on hi ha més diferències entre tastadors i en el que cal insistir durant l'entrenament.

L'amargor segons el plec de condicions ha de ser nul·la, tan sols una de les mostres presenta més amargor.

Al tractar-se de mostres enrancides, un bon resultat és el de la ranciesa: una de les mostres presenta gustos i aromes rancis en la totalitat dels tastadors, una altre mostra en la meitat i tan sols una mostra de torró compleix amb els nivells consensuats, ja que només un tastador identifica el gust o aroma ranci.

Per últim, en l'apartat de gustos estranys, la valoració conjunta coincideix amb la valoració de la ranciesa.

4.3.3 Tercera , quarta sessió i cinquena sessió:

Taula 9: Distribució de les mostres en les sessions de control de les mostres IGP.

| Sessió | Panel | Mostra 1 | Mostra 2 | Mostra 3 | Mostra 4 |
|--------|-------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 26/11 | 1 | 6764 | 6765 | 6762 | 6773 |
| | 2 | 6756 | 6766 | 6753 | Marca 5 vell |
| 3/12 | 1 | 6764 | 6766 | 6762 | Marca blanca |
| | 2 | 6756 | 6766 | Marca 4 Vell | Marca 5 vell |
| 17/12 | 1 | 6765 | 6766 | Marca blanca | 6773 |
| | 2 | 6753 | Marca 4 vell | Marca 5 vell | Marca 1 vell |

Font: Elaboració pròpia.

La relació entre la codificació i la marca de producte, es troben en **l'Annex I. Fitxes de Treball**.

ANOVA

La taula següent, **taula 10**, referent a l'ANOVA dels resultats del Panel 1, mostra el nivell de significació (p-valor) de cada mostra, dels tastadors, de la repetició i de la interacció entre mostres-tastadors, entre tots els atributs seleccionats.

En l'ANOVA, el nivell de significació per rebutjar la hipòtesis nul·la és de $\leq 5 \times 10^{-2}$, de manera que, en els valors que es mostren amb les caselles de color blau, acceptem la hipòtesis nul·la, de manera que els valors no presenten diferències significatives entre ells.

Taula 10: Valors de significació obtinguts en l'ANOVA dels resultats del Panel 1.

| | Color | Dolçor | Gust de Mel | Cruixença | Duresa | Fusibilitat |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Mostra | $<2 \times 10^{-16}$ | $2,44 \times 10^{-08}$ | $3,72 \times 10^{-11}$ | $8,28 \times 10^{-05}$ | $3,42 \times 10^{-04}$ | $1,17 \times 10^{-02}$ |
| Tastador | $5,48 \times 10^{-04}$ | $1,31 \times 10^{-08}$ | $7,31 \times 10^{-11}$ | $6,45 \times 10^{-04}$ | $1,08 \times 10^{-03}$ | 0,34 |
| Repetició | 0,4 | 0,63 | 0,73 | 0,90 | 0,87 | 0,24 |
| Mostra-Tastador | 0,11 | 0,11 | $1,73 \times 10^{-03}$ | $3,86 \times 10^{-02}$ | 0,27 | 0,12 |

Font: Elaboració pròpia.

Els tastadors troben diferències significatives en tots els atributs de les mostres de torró. És un resultat que demostra l'eficàcia dels tastadors en diferenciar les mostres de Torró d'Agramunt, segons les seves característiques sensorials. Aquestes diferències permeten establir comparatives entre les mitjanes en el test de "Tuckey".

En els resultats referents als tastadors hi ha diferències en tots els atributs, en excepció de la fusibilitat. Si s'observa el resultat de l'ANOVA de la interacció mostra i tastador, tan sols el gust de mel presenta diferències significatives. El que indica que els tastadors han d'ajustar més les valoracions de les mostres i que el mètode que utilitzen per valorar ha de ser més similar entre el conjunt de tastadors.

La repetició indica que no hi ha diferències significatives entre els resultats obtinguts durant les diferents sessions. És un resultat que demostra un bon comportament del panel, ja que es tracta de mostres amb característiques similars i la metodologia de les sessions s'intenta reproduir amb la màxima exactitud possible.

La **taula 11**, referent a l'ANOVA dels resultats del Panel 2, mostra el nivell de significació (p-valor) de cada mostra, dels tastadors, de la repetició i de la relació entre mostres-tastadors, entre tots els atributs seleccionats.

En l'ANOVA, el nivell de significació per rebutjar la hipòtesis nul·la és de $\leq 5 \times 10^{-2}$, de manera que, els valors que es mostren en les caselles de color blau, accepten la hipòtesis nul·la i no presenten diferències significatives perquè obtenen valors de significació $> 5 \times 10^{-2}$.

Taula 11: Valors de significació obtinguts en l'ANOVA dels resultats del Panel 2.

| | Color | Dolçor | Gust de Mel | Cruixença | Duresa | Fusibilitat |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Mostra | $5,16 \times 10^{-03}$ | $5,38 \times 10^{-08}$ | $5,09 \times 10^{-10}$ | $1,74 \times 10^{-07}$ | $1,17 \times 10^{-05}$ | $5,58 \times 10^{-02}$ |
| Tastador | $6,19 \times 10^{-03}$ | $5,14 \times 10^{-09}$ | $9,37 \times 10^{-14}$ | $9,65 \times 10^{-07}$ | $4,13 \times 10^{-11}$ | $1,67 \times 10^{-02}$ |
| Repetició | 0,62 | 0,92 | 0,78 | 0,11 | $1,03 \times 10^{-02}$ | $5,18 \times 10^{-02}$ |
| Mostra-Tastador | 0,12 | $5,06 \times 10^{-05}$ | $2,07 \times 10^{-02}$ | $3,54 \times 10^{-02}$ | $1,10 \times 10^{-02}$ | 0,93 |

Font: Elaboració pròpia.

Els tastadors troben diferències significatives en tots els atributs de les mostres de torró, en excepció de la fusibilitat. És un resultat que demostra l'eficàcia dels tastadors en diferenciar les mostres de Torró d'Agramunt, segons les seves característiques sensorials. Aquestes diferències permeten establir comparatives entre totes les mitjanes en el test de "Tuckey", exceptuant l'atribut de fusibilitat, que no presenta diferències significatives.

En la taula es pot veure que hi ha diferències en tots els atributs. En canvi, els resultats obtinguts de la interacció entre mostra i tastador, només el color i la fusibilitat presenten diferències significatives. La interpretació és que els resultats entre tastadors són diferents, però que el mètode que utilitzen per valorar es similar entre tots els tastadors, en excepció del color i la fusibilitat. Segons alguns investigadors, una de les prioritats és, precisament, que els tastadors utilitzin una metodologia semblant per avaluar [21].

La repetició indica que no hi ha diferències significatives entre els resultats obtinguts durant les diferents sessions, exceptuant la duresa. És un resultat que demostra un bon comportament del panel, ja que es tracta de mostres amb característiques similars i la metodologia de les sessions s'intenta reproduir amb la màxima exactitud possible.

TEST DE TUKEY

Tot seguit es mostren els resultats del **panel 1**:

Taula 12. Mitjanes dels valors dels atributs dels torrons mesurats en una escala de 0 a 10 pel panel 1.

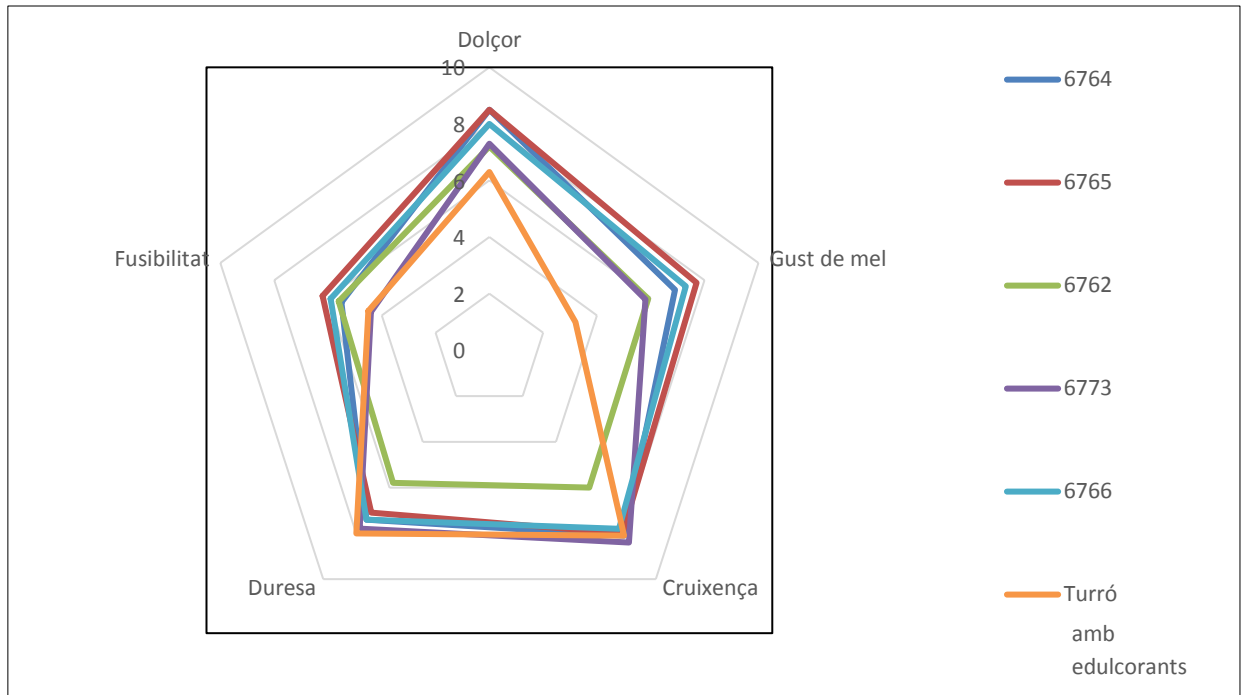
| Mostra | Qualitat | Color | Dolçor | Gust de mel | Cruixença | Duresa | Fusibilitat |
|------------------------------|----------|-------|--------|-------------|-----------|--------|-------------|
| 6764 | Extra | 3,4 a | 8,5 a | 6,9 ab | 8,1 a | 7,4 a | 5,5 ab |
| 6765 | Extra | 3,9 a | 8,5 a | 7,7 a | 8,0 a | 7,1 ab | 6,2 a |
| 6762 | Suprema | 1,4 c | 7,2 bc | 5,9 b | 6 b | 5,8 b | 5,6 ab |
| 6773 | Suprema | 2,1 b | 7,3 b | 5,8 b | 8,4 a | 7,8 a | 4,4 b |
| 6766 | Extra | 2,5 b | 8,0 ab | 7,3 a | 7,8 a | 7,4 a | 5,9 ab |
| Torró amb edulcorants | Suprema | 1,0 c | 6,3 c | 3,2 c | 8,1 a | 8 a | 4,5 b |
| m.d.s. | | 0,596 | 0,909 | 1,321 | 1,368 | 1,340 | 1,720 |

m.d.s.: mínima diferència significativa. Els valors seguits de la mateixa lletra no són significativament diferents amb una $p < 0,05$. Font: *Elaboració pròpia*.

En la **taula 12**, es pot observar com, en general, els tastadors són capaços de diferenciar els atributs entre les mostres de torró. A més, els tastadors tendeixen a diferenciar les mostres IGP segons la seva qualitat, extra o suprema, tal com es pot veure entre les Mostres de qualitat extra: 6764, 6765 i la Mostra 6766 i les Mostres de qualitat suprema 6762 i 6773, que presenten perfils diferents

En la taula, es pot veure com els tastadors del panel 1 han puntuat més baix el gust de mel i la mostra "Torró amb edulcorants", però havia de donar un valor encara més baix. El motiu d'introduir una mostra sense mel, era precisament aquest. Per això, es demostra l'efectivitat del panel en avaluar mostres de Torró d'Agramunt.

A partir d'aquest valors s'ha obtingut el següent gràfic:



Gràfic 1: Perfil sensorial de les mostres de torró del panel 1 . Font: Elaboració pròpia.

