

Çölyak Hastaları İçin Meşe Palamudu Meyvesinden Glütensiz Diş Macunu Elde Edilmesi ve Analizi

Öznur YAŞA ŞAHİN¹, Hande KAMAL¹, Azra Melek YAŞAR¹, Ece Şule KAYA¹

¹*İstanbul Özel Bahçeşehir Lisesi, İstanbul, Türkiye*

Sorumlu yazar, e-mail: oznuryasa@hotmail.com

hande.kamal@bahcesehir.k12.tr

ecesulekaya@gmail.com

azramelekyasar@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-8558-2892>

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1362-5646>

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5703-8796>

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0062-7204>

Geliş Tarihi: 04.10.2021

Kabul Tarihi: 30.12.2021

Öz

Anahtar kelimeler

Meşe Palamudu;
Glüten; Diş Macunu;
Çölyak Hastalığı

Günümüzde giderek yaygınlaşan çölyak hastalığı ile ilgili araştırmalara bakıldığında glütensiz yiyeceklerin ön planda olduğu görülmektedir. Çölyak hastalığı ve glüten duyarlılığı olan bireylerin sağlıklı bir yaşam sürdürebilmesi için beslenmelerinde olduğu gibi kişisel bakım ürünlerinde de glüten bulunmamalıdır. Meşe palamudu, meşe ağacının (*Quercus*) çeşitli türlerinden biridir. Ülkemiz, meşe ağacı cinsinin yayılış ve tür dağılımı bakımından en zengin merkezlerden birini oluşturmaktadır. Meşe ağacının meyvesine halk arasında palamut denilmektedir. Palamut, pelit ve kadeh (kupula) olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Meşe palamudunun antioksidan özelliği vardır ve glütensiz olması önemli özelliklerindedir. Bu araştırma kapsamında çölyak hastalarının kullanımına uygun glütensiz diş macunu formülasyonunun geliştirilmesi için ham madde olarak meşe palamudu kullanılmış, elde edilen diş macununun glütensiz olduğu analiz ile kanıtlanmış ve antibakteriyel etki göstermesi incelenmiştir.

Obtaining and Analysis Of Gluten-Free Toothpaste From Acorn For Celiac Patients

Abstract

Keywords

Acorn; Gluten;
Toothpaste; Celiac
Disease

When the researches on celiac disease, which are becoming more and more common today, are examined, it is seen that gluten-free foods are at the forefront. In order for individuals with celiac disease and gluten sensitivity to lead a healthy life, gluten should not be present in personal care products as well as in their diets. The acorn is one of the several species of the oak tree (*Quercus*). Our country is one of the richest centers in terms of the species distribution of the oak tree genus. The fruit of the oak tree is called acorn among the people. Acorn consists of two parts: valonia and cup. Having antioxidant properties and being gluten-free is one of acorns' important features. Within the scope of this research, the use of acorn as a raw material for the development of gluten-free toothpaste formulation suitable for the use of celiac patients, the proof that the obtained toothpaste is gluten-free with analysis and its antibacterial effect were examined.

© Afyon Kocatepe Üniversitesi

1. Giriş

Çölyak hastalığı; genetik olarak duyarlı kişilerde buğday, arpa, çavdar ve yulafın içinde bulunan bir protein olan glütene karşı duyarlılık reaksiyonu olup, kalıcı intolerans geliştiren proksimal ince bağırsak hastalığıdır (Karaahmet 2018). Ülkemizde çölyak hastası sayısı gittikçe artmakta olup 250 bin ile 750

bin arasında olduğu tahmin edilmektedir. Dünya genelinde ise çölyak hastalığı %0,6 ile %1 arasında bir görülme sıklığına sahiptir (Durlu Özkaya vd. 2017).

