



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Élelmiszeripari Méréstechnika és Automatizálás Tanszék

Élelmiszeripari folyamattervezés mesterképzési szak

A RUBY CSOKOLÁDÉ HAMISÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGE

Belső konzulens: Badakné Dr. Kerti Katalin
egyetemi docens
Dr. habil. Firtha Ferenc
egyetemi docens

Készítette: **Boros Dániel Tibor**

Budapest

2024

Diplomamunkámmal igyekeztem a Ruby csokoládéről átfogó képet alkotni a fogyasztók és a szakmai felhasználók számára. Témaválasztásomat egyértelműen befolyásolta, hogy mestercukrász végzettségem révén a csokoládé az egyik kedvenc alapanyagom. Több mérési vizsgálatot végeztem el, melyek segítettek a Ruby csokoládé tulajdonságainak minél szélesebb megismerésében. A vizsgálataimhoz standardizált, vagyis kézi temperálással, ugyan olyan öntőformába, ugyan olyan körülmények között tárolt mintákat készítettem Ruby csokoládé pasztillából, epres csokoládéból, az előbbi kettő 50-50 %-os keverékéből és egy színezett fehér csokoládéból.

A minták beltartalmi vizsgálatához hiperspektrális képfeldolgozást végeztem. A vizsgálat eredménye nagyon közeli, egymáshoz hasonló spektrumokat eredményezett, ami arra enged következtetni, hogy beltartalmilag a mintákban ugyan úgy megtalálhatóak a szénhidrátok, a fehérjék és a zsírok. A hiperspektrális mérési módszerrel nem találtam szignifikáns eltéréseket a minták között.

Színmérést is alkalmaztam a csokoládé mintákon. A színmérés eredménye szignifikáns különbséget mutatott ki a minták között. A színmérést kiegészítettem egy érzékszervi vizsgálattal, mely során a megkérdezettek megpróbálták beazonosítani a Ruby csokoládét a színe alapján. A megkérdezettek mindössze 36,8%-a tudta azonosítani a Ruby csokoládét. Köszönhető annak a ténynek is, hogy a Ruby színe igen érzékeny fényre és a tárolásra is, így a piacon több árnyalatával is találkozhat a vásárló.

Antioxidáns kapacitás mérést is végeztem a mintákon. Arra szerettem volna választ kapni, hogy vajon a Ruby csokoládében magasabb-e a FRAP módszerrel mérhető antioxidáns-kapacitási szint a gyümölcsös csokoládéhoz képest. A mérés eredménye megerősítette, a Ruby csokoládében volt a legmagasabb az antioxidáns szint a többi mintához képest.

Végül a csokoládéminták reológiai tulajdonságát vizsgáltam meg. A mérés eredményéből az derült ki, hogy a minták viszkozitásához mind a hőmérséklet, mind a csokoládé fajtája szignifikáns hatással van. A színezett fehér csokoládé és az epres csokoládé esetén mértem szignifikánsan magasabb viszkozitási értékeket. A Ruby csokoládé esetében a hőmérséklet befolyásolja a minta viszkozitását. A felhasználás folyamán fontos paraméter a viszkozitás, különösen hüvelyes bon-bon vagy figura öntés esetén.

Dolgozatom végére érve válaszokat kaptam hipotéziseimre.

H1: Más módszerekkel is lehetséges olyan csokoládét készíteni, amely hasonló jellemzőkkel rendelkezik, mint a Ruby csokoládé.

Mérési eredményeimből átfogó képet kaptam a vizsgált csokoládémintákról. Első hipotézisemre a vizsgált minták eredményei alapján a válasz az, hogy nem. Természetesen ez nem zárja ki, hogy nincs más lehetőség a Ruby csokoládéhoz hasonló csokoládét gyártani, de az jól látható, hogy a vizsgált mintáim szignifikánsan különböznek egymástól. A színbeli eltérés jelentős a minták esetében. Fontos megjegyezni, hogy a Ruby csokoládé érzékeny a fényre és tárolás alatt is könnyen változik a színe. Viszkozitását tekintve igazi mártó csokoládéként viselkedik, ami nagy előnyt jelent a többi mintához képest, ha hüvelyes termék gyártásához használják. Érdekes eredményt mutatott a hiperspektrális mérés, amin nem mutatkozott a vizsgált minták közötti jelentős különbség.

H2: A fogyasztók nem képesek megkülönböztetni a csokoládé mintákat csupán szín alapján.

Az egyik legérdekesebb kérdés a dolgozatomban, hogy a fogyasztó meg tudja-e különböztetni a Ruby csokoládét a többi csokoládétól a színük alapján. A jelentősége azért nagy ennek a kérdésnek, mert a szemünkkel vásárolnunk az esetek 80%-ban. Az eredmény meglepő volt. A válaszadók mindössze 36,8% találta el a színe alapján a Ruby csokoládét. A legtöbben, 39,7%, a kevert mintára gondolta azt, hogy az a Ruby csokoládé. 16,2%-a a megkérdezetteknek a színezett fehér csokoládéről hitte, hogy az a Ruby és csak 7,4%-uk hitte az epres csokoládét Rubynak. Ez az eredmény látszódtott a minták kedveltségén is, ahol a kevert mintát választotta a megkérdezettek 47,1%-a. Így elmondható, hogy valóban a fogyasztóknak kihívás beazonosítani a Ruby csokoládét szín alapján.

H3: A minták színe, beltartalmi és reológiai tulajdonságaik azonosak.

Harmadik hipotézisem megválaszolásához három különböző mérést végeztem el, amely a minták színére, beltartalmi összetételére és reológiai tulajdonságaira adott választ. A színmérés eredménye világossá tette, hogy a minták színei szignifikánsan különböznek egymástól és szemmel látható különbség van a minták között. A beltartalmi kérdésre, a hiperspektrális mérés arra adott választ, hogy a minták nagyon hasonlóak egymáshoz. Spektrumaik között minimális eltérés mutatkozik. A minták viszkozitásukat tekintve már

szignifikáns különbséget mutattak, különösen a Ruby csokoládéhoz képest az epres és a színezett csokoládéminta volt lényegesen viszkózusabb.

Ha a Ruby csokoládé gyártója által kijelentett megfogalmazás, hogy „a Ruby a negyedik fajta csokoládé, ami Ruby kakaóbaból készül”, nem is állja meg a helyét teljes mértékben, a Ruby csokoládé egyedisége vitathatatlan. A minták esetében nem sikerült reprodukálni a Ruby csokoládé egyedi karakterisztikáját.