En el **gràfic 1**, es pot apreciar com els torrons d'Agramunt, presenten un perfil sensorial ben diferenciat de la marca de "Torró amb edulcorant". També s'aprecien les diferències entre les diferents qualitats.

La mostra 6762, queda lleugerament desmarcada de la resta de mostres de torró, tot i que la majoria presenten perfils sensorials molt similars.

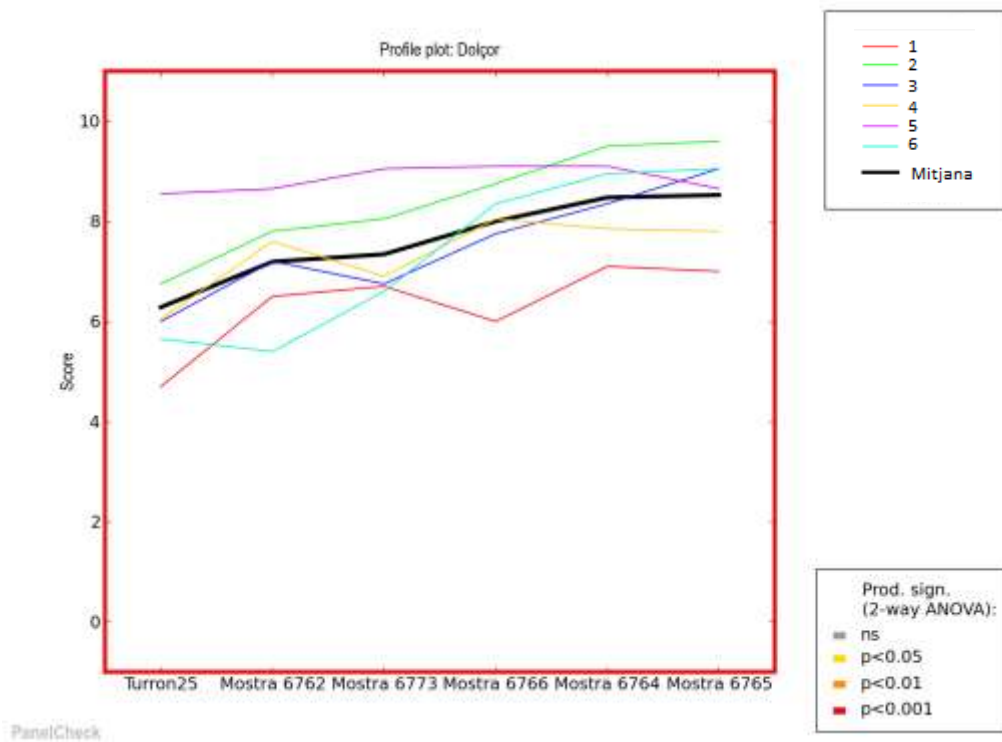
La dolçor, el gust de mel i la fusibilitat presenten una interacció clara; ja que a més dolçor més fusibilitat en boca, perquè el sucre i la mel són els principals causants d'aquesta sensació. La duresa i la cruixença gairebé no presenten diferències significatives, perquè la majoria de torrons són durs i cruixents. Aquets són valors òptims d'un panel de tastadors ben entrenat.

D'aquests gràfics, s'han de revisar els atributs gust de mel, duresa, cruixença i fusibilitat. Pel que fa al gust de mel, els tastadors 1 i 2 valoren excessivament el Torró 25 que no tenia mel.

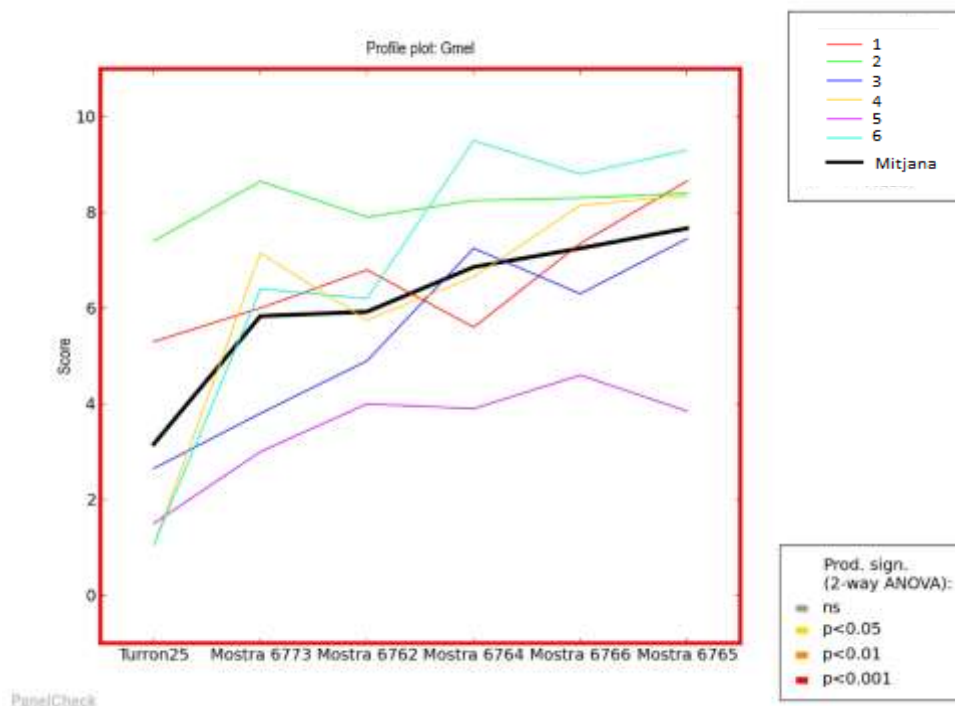
Els resultats obtinguts no es desvien excessivament dels valors consensuats per a cada atribut (veure **Taula 2**).

Comportament Panel 1

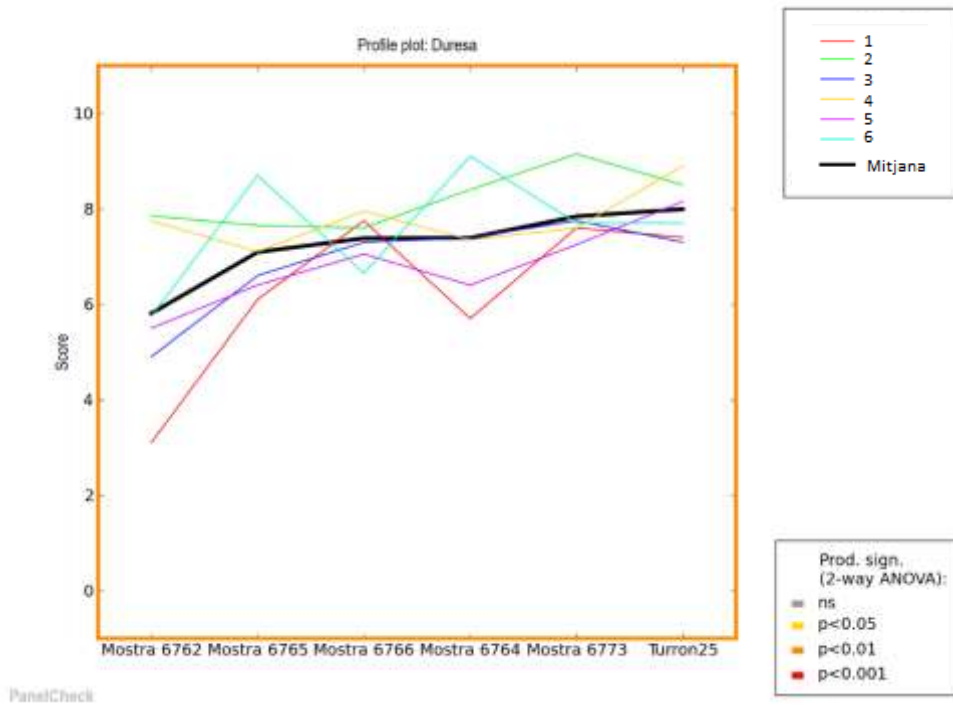
A continuació es presenten una sèrie de gràfics obtinguts amb el programa PanelCheck en els que es pot observar quins són els tastadors del panel 1 que es desvien més o que ordenen les mostres de manera diferent.



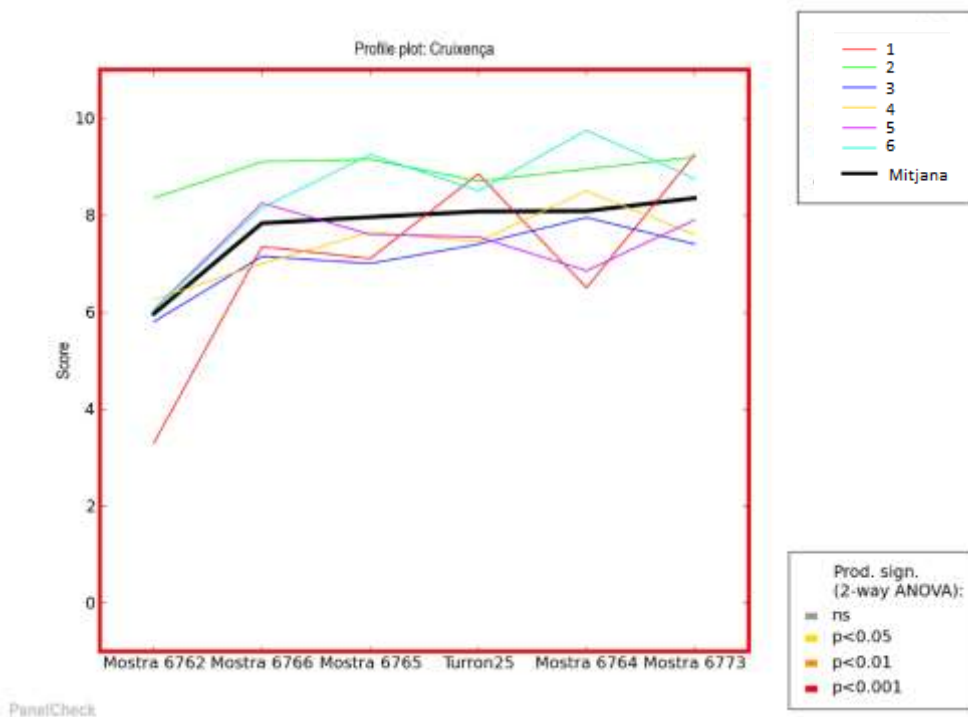
Gràfic 3. Avaluació de la dolçor de les mostres de torró pels tastadors del panel 1



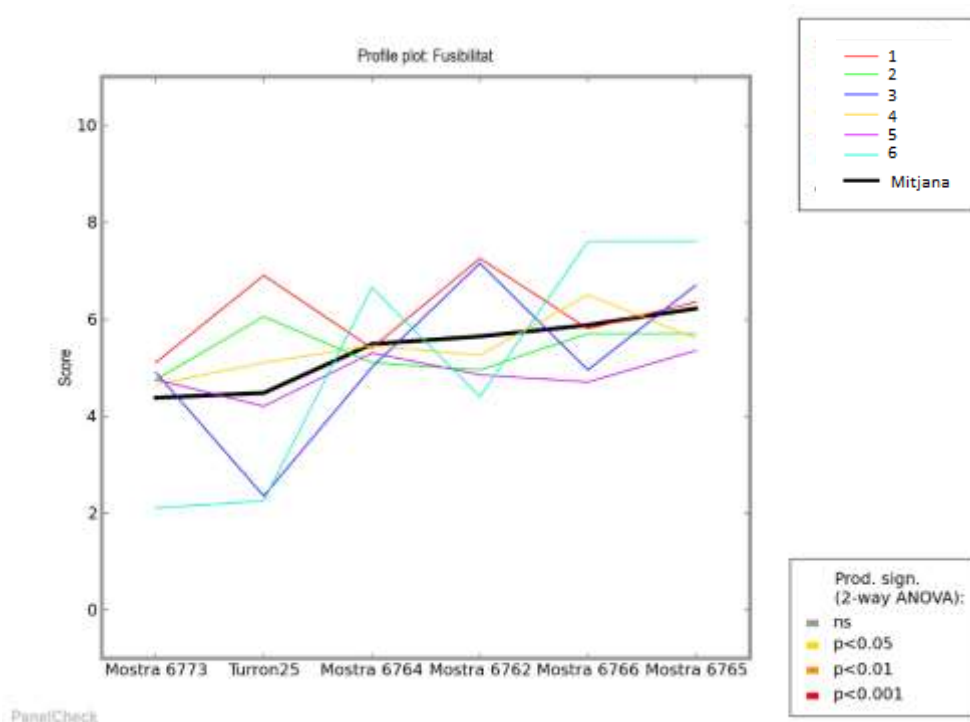
Gràfic 4. *Avaluació del gust de mel de les mostres de torrò pels tastadors del panel 1*



Gràfic 5. *Avaluació de la duresa de les mostres de torrò pels tastadors del panel 1*



Gràfic 6. *Avaluació de la cruixença de les mostres de torrò pels tastadors del panel 1*



Gràfic 7. *Avaluació de la fusibilitat de les mostres de torró pels tastadors del panel 1*

Si s'observa el **gràfic 5**, en la duresa s'han de revisar el comportament dels tastadors 6 i 3. En el **gràfic 6**, referent a la creixença, els tastadors 1, 2 i 6. En el **gràfic 7**, referent a la fusibilitat, els tastadors 6, 1 i 3.