Yapılan literatür taraması sonucunda, bu hastalığa sahip olan kişilerin glüten içeren besinler tüketmesi sağlıklı bir yaşam sürmelerini engellemekle beraber

kullandıkları kozmetik ürünleri ve diş macunlarında da glüten bulunmaması gerektiği bilgisine ulaşılmıştır. Bascunan vd. (2017) yaptıkları çalışmada günlük hayatta kullanılan bazı ürünler potansiyel olarak zararlı seviyelerde glüten içerebileceği ve bu ürünlerin yutulabilen ilaçlar, diş macunları, ağız çalkalama suları ve kozmetik ürünler olabileceğini açıklamışlardır.

Benzer bir şekilde Verma vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada glütenin sadece gıdalarda değil kişisel bakım ürünleri, diş macunları, ağız gargaraları, sabunlar, rujlar, dudak parlaticıları ve dudak balsamı gibi ürünlerde de bulunabileceği ortaya konmuştur.

Memon vd. (2013) tarafından ele alınan bir vaka raporunda ise diş protezlerinde glüten varlığının dikkate alınmasının önemi ifade edilmiştir. Hastanın glütensiz diyet ile beslenmesine rağmen, diş protezinin glüten içermesinden dolayı hastalığın semptomlarına sahip olduğu görülmüştür.

Sharma vd. (2016) yaptıkları çalışmada kişisel bakım ve kozmetik ürünlerinde glüten miktarlarını tespit etmiş ve glüten içermez ifadelerinin doğru olup olmadığını incelemişlerdir. Glüten içermez ifadesi yer alan birçok üründe glüten tespit edildiği görülmüştür.

Benzer bir şekilde Verma vd. (2019) tarafından yapılan bir çalışmada diş macunu, dudak balsamı ve ruj gibi ürünlerin içerisindeki glüten miktarlarının tespit edilmesi ve glüten içermez ifadelerinin doğru olup olmadığı incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda bazı ürünlerde glüten içermez ifadesi yer aldığı halde içerisindeki glüten miktarının izin verilen sınırlar içerisinde olmadığını tespit etmişlerdir.

Çölyak hastaları için glütensiz ekmek ve bisküvi üretim çalışmaları literatürde sıkça yer almaktadır. Bu çalışmaların birinde glütensiz bisküvi üretimi için ham madde olarak pirinç unu, keçiyoynuzu unu ve kestane unu kullanılmıştır (Topaloğlu 2019).

Korus vd. (2017) tarafından yapılan çalışmada ise glütensiz bisküvi üretiminde mısır unu, değişen oranlarda meşe palamudu unu ve kenevir unu kullanılmıştır.

Benzer bir şekilde Korus vd. (2015) ve Martins vd. (2020) glütensiz ekmek üretimi ve analizi çalışmalarında ham madde olarak meşe palamudunu kullanmışlardır.

Çölyak hastaları ya da glüten duyarlılığı olan bireyler için glütensiz ekmek ve bisküvi üretimi ya da diş macunu, dudak balsamı ve ruj gibi ürünlerin içerisindeki glüten miktarlarının tespit edilip glüten içermez ifadelerinin doğru olup olmadığının incelenmesi ile ilgili literatürde birçok çalışma bulunmasına rağmen diş macunlarında kil ham maddesi yerine farklı bir ham madde kullanılarak glütensiz diş macunu formülasyonu oluşturulmasına yönelik herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırma kapsamında ise çölyak hastalarının kullanımına uygun glütensiz diş macunu elde edilmesi için ham madde olarak meşe palamudu kullanılmış ve elde edilen diş macununun glüten tespit analizi yapıp antibakteriyel etkisi araştırılmıştır.

2. Materyal ve Metot

2.1 Diş Macunu Bileşenlerinin Belirlenmesi

Çölyak hastaları için hazırlanan diş macununda kullanılan maddeler: Meşe palamudu, karbonat (sodyum bikarbonat), limon yağı, bergamot yağı ve gliserindir.