Caldrà revisar els seus resultats individualment i insistir en l'entrenament, especialment dels tastadors 2, 1 i 6.

Tot seguit es mostren els resultats del **panel 2**:

Taula 13. *Mitjanes dels valors dels atributs dels torrons mesurats en una escala de 0 a 10 pel panel 2*

| Mostra | Qualitat | Dolçor | Gust de mel | Cruixença | Duresa | Fusibilitat |
|----------------|----------|--------|-------------|-----------|--------|-------------|
| 6756 | Extra | 8,9 a | 7,2 a | 8,4 a | 6,6 c | 6,0 a |
| 6766 | Extra | 8,5 ab | 7,2 a | 8,6 a | 7,1 bc | 5,6 ab |
| 6753 | Suprema | 7,8 bc | 6,0 b | 6,9 b | 8,1 a | 5,5 ab |
| Marca 4 Vell | Suprema | 7,3 c | 5,0 bc | 7,1 b | 6,9 bc | 3,8 b |
| Marca 5 Vell* | Suprema | 7,8 c | 4,7 c | 6,7 b | 7,6 ab | 4,7 ab |
| Marca 2 Vell** | Extra | 9,1 | 7,7 | 5,9 | 5,2 | 5,8 |
| m.d.s. | | 0,665 | 1,000 | 1,170 | 0,807 | 2,083 |

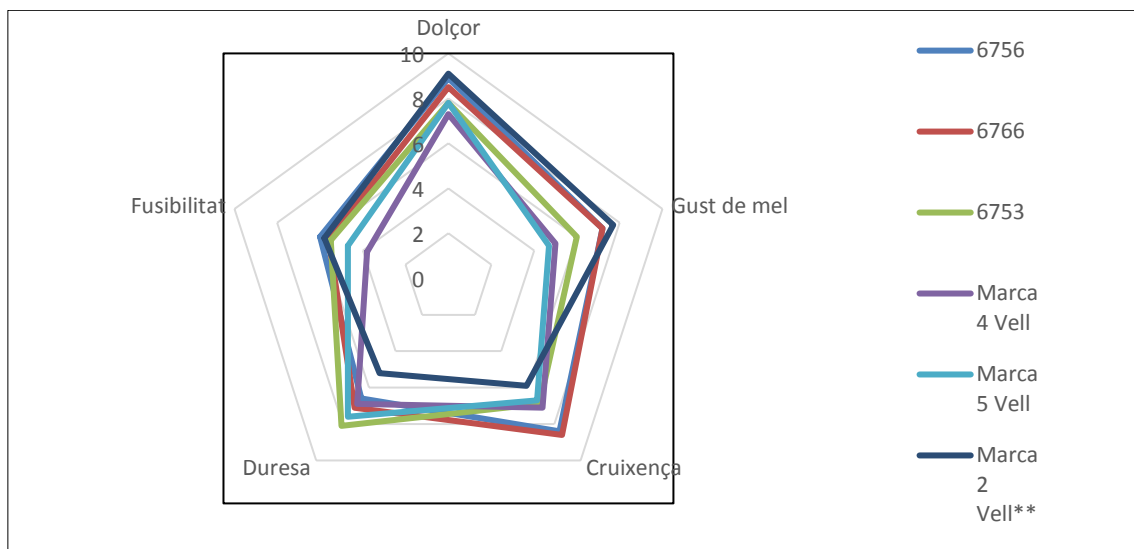
Els valors seguits de la mateixa lletra no són significativament diferents amb una $p < 0,05$. (*Mitjana de 3 repeticions. Marca 2 Vell**, no ha estat inclosa en el test de Tuckey de comparació de mitjanes). *Font:*

Elaboració pròpia.

En la **taula 13**, es pot observar com, en general, els tastadors són capaços de diferenciar els atributs entre les mostres de torrò. A més, els tastadors del panel 2 tendeixen a diferenciar les mostres segons la seva qualitat, extra o suprema, tal com es pot veure amb la Mostra 6766 i la Marca 5 Vell.

Els tastadors diferencien les qualitats del torrò, en funció de la cruixença. Aquest resultat aporta seguretat als resultats del panel 2, ja que quan més ametlles o avellanes tingui un torrò, més sensació de cruixir es percep en boca.

A partir d'aquest valors s'ha obtingut el següent gràfic:



Gràfic 2 : Perfil sensorial de les mostres de torrò del panel 2.

En el gràfic 2, s'aprecia la relació entre les qualitats, suprema o extra, i la capacitat dels tastadors de diferenciar les mostres en funció de la cruixença.

En general, els tastadors del panel 2, no han trobat diferències significatives en la duresa, fet que demostra la capacitat d'avaluar dels tastadors.

Segons els tastadors del panel 2, hi ha dues mostres de torrò que estan molt diferenciades de les altres: Marca 4 Vell i Marca 2 Vell.

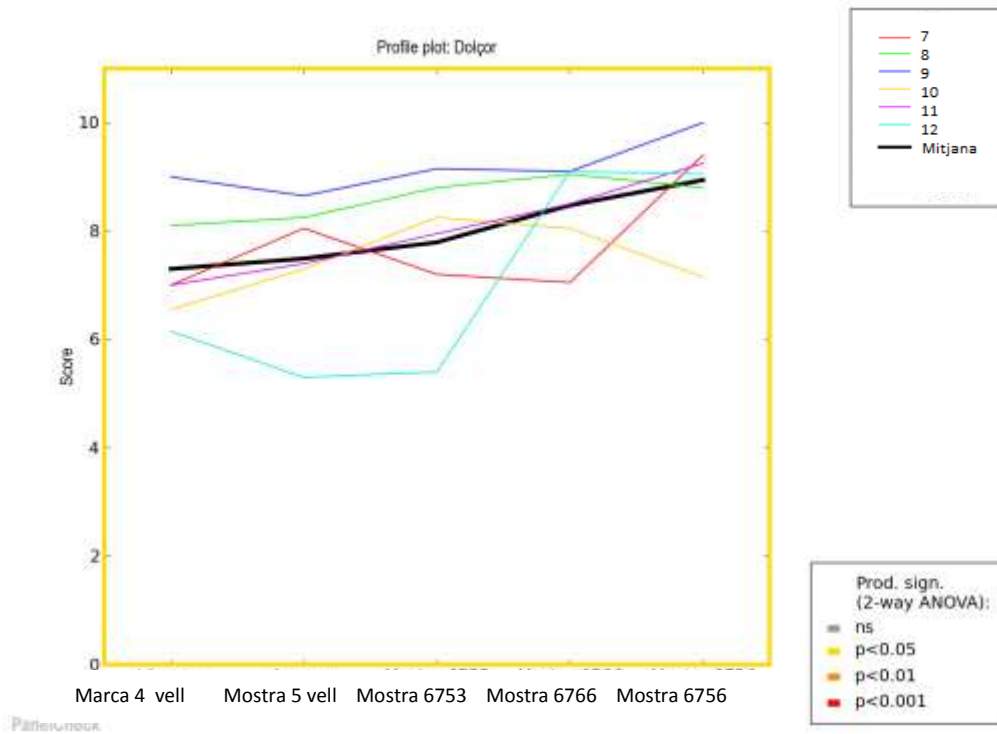
Precisament, el motiu de que s'allunyin dels altres perfils sensorials i que siguin els valors de les mostres que més disten dels valors consensuats per el Consell Regulador de l'IGP d'Agramunt, pot ser l'antiguitat de les mostres; que pot haver condicionat els resultats d'aquestes marques.

La resta de mostres presenten valors pròxims als valors de referència.

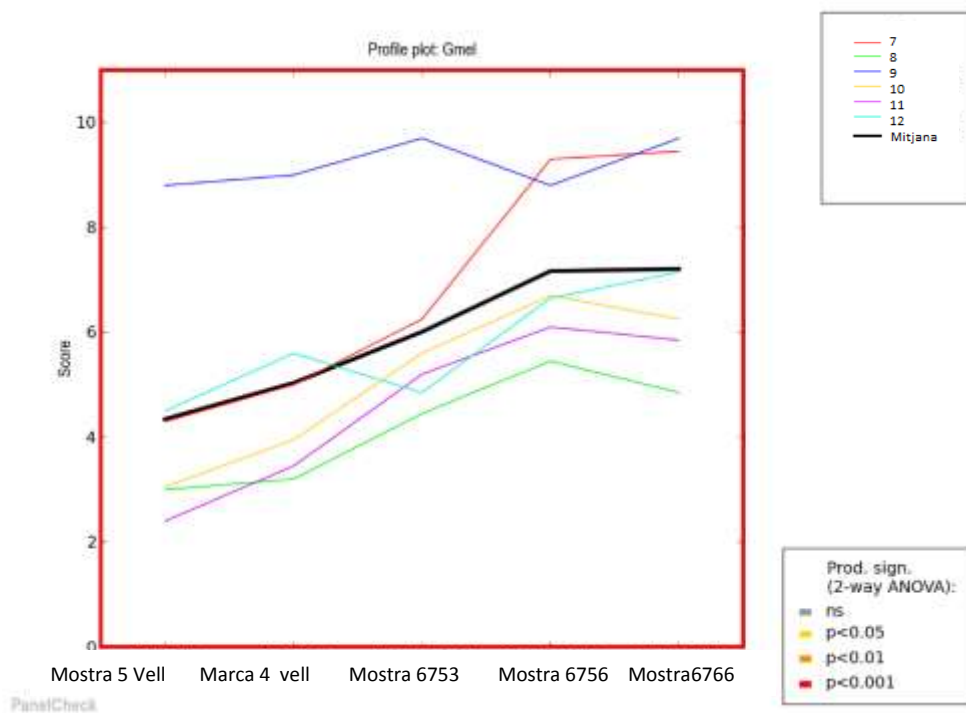
Es pot observar que les mostres del panel 2, presenten més diferències entre elles que les mostres del panel 1, això es deu a la naturalesa de les mostres de la segona sessió.

Comportament Panel 2

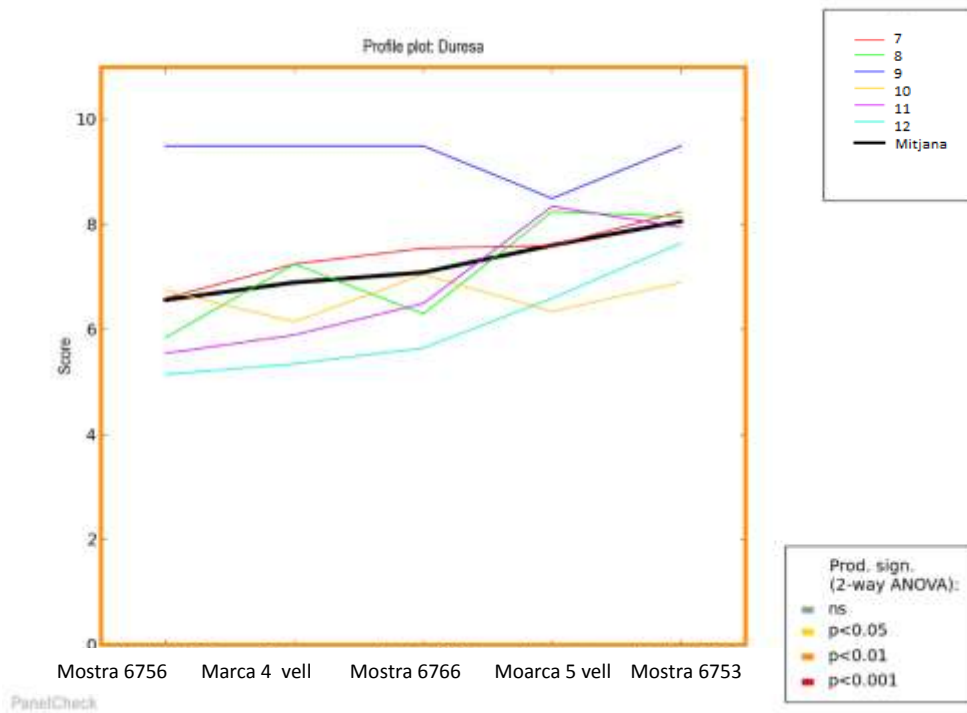
A continuació es presenten una sèrie de gràfics obtinguts amb el programa PanelCheck en els que es pot observar quins són els tastadors del panel 2 que es desvien més o que ordenen les mostres de manera diferent.



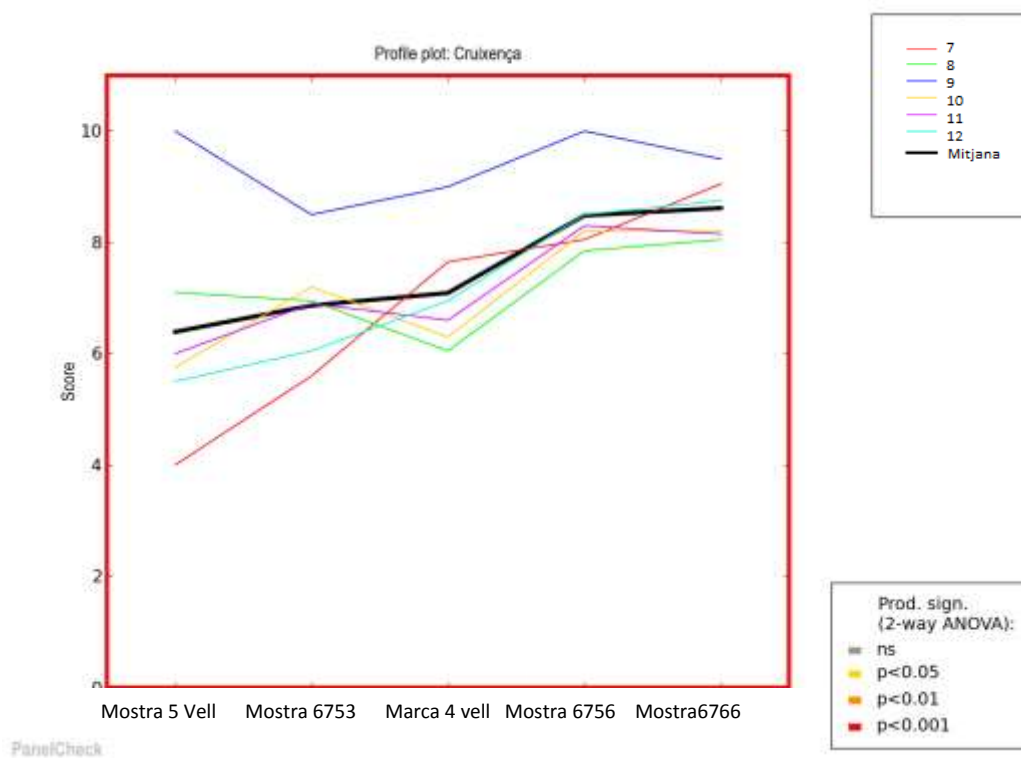
Gràfic 8. *Avaluació de la dolçor de les mostres de torrò pels tastadors del panel 2*



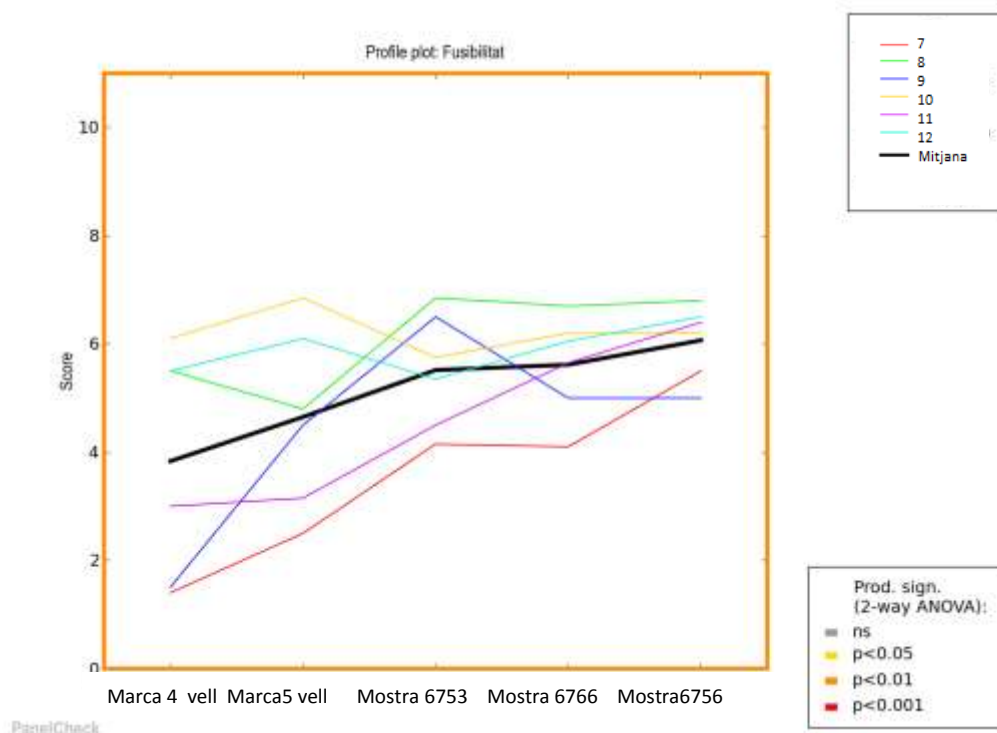
Gràfic 9. *Avaluació del gust de mel de les mostres de torrò pels tastadors del panel 2*



Gràfic 10. Avaluació de la duresa de les mostres de torrò pels tastadors del panel 2



Gràfic 11. Avaluació de la cruixença de les mostres de torrò pels tastadors del panel 2



Gràfic 12. Avaluació de la fusibilitat de les mostres de torrò pels tastadors del panel 2

Si s'observen els **gràfics 8, 9, 10, 11 i 12** es pot afirmar que, en general, els tastadors 7 i 9 són els que més difereixen de la resta del panel 2. Caldrà revisar els seus resultats individualment i insistir en l'entrenament.

En la **Taula 14**, es troben els resultats dels atributs; amargor, ranciesa i gustos estranys, referent als resultats de tot el panel.

Taula 14. Resultats dels atributs amargor, ranciesa i gustos estranys dels dos panels. Font: Elaboració pròpia.

| Mostra | Qualitat / Tipus de fruit sec | Amargor | Ranciesa | Gustos estranys |
|-----------------------|-------------------------------|---------|----------|-----------------|
| 6764 | Extra / avellanes | 0 | 0 | 0 |
| 6765 | Extra / avellanes | 0 | 0,92 | 0,33 |
| 6762 | Suprema / ametlles | 0 | 0,25 | 0,17 |
| 6773 | Suprema / ametlles | 0 | 0,08 | 0 |
| 6756 | Extra / avellanes | 0,17 | 0,33 | 0,25 |
| 6753 | Suprema / ametlles | 0 | 0,08 | 0,17 |
| 6766 (Panel 1) | Extra / avellanes | 0 | 0,5 | 0,08 |
| 6766 (Panell 2) | Extra / avellanes | 0,17 | 0,42 | 0,17 |
| Torrò amb edulcorants | Suprema / ametlles | 0,08 | 0 | 0,16 |
| Marca 4 vell | Suprema / ametlles | 0 | 0,58 | 0,25 |

| | | | | |
|-----------------------|--------------------|-----|------|------|
| Marca 5 Vell* | Suprema / ametlles | 0 | 0,28 | 0,33 |
| Marca 2 Vell** | Extra / avellanes | 0,5 | 1,5 | 1 |

*Mitjana de 3 repeticions. **Mitjana de de només una repetició *Font: Elaboració pròpia.*

Els valors són els resultats del següent càlcul: sumatori de les valoracions que poden ser: 0 (absència de l'atribut), 1 (lleugera presència) o 2 (presència), dividit pel número de tastadors. Es considera acceptable un valor $\leq 0,5$ (el 25 % del màxim valor possible).

Els tastadors tenen facilitat per avaluar les mostres amargues, rànçies o amb gustos estranys.

L'amargor és un atribut que no ha d'estar present en el producte; els tastadors només han trobat amargor en el Torró de la Marca 2 Vell, que segurament sigui causa del envelliment de les mostres. És un resultat desitjable com a panel.

La rancieta presenta valors més alts dels esperats, tot i així, els tastadors diferencien correctament les mostres que han resultat ser rànçies amb les mostres de marques velles.

L'atribut de gustos estranys és un dels més diferenciats segons el tipo de mostra, encara que siguin mostres antigues o no.

5. CONCLUSIONS

Un cop revisades les característiques organolèptiques específiques per a tots els productes sota certificacions de qualitat i vist que no es garanteix el compliment dels règims de qualitat organolèptics en productes alimentaris, cal fer una crida a utilitzar la metodologia de l'anàlisi sensorial per avaluar les característiques organolèptiques de les marques DOP, IGP, ETG, IG i Marca Q; ja que existeix una gran necessitat per protegir els productes de qualitat.

La metodologia utilitzada ha demostrat ser adequada pel control de qualitat sensorial del Torró d'Agramunt IGP. S'ha establert la descripció sensorial del Torró d'Agramunt IGP que presenta dos perfils en funció si la qualitat es Suprema (menys dolça, amb menys gust de mel i menys fusible) o Extra.

El comportament dels tastadors demostra que en alguns atributs, com el gust de mel, fusibilitat i cruixença s'ha d'insistir en l'entrenament, però el panel ha discriminat entre les mostres. Cal continuar amb els entrenaments realitzats fins ara, per seguir millorant els resultats.

Els resultats obtinguts, poden servir per replantejar canvis en les característiques organolèptiques requerides en els plecs de condicions. El panel ha demostrat la capacitat de diferenciar el torró segons la seva qualitat, de manera que pot ser el següent pas, per utilitzar l'anàlisi sensorial en les marques de qualitat catalanes.

BIBLIOGRAFIA

Referències bibliogràfiques

[1] CLIMENT È. 2018. *Establiment de la metodologia per a l'avaluació sensorial de la IGP Torró d'Agramunt* (Treball Final de Grau). Universitat de Barcelona. Barcelona.

[2] PÉREZ-ELORTONDO, F., SYMONEAUX, R., ETAIO, I., COULON-LEROY, C., MAÎTRE, I. and ZANNONI, M. ,2018. *Current status and perspectives of the official sensory control methods in protected designation of origin food products and wines*. Food Control. Elsevier. Volume 88, June 2018, Pages 159-168.

[3] REGLAMENT (CE) N° 1151/2012 DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL, 21 de novembre de 2012, sobre els règims de qualitat dels productes agrícoles i alimentaris. Títol1, Cap.1, Art.1., Diari Oficial de la Unió Europea (DOUE).

[4] REGLAMENT (CE) N° 1151/2012 DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL , 21 de novembre de 2012, sobre els règims de qualitat dels productes agrícoles i alimentaris. Títol1, Cap.1, Art.2., Diari Oficial de la Unió Europea (DOUE).