Meşe palamudu bileşiminde çeşitli mineraller, faydalı yağ asitleri, steroller ve alifatik asitler, lif ve hidrokarbonlar bulunur. Ana madde olarak meşe palamudunun tercih edilmesinin nedenleri glütensiz olması, antimikrobiyal ve antiinflamatuvar özellik göstermesi, antioksidan olması, ağız yaralarını ve iltihapları geçirmesidir (Silva *et al.* 2016, Vinha vd. 2016).

Yardımcı maddelerden olan limon yağı, limon kabuğundan elde edilmektedir ve tat verici olarak kullanılmıştır. Yapılan çalışmalarda diş sağlığı için limon kabuğunun dişe sürtüldüğü ve ağrıyan dişe limon damlatıldığı, limon suyunun ise antiseptik etki gösterdiğinden gargara uygulamasında kullanıldığı görülmüştür. Bunlara ek olarak ağız kokularını giderme, antiseptik özellik gösterdiği için iltihapları giderme, diş etlerini kuvvetlendirme, plak önleyici ve ferahlatıcı etkilere sahip olduğu için limon yağı tercih edilmiştir (Durna ve Kolukisa 2020).

Esansiyel bir yağ olan bergamot yağı antioksidan ve antiseptik özelliklere sahiptir. Yapılan çalışmada aroma verici olarak kullanılmıştır. Diş macununun ana bileşenlerinden olan linalol ve linalil asetat ise

lavanta aroması vermektedir (Pernice vd. 2009, Tayfun 2019). Ayrıca, ferahlık ve tazelik hissi vermesi ve plak önleyici olmasından dolayı tercih edilmiştir (Karaca vd. 2007).

Karbonik asit monosodyum tuzu veya sodyum hidrojen karbonat olarak adlandırılan sodyum bikarbonat, sodyum ile karbonik asitten meydana gelen bir tuzdur. Genellikle karbonat veya soda olarak da bilinen sodyum bikarbonat kullanılan yardımcı maddelerdendir. İçerisinde asit tuzu bulunduğundan gargara yapıldığında diş ağrılarını hafiflettiği, diş eti ve çürüklerine dezenfektan etkisi yaptığı görülmüştür (Durna ve Kolukisa 2020). Ayrıca karbonatın lekeleri giderdiği, çürük önleyici ve antibakteriyel etki gösterdiği görülmüştür (Ercan Devrimci ve Türkün 2020).

Yapılan çalışmalarda diş macunlarına nem sağlamak amacıyla nemlendiriciler ilave edildiği görülmüştür. En yaygın olarak sorbitol ve gliserin kullanılarak diş macununun sertleşmesinin önüne geçilmiştir (Dağ ve Özalp 2013). Bu çalışmada da diş macunu içerisinde nemlendirici olarak gliserin kullanılmıştır.

2.2 Meşe Palamutlarının Kurutulması ve Öğütülerek Toz Haline Getirilmesi

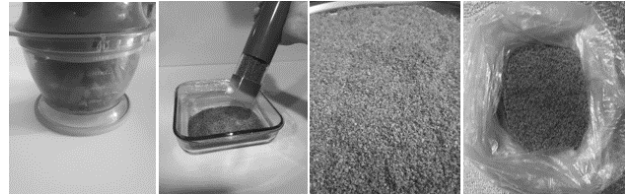
Glütensiz diş macunu yapabilmek için ağustos ayında meşe palamutları toplanmıştır. Şekil 1’de meşe palamutları soyulup içlerindeki meyve kısımları alınmıştır. Meşe palamutlarının en belirgin özellikleri, proteinler ile kararlı çapraz bağlar oluşturacak yeterli miktarda fenolik hidroksil grubu içermeleri ve yüksek molekül ağırlıklı bileşikler olmalarıdır. Bu özellikleri nedeniyle gıdalarda bulunan tanenler ağızdaki doku ve salgı proteinleri ile stabil çapraz bağlar oluştururlar. Bu nedenle tanence zengin gıdalar ağızda buruk tada neden olurlar (Bakkalbaşı 2012). Bu acı tadın gitmesi ve tannik asitin kaybolması için Şekil 2’de meşe palamut meyveleri 12-14 gün arası suda bekletilmiştir. Suda bekletildikleri sürede su düzenli olarak her sabah ve akşam değiştirilmiştir. Bu işlem tamamlandıktan sonra meşe palamutları 2 hafta boyunca güneş ışığında bekletilerek kurutulmuştur. Şekil 3’te meşe palamutları kuruduktan sonra robot ile çekilmiştir ve daha ince bir hâl almaları için öğütücüyle öğütülerek toz haline getirilmiştir.