[5] LEY 6/2015, de 12 de mayo, de Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas Protegidas de ámbito territorial supraautonómico”. Boletín Oficial del Estado. Jefatura del Estado.

[6] DARP (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació). Distintius d'origen i qualitat agroalimentària. [en línia] (consulta 14 Juny de 2019). Disponible en:

<http://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/alimentacio/distintius-origen-qualitat-agroalimentaria/>

[7] DECRET 285/2006, de 4 de juliol, pel qual es desenvolupa la Llei 14/2003, de 13 de juny, de qualitat agroalimentària. Títol1, Cap.1, Art.3. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC). Departament d'agricultura, ramaderia i pesca.

[8] UNE-EN 17065:2012, Evaluación de la conformidad. Requisitos para organismos que certifican productos, procesos y servicios. Madrid: AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), 2012.

[9] DECRET 285/2006, de 4 de juliol, pel qual es desenvolupa la Llei 14/2003, de 13 de juny, de qualitat agroalimentària. Títol3, Cap.3, Art.59. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC). Departament d'agricultura, ramaderia i pesca.

[10] REGLAMENT (CE) N° 110/2008 DEL PARLAMENT EUROPEU Y DEL CONSELL de 15 de gener de 2008. Títol 1, Cap. 1., Art.2.1., relatiu a la definició, designació, presentació, etiquetat y protecció de la indicació geogràfica de begudes espirituoses y per el que es deroga *el* Reglament (CEE) no 1576/89 del Consell. Diari Oficial de la Unió Europea (DOUE).

[11] REGLAMENT (UE) N° 1151/2012, DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL, del 21 de novembre de 2012. Títol 3,Art. 18.1., sobre els règims de qualitat dels productes agrícoles i alimentaris. Diari Oficial de la Unió Europea (DOUE).

[12] TORRÓ D'AGRAMUNT, 2001. *Plec de condicions de la Indicació Geogràfica Protegida Torró d'Agramunt*. Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural. Direcció General d'Alimentació, Qualitat i Indústries Agroalimentàries.

[13] SIDEL, J. and STONE, H ,1993. *The role of sensory evaluation in the food industry*. Food Quality and Preference. Elsevier. Volume 4, Issues 1–2, Pages 65-73.

[14] UNE 87-001-86. *Análisis sensorial. Parte 1, Términos y Definiciones*. Madrid: IRANOR (Instituto Nacional de Racionalización y Normalización), 1986.

[15] DURÁN, L. and IBAÑEZ, E. ,1981. *El análisis sensorial en el control de calidad de los alimentos: II.Planteamiento y planificación. Selección de pruebas*. Revista de agroquímica y tecnología de alimentos, ISBN 0034-7698, Vol. 21, N°. 2, pàg. 149-166.

[16] GUERRERO L., 2013. *Curso de sensometria I. Introducción*. AEPAS (Asociación Española de Profesionales del Análisis Sensorial), Madrid, Juliol 2013.

[17] SANCHO J., BOTA E. y CASTRO J.J. ,1999. *Introducción al análisis sensorial de los alimentos*. Edicions Universitat de Barcelona, ISBN 978-84-8338-052-9.

[18] IBAÑEZ F.C y BARCINA Y., 2001. *Análisis sensorial de los alimentos: métodos y aplicaciones*. Ed, Springer. Barcelona.

[19] UNE-EN ISO 11132:2017. *Análisis sensorial. Metodología. Guía para la supervisión del desempeño de un panel sensorial cuantitativo*. Madrid: AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), 2017.

- [20] MEILGAARD, M., CIVILLE, G. V. and CARR, B. T., 2007. *Sensory evaluation techniques*. 4th Edition. New York. CRC Press, ISBN 0849342805.
- [21] ENAC. Entidad Nacional de Acreditación. [en línia] (consulta 17 Juny de 2019). Disponible en:
<https://www.enac.es/web/enac/sectores/agroalimentario>
- [22] ELISABETH HERNANDEZ A. *Evaluación sensorial*. UNAD (Universidad Nacional Abierta y A Distancia). Bogotá, D.C. 2005..
- [23] UNE ISO 6658:2019. *Análisis sensorial. Metodología. Guía General*. Madrid: AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), 2019.
- [24] ENTIDAD NACIONAL DE ACREDITACIÓN (ENAC): *Guía para la acreditación de laboratorios de análisis sensorial*. Madrid: G-ENAC-02 Rev. 2 Enero 2018 Serie 1.
- [25] VÁZQUEZ-ARAÚJO, L., CHAMBERS, D. and CARBONELL-BARRACHINA, Á. A. (2012) *Development of a sensory lexicon and application by an industry trade panel for turrón, a european protected product*. Journal of Sensory Studies: 12th February of 2012.
- [26] FRANCISO MONTES, 2004. *Análisis de la varianza. ANOVA. Estadística básica* Universitat de València. Departamento d'Estadística i Probabilidad: 24 mayo 2004.
- [27] O'MAHONY, MICHAEL. *Statistical Methods and Procedures*. Sensory Evaluation of Food Ed. Marcel Dekker, INC. New York. 1986. ISBN: 0824773373, Vol.16 , pàg.478-512.
- [28] R PROJECT, The R Project for Statistical Computing[en línia] (consulta 20 Juny de 2019).Disponible a:
<https://www.r-project.org/>
- [29] PANELCHECK PROJECT [en línia] (consulta 2 de Juliol de 2019). Disponible a:
<http://www.panelcheck.com/>
- [30] ORDRE AAR/442/2009, de 5 de setembre, per la qual s'aprova el Reglament de la Denominació d'Origen Protegida Arròs del Delta de l'Ebre (DOGC núm. 5485 - 16/10/2009).
- [31] ORDRE AAR/500/2009, de 17 de novembre, per la qual s'aprova el Reglament de la Denominació d'Origen Protegida Avellana de Reus (DOGC núm. 5512 - 24/11/2009).

[32] ORDRE AAM/158/2015, de 22 de maig, per la qual s'aprova el reconeixement transitori i el reglament de la Denominació d'Origen Protegida Fesols de Santa Pau, i es reconeix el seu consell regulador provisional (DOGC núm. 6884 - 03/06/2015).

[33] ORDRE AAR/518/2009, de 24 de novembre, per la qual s'aprova el Reglament de la Denominació d'Origen Protegida Formatge de l'Alt Urgell i la Cerdanya (DOGC núm. 5520 - 04/12/2009).

[34] ORDRE AAM/174/2011, de 19 de juliol, per la qual s'aprova el Reglament de la Denominació d'Origen Protegida Les Garrigues (DOGC núm. 5931 - 29/07/2011).

[35] ORDRE AAR/502/2009, de 18 de novembre, per la qual s'aprova el Reglament de la Denominació d'Origen Protegida Mantega de l'Alt Urgell i la Cerdanya (DOGC núm. 5512 - 24/11/2009).

[36] RESOLUCIÓ AAR/90/2010, de 26 de gener, per la qual s'adopta decisió favorable a la modificació de la sol·licitud d'inscripció de la Denominació d'Origen Protegida Mongeta del Ganxet (DOGC núm. 5554 - 27/01/2010).

[37] ORDRE AAM/298/2013, de 19 de novembre, per la qual s'aprova el reconeixement transitori i el Reglament de la Denominació d'Origen Protegida Oli de l'Empordà o Aceite de L'Empordà, i es reconeix el seu Consell Regulador provisional (DOGC núm. 6513 - 19/11/2013).

[38] ORDRE AAR/374/2010, d'1 de juliol, per la qual s'aprova el Reglament de la Denominació d'Origen Protegida Oli del Baix Ebre-Montsià (DOGC núm. 5666 - 08.07.2010).

[39] ORDRE ARP/136/2017, de 27 de juny, per la qual es modifica l'Ordre AAR/375/2010, de 2 de juliol, per la qual s'aprova el Reglament de la Denominació d'Origen Protegida Oli de Terra Alta (DOGC núm. 7402 - 30/06/2017).

[40] ORDRE AAR/317/2008, de 23 de juny, per la qual s'aprova el Reglament de la Denominació d'Origen Protegida Pera de Lleida (DOGC núm. 5163 - 01/07/2008).

[41] ORDRE AAR/710/2010, d'11 de març, per la qual s'aprova el Reglament de la Denominació d'Origen Protegida Siurana (DOGC núm. 5591 - 19/03/2010).

[42] ORDRE AAR/414/2009, de 21 de setembre, per la qual s'aprova el Reglament de la Indicació Geogràfica Protegida Calçot de Valls (DOGC núm. 5473 - 29/09/2009).

[43] ORDRE AAR/421/2009, de 21 de setembre, per la qual s'aprova el Reglament de la Indicació Geogràfica Protegida Clementines de les Terres de l'Ebre (DOGC núm. 5475 - 01/10/2009).

[44] REGLAMENT D'EXECUCIÓ (CE) 2016/929 de la Comissió d'1 de juny de 2016, pel qual s'inscriu una denominació en el Registre de Denominacions d'Origen Protegides i Indicacions Geogràfiques Protegides [Gall del Penedès (IGP)] (DO L 155 - 14/06/2016).

[45] ORDRE AAM/311/2013, de 2 de desembre, per la qual s'aprova el Reglament de la Indicació Geogràfica Protegida Llonganissa de Vic (DOGC núm. 6519 - 11/12/2013).

[46] ORDRE AAM/107/2012, de 24 d'abril, per la qual s'aprova el reconeixement i el Reglament de la Indicació Geogràfica Protegida Pa de Pagès Català, amb caràcter transitori, i es reconeix el seu Consell Regulador provisional (DOGC núm. 6117 - 27/04/2012).

[47] ORDRE AAR/416/2009, de 22 de setembre, per la qual s'aprova el Reglament de la Indicació Geogràfica Protegida Patates de Prades. (DOGC núm. 5473 - 29/09/2009)

[48] ORDRE AAR/523/2009, de 6 de novembre, per la qual s'aprova el Reglament de la Indicació Geogràfica Protegida Pollastre i Capó del Prat (DOGC núm. 5520 04/12/2009).

[49] ORDRE AAR/301/2009, de 8 de juny, per la qual s'aprova el Reglament de la Indicació Geogràfica Protegida Poma de Girona (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5669, pàg. 54049, de 13.7.2010).

[50] VADELLA DELS PIRIENUS CATALANS, 2015. Plec de condicions de la Indicació Geogràfica Protegida Vadella dels Pirineus Catalans. Generalitat de Catalunya, Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Direcció General d'Alimentació, Qualitat i Indústries Agroalimentàries (DARP).

[51] EXPEDIENT TÈCNIC RATAFIA CATALANA, 2016. Transmissió de una indicació geogràfica establerta de una beguda espirituosa. N^o Expedient: PGI-ES-01946.

[52] EXPEDIENT TÈCNIC BRANDI DEL PENEDÈS, 2016. Transmissió de una indicació geogràfica establerta de una beguda espirituosa. N^o Expedient: PGI-ES-01945.

[53] Publicación de una solicitud de registro con arreglo al párrafo segundo del apartado 1 del artículo 8 del REGLAMENTO (CEE) N^o 2082/92 del CONSEJO relativo a la certificación de las características específicas, OJC 5, 9.1.2001, p. 3–8.

[54] Publicación de una solicitud de registro con arreglo al párrafo segundo del apartado 1 del artículo 8 del REGLAMENTO (CEE) N° 2082/92, relativo a la certificación de las características específicas, OJC 371, 1.12.1998, p. 3–5.

ANNEX I

FITXES DE TREBALL

FITXA DE TREBALL PRIMERA SESSIÓ

Data: 15/10/2018

Tipus de test: Entrenament per l'anàlisi sensorial descriptiu del torró

1. DOLÇOR

PASTÍS

a. Material:

- i. 3 ous talla L
- ii. 1 iogurt natural Danone (sense sucre)
- iii. 3 mesures de iogurt de: farina
- iv. ½ sobre llevat Royal
- v. ½ mesura de iogurt d': oli gira-sol Borges
- vi. XXX (veure taula inferior) mesura/es de iogurt de: sucre

Preparació:

1. Batre els ous i afegir el sucre.
2. Incorporar el iogurt i l'oli, barrejar.
3. Afegir la farina, el llevat i batre.
4. Greixar un motlle amb oli de gira-sol i enfarinar, abocar la massa i coure al forn durant 40 min. a 180°C.

b. Quantitat total a preparar: 1 pastís/11 tastadors.

c. Servei/tastador: tall d'uns 25 g de pastís.

| | Pastís (mesures iogurt de: sucre) |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Mostra 1 (865) | 1 |
| Mostra 2 (359) | 2 |

2. DOLÇOR

TORRÓ

- a. Material:** torró d'Agramunt Vicens d'avellana (data caducitat: 06/2019).
- b. Quantitat total a preparar:** 1/2 paquet.
- c. Servei/tastador:** 1/4 oblea.

3. GUST DE MEL

a. Material:

- I. Mel de flors Granja San Francisco. Densitat mel = 1,43 g/ml (mesurada experimentalment).
- II. Aigua Viladrau.

b. Quantitat total a preparar: 500 ml/11 tastadors.

c. Servei/tastador: 20 ml de solució en gotets de 25 ml de capacitat.

| | Concentració mel (%) | Mel (ml)/ 500 ml aigua | Mel (g)/ 500 ml aigua | Intensitat escala (Vázquez-Araújo et al., 2012) ¹ |
|-----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|--|
| Mostra 1 (937) | 4 | 20 | 28,6 | 4,5 |
| Mostra 2 (175) | 6 | 30 | 42,9 | - |

Color llum cabina: vermell.

4. GUST DE MEL

TORRÓ

- a. Material:** torró d'Agramunt Vicens d'avellana (data caducitat: 06/2019).
- b. Quantitat total a preparar:** 1/2 paquet.
- c. Servei/tastador:** 1/4 oblea.

5. CRUIXENÇA

LLAMINADURA TOVA

- a. Material:** llaminadures toves cobertes de sucre.
- b. Quantitat total a preparar:** 1/2 paquet 100 g: 11 llaminadures/11 tastadors.
- c. Servei/tastador:** 1 llaminadura.

GALETA MARÍA

- a. Material:** galetes María.
- b. Quantitat total a preparar:** 1 paquet: 11 galetes/11 tastadors.
- c. Servei/tastador:** 1 galeta.

PASTANAGA

- a. Material:** pastanaga crua pelada – partir per la meitat i utilitzar només la meitat inferior.
- b. Quantitat total a preparar:** 6 pastanagues.
- c. Servei/tastador:** 1 tall pastanaga d'uns 3 cm.

d.

| | Producte |
|--------------|-----------------|
| Mostra 1 (L) | Laminadura tova |
| Mostra 2 (G) | Galeta |
| Mostra 3 (P) | Pastanaga |

6. CRUIXENÇA

TORRÓ

- Material:** torró d'Agramunt Vicens d'ametlla (data caducitat: 05/2019).
- Quantitat total a preparar:** 1/2 paquet.
- Servei/tastador:** 1/4 oblea.

7. DURESA

BASTONET DE PA

- Material:** bastonets (colines/picos) de pa de la marca Andrés Panificadora.
- Quantitat total a preparar:** 1 paquet 185 g: 11 bastonets/11 tastadors.
- Servei/tastador:** 1 bastonet de pa.

PASTANAGA

- Material:** pastanaga crua pelada – partir per la meitat i utilitzar només la meitat superior.
- Quantitat total a preparar:** 6 pastanagues.
- Servei/tastador:** 1 tall pastanaga d'uns 3 cm.

| | Producte |
|--------------|----------------|
| Mostra 2 (B) | Bastonet de pa |
| Mostra 3 (P) | Pastanaga |

8. DURESA

TORRÓ

- Material:** torró d'Agramunt Vicens d'ametlla (data caducitat: 05/2019).
- Quantitat total a preparar:** 1/2 paquet.
- Servei/tastador:** 1/4 oblea.

FITXA DE TREBALL SEGONA SESSIÓ

Data: 29/10/2018

Tipus de test: Entrenament per l'anàlisi sensorial descriptiu del torró

MATERIAL DE MENAGE

- 4 plats (color)
- 12 plats (creixença, duresa i fusibilitat)
- 12 Flameres pastís (dolçor)
- 12 Flameres fruits secs (ranciesa)
- 12 gots de 25 mL (gust de mel)
- 12 gots de 25 mL (amargor)
- 12 gots d'aigua mineral
- 12 tovallons

Matí 7 tastadors, tarda 4 tastadors i dimarts 1 tastador

9. COLOR

- Preparar un tros de cascun dels torrons de l'escala de color en un plat i col·locar a la taula de la cuina sota el llum
- Escala: Marca 4; 2, Marca 5; 3, Marca1; 4, Marca 3; 5

10. DOLÇOR

- Treure 12 trossos de pastís amb 2 mesures de sucre del congelador
- Posar-los en una flamera
- **Valor de la referència a l'escala 6**

11. GUST DE MEL

a. Material:

- I. Mel de flors Granja San Francisco. Densitat mel = 1,43 g/ml (mesurada experimentalment).
- II. Aigua Viladrau.

b. Quantitat total a preparar: 500 ml/12 tastadors.

c. Servei/tastador: 20 ml de solució en gotets de 25 ml de capacitat.

| Concentració mel (%) | Mel (ml)/ 500 ml aigua | Mel (g)/ 500 ml aigua | Intensitat escala (Vázquez-Araújo et al., 2012) ² |
|----------------------|------------------------|-----------------------|--|
| 4 | 20 | 28,6 | 4,5 |

12. CRUIXENÇA

GALETA MARÍA

- g. **Material:** galetes María.
- h. **Quantitat total a preparar:** 1 paquet: 12 galetes/12 tastadors.
- i. **Servei/tastador:** 1 galeta.

PASTANAGA

- a. **Material:** pastanaga crua pelada – partir per la meitat i utilitzar només la meitat inferior.
- b. **Quantitat total a preparar:** 6 pastanagues.
- c. **Servei/tastador:** 1 tall pastanaga d'uns 3 cm.
Posar-ho en un plat de porcellana

| Producte | |
|-----------|-----|
| Galeta | 7,5 |
| Pastanaga | 9,5 |

13. DURESA

BASTONET DE PA

- j. **Material:** bastonets (colines/picos) de pa de la marca Piquitos. La Luisiana. Sevilla
 - k. **Quantitat total a preparar:** 1 paquet 185 g: 12 bastonets/12 tastadors.
 - l. **Servei/tastador:** 1 bastonet de pa.
Posar-ho en el mateix plat de l'apartat 4
- **Valor de la referència a l'escala 4,5**

14. FUSIBILITAT

CARAMEL DUR

- a. **Material:** caramel dur Halls gust mel i llimona.
- b. **Quantitat total a preparar:** 2 paquets: 12 caramels/12 tastadors.
- c. **Servei/tastador:** 1 caramel.

XOCOLATA

- a. **Material:** xocolata Lindt 52 % cacau.
- b. **Quantitat total a preparar:** 1/2 tauleta.
- c. **Servei/tastador:** 1/2 unça.
- d. Posar-ho en el mateix plat de l'apartat 4

| Producte | |
|---------------|-------|
| Caramel Halls | 4 |
| Xocolata 52 % | 9 -10 |
| Xocolata 70 % | 8 |

15. AMARGOR

- a. **Material:**
 - I. 2 llaunes de Tònica Schweppes. Llauna oberta el dia 05/02/2018 a les 8 h, abocat el contingut en un got i remogut per facilitar el desbravat.
 - II. Aigua Viladrau.
- b. **Quantitat total a preparar:** 500 ml/12 tastadors.
- c. **Servei/tastador:** 20 ml de solució en gotets de 25 ml de capacitat.

| Concentració tònica (%) | Tònica (ml)/500 ml solució | Valor de la referència |
|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| 33 | 165 | 7,5 |

16. RANCIESA

AMETLLES I AVELLANES

- a. **Material:** ametlles crues pelades (obertes i més d'1 mes a l'estufa a 30°C).
- b. **Quantitat total a preparar:** 1 paquet.
- c. **Servei/tastador:** 5-10 ametlles i/ o avellanes
Posar en una flamera

17. TORRÓ

Els torrons seran: Angel Lluch barra (12) i Fèlix rodó (6) i Roig rodó (6)

Preparar per cada tastador 2 flameres amb 2 trossos de torró de 4 x 3 cm (barra) o 1/3 d'oblea

| Nº de flamera | Mostra | Cabines |
|---------------|--------------|---------|
| | Marca 3 | Totes |
| | Marca 1 rodó | 1 - 6 |
| | Marca 2 rodó | 7 - 12 |

FITXA DE TREBALL TERCERA SESSIÓ

Data: 26/11/2018

Tipus de test: Anàlisi sensorial descriptiu del torró IGP d'Agramunt

MATERIAL DE MENAGE

- 4 plats (color)
- 12 plats (cruixença, duresa i fusibilitat)
- 12 Flameres pastís (dolçor)
- 12 Flameres fruits secs (ranciesa)
- 12 gots de 25 mL (gust de mel)
- 12 gots de 25 mL (amargor)
- 12 gots d'aigua mineral
- 12 tovallons
- Matí 9 tastadors, tarda 3 tastadors

PREPARACIÓ DE LES REFERÈNCIES

18. COLOR

- Preparar un tros de cadascun dels torrons de l'escala de color en un plat i col·locar a la taula de la cuina sota el llum
- Escala: Marca 4; 2, Marca 5; 3, Marca 1; 4 i Marca 3; 5

19. DOLÇOR

- Tallar el pastís 2 (6 de l'escala) en trossets regulars
- Posar-los en una flamera
- **Valor de la referència a l'escala 6**

20. GUST DE MEL

a. Material:

- I. Mel de mil flors. Densitat mel = 1,43 g/ml (mesurada experimentalment).
- II. Aigua Viladrau.

b. Quantitat total a preparar: 500 ml/12 tastadors.

c. Servei/tastador: 20 ml de solució en gotets de 25 ml de capacitat.

| Concentració mel (%) | Mel (ml)/ 500 ml aigua | Mel (g)/ 500 ml aigua | Intensitat escala (Vázquez-Araújo et al., 2012) ³ |
|----------------------|---------------------------|--------------------------|---|
| 4 | 20 | 28,6 | 4,5 |

21. CRUIXENÇA

Material: patates xip i pastanagues crues

Posar en un plat de porcellana 3 o 4 patates xips i un tros de pastanaga rentada

| Producte | Valor a l'escala |
|-----------|------------------|
| Patat xip | 8 - 9 |
| Pastanaga | 9,5 |

22. DURESA**BASTONET DE PA**

m. **Material:** bastonets (colines/pics) de pa de la marca Piquitos. La Luisiana. Sevilla

n. **Quantitat total a preparar:** 1 paquet 185 g: 12 bastonets/12 tastadors.

o. **Servei/tastador:** 1 bastonet de pa.