Şekil 1. Meşe palamutlarının soyularak meyve kısmının çıkarılması.



Şekil 2. Meşe palamudu içeriğindeki tannik asitin uzaklaştırılması.



Şekil 3. Meşe palamutlarının öğütülerek toz haline getirilmesi.

2.3 Diş Macunu Elde Edilmesi

Diş macunu elde edilmesinde kullanılan ekipman/araçlar Çizelge 1’de verilmiştir.

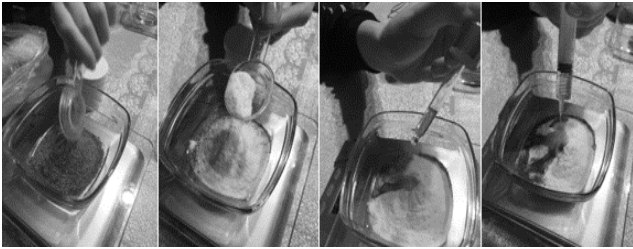
Çizelge 1. Kullanılan Ekipman/Araçlar

Ekipman/Araç Adı	Adet
Terazi (0,1 hassasiyette)	1
Steril enjektör	3
Steril kap	1
Abeslang	3

Glütensiz diş macunu elde etme aşamalarında her bir malzeme için ayrı abeslang ve enjektör kullanılmıştır.

- Steril, boş bir kap teraziye konularak darası alınmıştır.
- Steril kabın içine abeslang kullanılarak 30 gram olana kadar meşe palamudu tozu eklenmiştir.
- Terazi sıfırlanmış ve kabın içerisine abeslang kullanılarak 25 gram olana kadar karbonat ilave edilmiştir.
- Ayrı steril enjektörler kullanılarak sırasıyla 1,9 cc limon yağı, 1,9 cc bergamot yağı ve 15 cc gliserin kaba eklenmiştir (bkz. Şekil 4).

Şekil 5'te hazırlanan karışım 2-3 dakika boyunca istenilen kıvama gelene kadar abeslang kullanılarak karıştırılmıştır. Bu süreç boyunca çapraz bulaşma riskini ortadan kaldırmak için kullanılan malzeme ve araçlar glüten içeren hiçbir maddeyle temas etmemiş ve steril olarak kullanılmıştır. Hazırlanan diş macunu analizlerde kullanılmak üzere, oda sıcaklığında muhafaza edilmiştir (bkz. Şekil 6). Glütensiz diş macunu elde etme yöntemi sonucunda 70 gr madde elde edilmiştir.



Şekil 4. Diş macunu bileşenlerinin tartılması.



Şekil 5. Diş macununun karıştırılarak kıvam almış hali.



Şekil 6. Diş macunlarının steril kaplara aktarılması ve, oda sıcaklığında bekletilmesi.

2.4 Glüten ve Antibakteriyel Analiz-Mikroorganizma Gelişimi

2.4.1 Glüten Analizi

Glüten analizi, R- Biopharm RIDASCREEN Gliadin alerjen test kiti kullanılarak ELISA yöntemiyle yapılmıştır.