Posar-ho en el mateix plat de l'apartat 4

- **Valor de la referència a l'escala 4,5**

23. FUSIBILITAT**CARAMEL DUR**

e. **Material:** caramel dur Halls gust mel i llimona.

f. **Quantitat total a preparar:** 2 paquets: 12 caramels/12 tastadors.

g. **Servei/tastador:** 1 caramel.

| Producte | |
|---------------|---|
| Caramel Halls | 6 |

24. AMARGOR

a. **Material:**

I. 1 llauna de Tònica Schweppes. Abocat el contingut en un got i remoure per facilitar el desbravat.

II. Aigua Viladrau.

b. **Quantitat total a preparar:** 500 ml/12 tastadors.

c. **Servei/tastador:** 20 ml de solució en gotets de 25 ml de capacitat.

| Concentració tònica (%) | Tònica (ml)/500 ml solució | Valor de la referència |
|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| 33 | 165 | 7,5 |

25. RANCIESA**AMETLLES I AVELLANES**

a. **Material:** ametlles crues pelades (obertes i més d'1 mes a l'estufa a 30°C).

b. **Quantitat total a preparar:** 1 paquet.

c. **Servei/tastador:** 5-10 ametlles i/ o avellanes

Posar en una flamera i tancar amb un vidre de rellotge

PREPARACIÓ DELS TORRONS

Els torrons a tastar són

| Marca | Format (rodó o barra) | Qualitat (extra o suprema) | Fruits secs (avellana o ametlla) | Quantitat (g) | Data de caducitat | Codi |
|---------|-----------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------|-------------------|------|
| Marca 4 | rodó | Extra | Ametlla | 300 | 02/2020 | 6764 |
| Marca 1 | rodó | Extra | Avellana | 500 | 30/03/2019 | 6765 |
| Marca 2 | rodó | Extra | Avellana | 300 | 08/2019 | 6756 |
| Marca 4 | rodó | Extra | Avellana | 500 | 02/2020 | 6766 |
| Marca 2 | Rodó gran | Suprema | Ametlla | 200 | 06/2019 | 6762 |
| Marca 5 | barra | Suprema | Ametlla | 300 | 04/2020 | 6773 |
| Marca 1 | barra | Suprema | Ametlla | 400 | 30/03/2019 | 6753 |

Repartició de mostres i tastadors:

| Tastadors 1 -6 (Sèrie 1) | Tastadors 7 – 12 (Sèrie 2) |
|--------------------------|----------------------------|
| 6764 | 6756 |
| 6765 | 6766 |
| 6762 | 6753 |
| 6773 | Marca 5* |

*Barra, suprema, atmella, 300 g i 04/2019 caducitat

Preparar per cada tastador 4 flameres amb 2 trossos de torró de 4 x 3 cm (barra) o 1/3 d'oblea

| Nº de flamera | Mostra | Cabines |
|----------------|---------|---------|
| Sèrie 1 | | |
| 164 | 6764 | 1 - 6 |
| 865 | 6765 | |
| 359 | 6762 | |
| 427 | 6773 | |
| Sèrie 2 | | |
| 223 | 6756 | 7 - 12 |
| 729 | 6766 | |
| 518 | 6753 | |
| 606 | Marca 5 | |

FITXA DE TREBALL QUARTA I CINQUENA SESSIÓ

La tercera, la quarta i la cinquena sessió tan sols es diferencien en la preparació i distribució de les mostres:

Preparació dels torrons Sessió 4

| Mostres | Format | Qualitat | Fruits secs | Quantitat (g) | Data de caducitat | Codi | sèrie |
|-----------------------------------|-----------|----------|-------------|---------------|-------------------|------|-------|
| Marca 4 | rodó | Extra | Ametlla | 300 | 02/2020 | 6764 | 1 |
| Marca 4 | barra | Suprema | Ametlla | 500 | 06/2019 | - | 2 |
| Turrón 25 sense edulcorants | barra | Suprema | Ametlla | 400 | 03/2020 | - | 1 |
| Marca 2 | rodó | Extra | Avellana | 300 | 08/2019 | 6756 | 2 |
| Marca 4 | rodó | Extra | Avellana | 500 | 02/2020 | 6766 | 2 |
| Marca 2 | Rodó gran | Suprema | Ametlla | 200 | 06/2019 | 6762 | 1 |
| Marca 5 | barra | Suprema | Ametlla | 400 | | | 2 |

Repartició de mostres i tastadors:

| Tastadors 1 -6 (Sèrie 1) | Tastadors 7 – 12 (Sèrie 2) |
|--------------------------|----------------------------|
| 6764 | 6756 |
| 6766 | 6766 |
| 6762 | Marca 4 vell |
| Torró 25 | Marca 5 vell |

*Barra, suprema, amella, 300 g i 04/2019 caducitat

Preparar per cada tastador 4 flameres amb 2 trossos de torró de 4 x 3 cm (barra) o 1/3 d'oblea

| Nº de flamera | Mostra | Cabines |
|----------------|--------------|---------------------|
| Sèrie 1 | | 1 - 6 |
| 865 | 6764 | |
| 359 | 6766 | |
| 164 | 6762 | |
| 427 | Turrón 25 | |
| Sèrie 2 | | 7 – 12 (7 -11 matí) |
| 729 | 6756 | |
| 518 | 6766 | |
| 606 | Marca 4 vell | |
| 223 | Marca 5 vell | |

Preparació dels torrons Sessió 5

| Marca | Format | Qualitat | Fruits secs | Quantitat (g) | Data de caducitat | Codi | sèrie |
|-------------------------|--------|----------|-------------|---------------|-------------------|------|-------|
| Marca 2 | rodó | Extra | Avellana | 500 | 30/03/2019 | 6765 | 1 |
| Marca 4 | barra | Suprema | Ametlla | 500 | 06/2019 | - | 2 |
| Torró sense edulcorants | barra | Suprema | Ametlla | 400 | 03/2020 | - | 1 |
| Marca 5 vell | barra | Suprema | Ametlla | 300 | 04/2020 | 6773 | 1 |
| Marca 4 vell | rodó | Extra | Avellana | 500 | 02/2020 | 6766 | 1 |
| Marca 2 | barra | Suprema | Ametlla | 400 | 30/03/2019 | 6753 | 2 |
| Marca 5 | barra | Suprema | Ametlla | 400 | | | 2 |
| Marca 2 vell | rodó | | | | | | 2 |

Repartició de mostres i tastadors:

| Tastadors 1 -6 (Sèrie 1) | Tastadors 7 – 12 (Sèrie 2) |
|--------------------------|----------------------------|
| 6765 | 6753 |
| 6766 | Marca 2 vell |
| 6773 | Marca 4 vell |
| Torró 25 | Marca 5 vell |

*Barra, suprema, ametlla, 300 g i 04/2019 caducitat

Preparar per cada tastador 4 flameres amb 2 trossos de torró de 4 x 3 cm (barra) o 1/3 d'oblea

| Nº de flamera | Mostra | Cabines |
|----------------|--------------|---------------------|
| Sèrie 1 | | 1 - 6 |
| 865 | 6765 | |
| 359 | 6766 | |
| 164 | 6773 | |
| 427 | Torró 25 | |
| Sèrie 2 | | 7 – 12 (7 -11 matí) |
| 729 | 6753 | |
| 518 | Marca 2 vell | |
| 606 | Marca 4 vell | |
| 223 | Marca 5 vell | |

ANNEX II

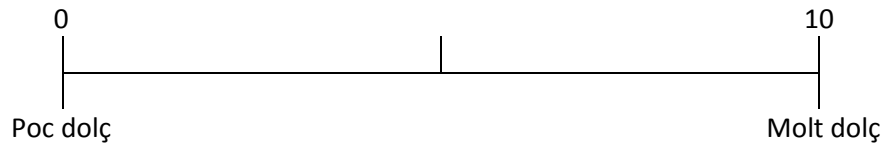
FITXES DE TAST

FITXA DE TAST PRIMERA SESSIÓ

Nom i cognoms:

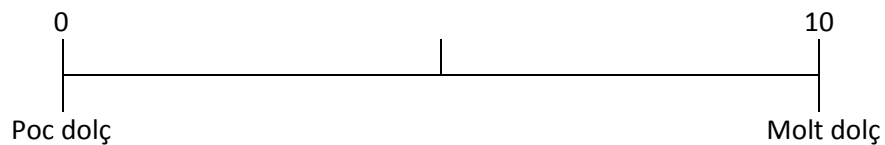
1. DOLÇOR - Pastís

Introduir una porció de mostra a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la, avaluar la dolçor a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.



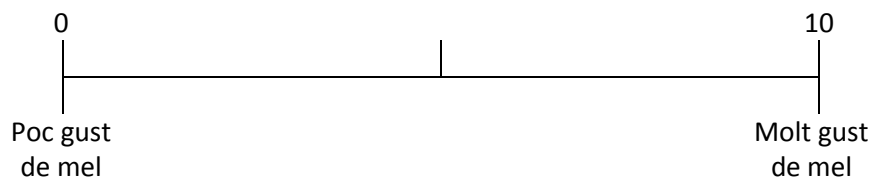
2. DOLÇOR - Torró

Introduir una porció de mostra a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la, avaluar la dolçor a l'escala d'intensitat.



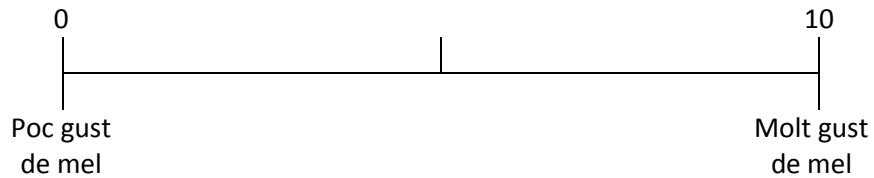
3. GUST DE MEL – Solució aquosa

Beure el contingut de cada vaset, passejar-lo per tota la boca i empassar-lo, avaluar el gust de mel a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.



4. GUST DE MEL – Torró

Introduir una porció de mostra a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la, avaluar el gust de mel a l'escala d'intensitat



5. CRUIXENÇA – Productes diversos

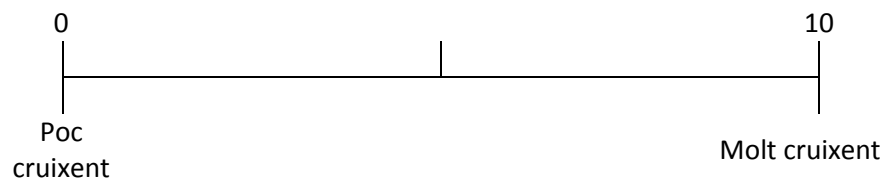
Introduir una porció de mostra a la boca i, mitjançant una mossegada amb els incisius o amb els queixals, avaluar la cruixença a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

Nomenclatura a utilitzar:

P: pastanaga

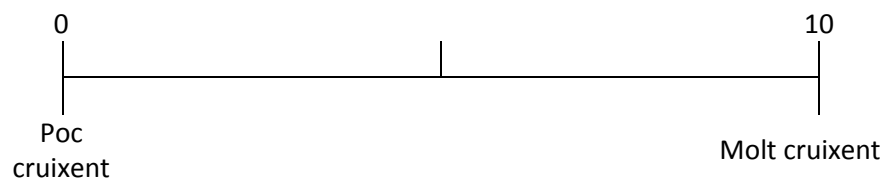
G: galeta

L: llaunadura



6. CRUIXENÇA - Torró

Introduir una porció de mostra a la boca i, mitjançant una mossegada amb els incisius o amb els queixals, avaluar la cruixença a l'escala d'intensitat.



1. DURESA – Productes diversos

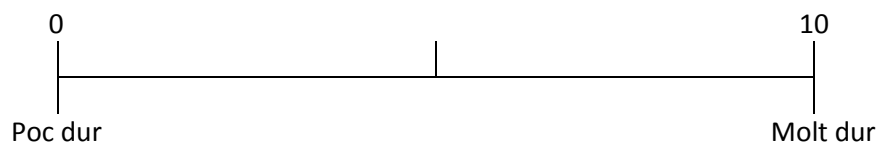
Definició: força requerida per aconseguir una determinada deformació, penetració o trencament d'un producte.

Introduir una porció de mostra a la boca i, mitjançant una mossegada amb els incisius o amb els queixals, avaluar la duresa a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

Nomenclatura a utilitzar:

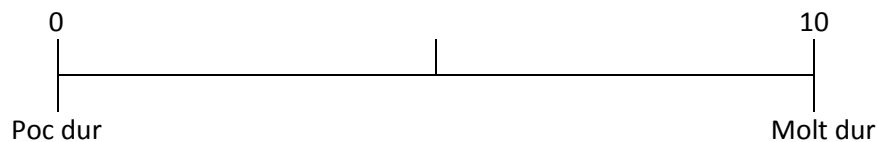
B: bastonet de pa

P: pastanaga



2. DURESA - Torró

Introduir una porció de mostra a la boca i, mitjançant una mossegada amb els incisius o amb els queixals, avaluar la duresa a l'escala d'intensitat.



FITXA DE TAST SEGONA SESSIÓ

Nom i cognoms:

Procediment: Es important, entre l'avaluació dels atributs, beure un glop d'aigua, menjar un tros de poma i realitzar descansos com a mínim de 30 a 60 segons

1. COLOR

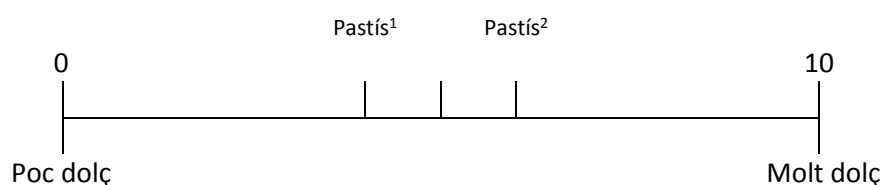
Observar el color de la porció de torró i comparar-lo amb les mostres proporcionades. A continuació, anotar el codi de la mostra de torró i indicar, amb una creu, el número de color de la mostra de colors que més s'ajusta al de la mostra de torró. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

| Número color | 1 ^A | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 ^B |
|--------------|----------------|---|---|---|---|----------------|
| Codi | | | | | | |
| Codi | | | | | | |
| Codi | | | | | | |
| Codi | | | | | | |

^A Color més clar. ^B Color més fosc.

2. DOLÇOR

Introduir una porció de torró a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la, avaluar la dolçor a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

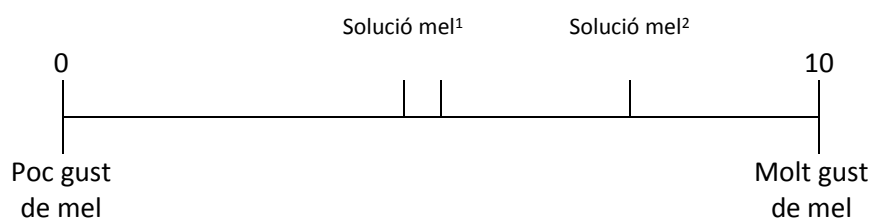


¹ Pastís elaborat amb 1 mesura de sucre.

² Pastís elaborat amb 2 mesures de sucre.

3. GUST DE MEL

Introduir una porció de torró a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la, avaluar el gust de mel a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

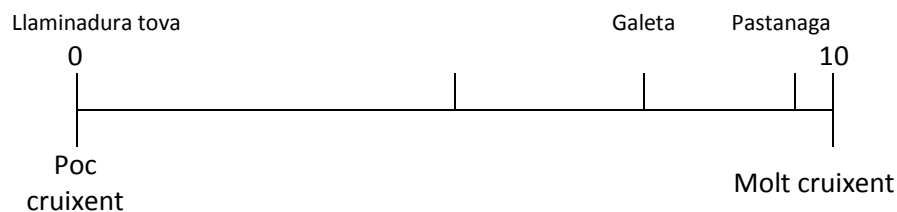


¹ Solució amb un 4 % de mel.

² Solució amb un 6 % de mel.

4. CRUIXENÇA

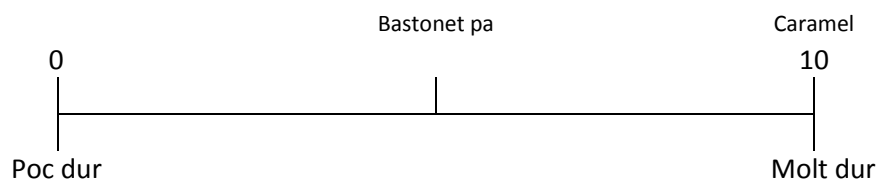
Introduir una porció de torró a la boca i, mitjançant una mossegada amb els incisius o amb els queixals, avaluar la cruixença a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.



5. DURESA

Definició: força requerida per aconseguir una determinada deformació, penetració o trencament d'un producte.

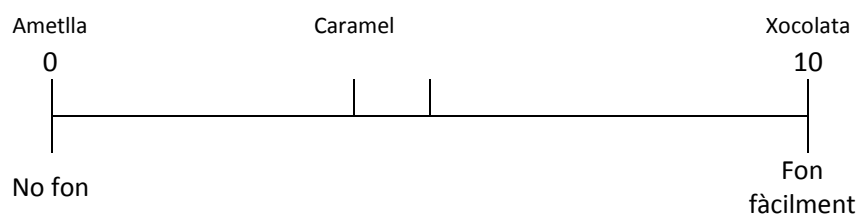
Introduir una porció de torró a la boca i, mitjançant una mossegada amb els incisius o amb els queixals, avaluar la duresa a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres



6. FUSIBILITAT

Definició: la fusibilitat (o el fondant) és la facilitat amb què un aliment pot desfer-se o fondre's.

Treure el pa d'àngel del tros a avaluar. Introduir una porció de torró a la boca, passejar-la per la cavitat bucal, sense mastegar-la. Avaluar al cap de 20 segons la facilitat amb què s'ha fos a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.



7. AMARGOR

Introduir una porció de mostra a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la. Escriure el codi de la mostra i indicar amb una creu si s'ha detectat, o no, la presència d'algun gust amarg. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

| | Codi | Codi | Codi | Codi |
|----------------------------------|------|------|------|------|
| Absència gust amarg | | | | |
| Lleugera presència de gust amarg | | | | |
| Presència gust amarg | | | | |

8. RANCIESA

Introduir una porció de mostra a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la. Escriure el codi de la mostra i indicar amb una creu si s'ha detectat, o no, la presència d'algun element ranci. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

| | Codi | Codi | Codi | Codi |
|---|------|------|------|------|
| Absència components rancis | | | | |
| Lleugera presència de components rancis | | | | |
| Presència components rancis | | | | |

9. GUSTOS ESTRANYS

Introduir una porció de mostra a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la. Escriure el codi de la mostra i indicar amb una creu si s'ha detectat, o no, la presència d'algun gust estrany que no hagi pogut qualificar d'amarg o ranci. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

| | Codi | Codi | Codi | Codi |
|---------------------------------------|------|------|------|------|
| Absència gustos estranys | | | | |
| Lleugera presència de gustos estranys | | | | |
| Presència gustos estranys | | | | |

FITXA DE TAST TERCERA, QUARTA I CINQUENA SESSIÓ

La fitxa de tast és igual per a les tres sessions de tast oficials:

Nom i cognoms:

A la taula trobarà una sèrie de mostres de torró codificades i unes mostres de referència per cadascun dels atributs. Segueixi les instruccions de cada apartat.

1. COLOR

Agafi les mostres de torró i vagi a la taula (laboratori-cuina) on trobarà les referències de color.

Procediment

Observar el color de la porció de torró i comparar-lo amb la carta de colors proporcionada. A continuació, anotar el codi de la mostra de torró i indicar, amb una creu, el número de color de la carta de colors que més s'ajusta al de la mostra de torró. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

| Número color | 1 ^A | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 ^B |
|--------------|----------------|---|---|---|---|----------------|
| Codi | | | | | | |
| Codi | | | | | | |
| Codi | | | | | | |
| Codi | | | | | | |

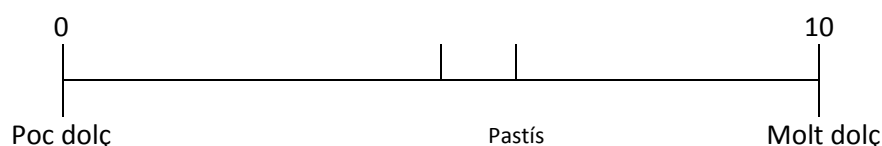
^A Color més clar. ^B Color més fosc.

Torni a la seva cabina i continuï avaluant les mostres

2. DOLÇOR

Referència: pastís

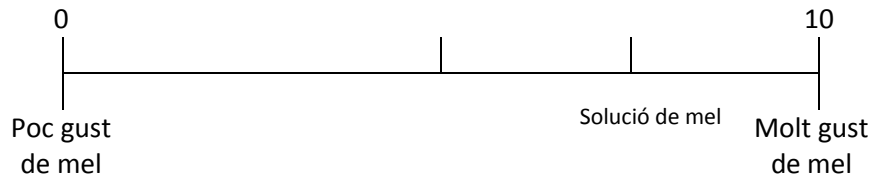
Procediment: Introduir una porció de mostra a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la, avaluar la dolçor a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.



3. GUST DE MEL

Referència: solució de mel gotet nº 139

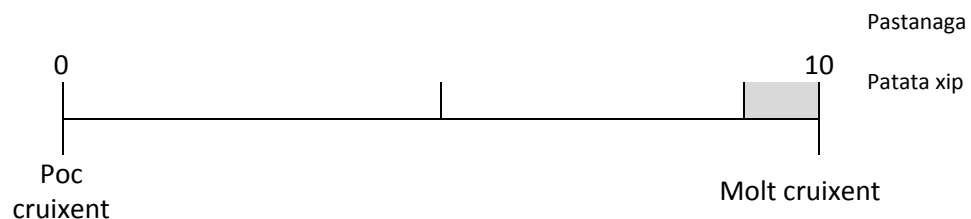
Procediment: Introduir una porció de mostra a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la, avaluar el gust de mel a l'escala d'intensitat



4. CRUIXENÇA

Referència: Pastanaga i patata xip

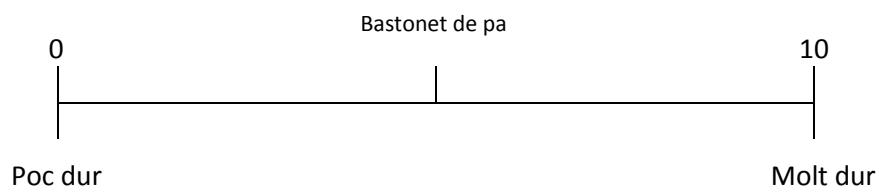
Procediment: Introduir una porció de mostra a la boca i, mitjançant una mossegada amb els incisius o amb els queixals, avaluar la cruixença a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.



5. DURESA

Referència: Bastonet de pa

Procediment: Posar una porció de mostra entre els queixals, prémer amb cura fins que es trenqui, avaluar la força necessària pel trencament a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

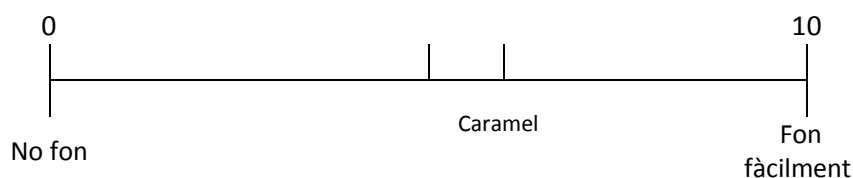


6. FUSIBILITAT

Referència: Caramel Halls gust de mel i llomona

Definició: la fusibilitat (o el fondant) és la facilitat amb què un aliment pot desfer-se o fondre's.

Procediment: Introduir una porció de mostra a la boca, passejar-la per la cavitat bucal, sense mastegar-la. Avaluar al cap de 20 segons la facilitat amb què s'ha fos a l'escala d'intensitat. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.



7. AMARGOR

Referència: solució aquosa, gotet nº 720

Procediment: Introduir una porció de mostra a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la. Escriure el codi de la mostra i indicar amb una creu si s'ha detectat, o no, la presència d'algun gust amarg. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

| | Codi | Codi | Codi | Codi |
|----------------------------------|------|------|------|------|
| Absència gust amarg | | | | |
| Lleugera presència de gust amarg | | | | |
| Presència gust amarg | | | | |

8. RANCIDESA

Referència: fruits secs rancis (olorar-los)

Procediment: Introduir una porció de mostra a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la. Escriure el codi de la mostra i indicar amb una creu si s'ha detectat, o no, la presència d'algun element ranci. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

| | Codi | Codi | Codi | Codi |
|---|------|------|------|------|
| Absència components rancis | | | | |
| Lleugera presència de components rancis | | | | |
| Presència components rancis | | | | |

10. GUSTOS ESTRANYS

Procediment: Introduir una porció de mostra a la boca, mastegar-la fins a fer una pasta, passejar-la per tota la boca i empassar-la. Escriure el codi de la mostra i indicar amb una creu si s'ha detectat, o no, la presència d'algun gust estrany que no hagi pogut qualificar d'amarg o ranci. Repetir el procediment per cadascuna de les mostres.

| | Codi | Codi | Codi | Codi |
|---------------------------------------|------|------|------|------|
| Absència gustos estranys | | | | |
| Lleugera presència de gustos estranys | | | | |
| Presència gustos estranys | | | | |