2.4.2 Antibakteriyel Analiz-Mikroorganizma Gelişimi

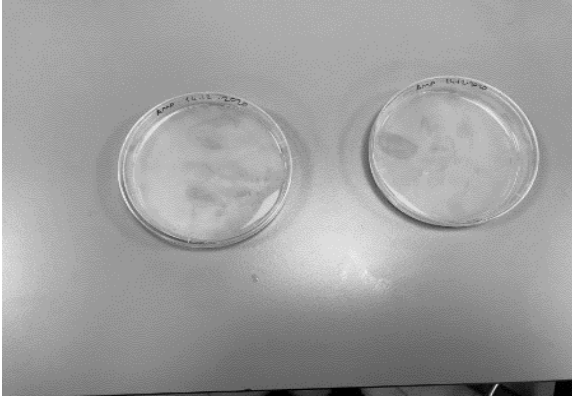
Çalışmanın antibakteriyel test süreci için mikrobiyoloji laboratuvarı kullanılarak Agar Plakada (Plate) Büyütme yöntemi ile gerçekleştirilmiştir.

LB Agar Plaka (Plate) Hazırlama

- 20 g/L agar
- 10g/L NaCl (Sigma-Aldrich S9625)
- 10g/L Tryptone (BD 211705)

5 g/L Yeast extract (BD 212750) karıştırılmış ve üzerine 1 litreye tamamlanacak şekilde H₂O eklenmiştir. Karışım pH'ının 7 olarak ayarlanması için 5 mol NaOH eklenmiş ve hazırlanmış olan karışım 121°C olacak şekilde otoklav cihazında 15-20 dakika bekletilerek sterilize edilmiştir. Karışım soğuduktan sonra üzerine 100 µL ampisilin eklenmiştir. Ampisilin eklenme nedeni ağız florasında bulunan bakterilerin ampisiline doğal dirençli olduğunun bilinmesidir (Diren 2002).

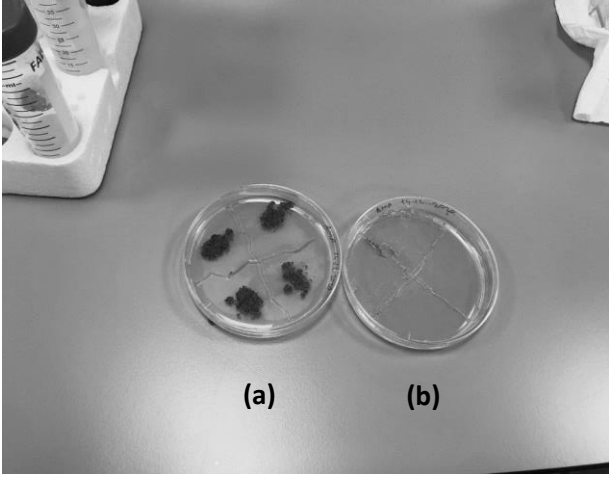
Hazırlanmış olan ampisilinli LB agar Şekil 7'de petri kaplarına yayılmış ve katılaşması beklenmiştir. Katılaştıktan sonra petrilerin etiketlenmesi yapılmıştır.



Şekil 7. Ampisilinli LB Agar karışımının yayılması.

• Şekil 8’de (a) petri kabındaki agar plaka pipet ucu ile dörde ayrılarak üzerlerine hazırlanmış olan diş macunu yayılmıştır.

• Şekil 8’de hazırlanmış olan (b) petri kabında ise agar plakaya herhangi bir işlem yapılmamış ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir.



Şekil 8. Deney (a) ve kontrol grubunun (b) oluşturulmuş hali.

3. Bulgular

Yapılan çalışmada hazırlanan diş macunu karışımına glüten analizi ve antibakteriyel analiz uygulanmıştır.

3.1 Glüten Analiz Bulguları

Çizelge 2’de R- Biopharm RIDASCREEN Gliadin alerjen test kiti kullanılarak ELISA yöntemiyle yapılan glüten analizi sonucunda diş macununda glüten tespit edilmemiştir.

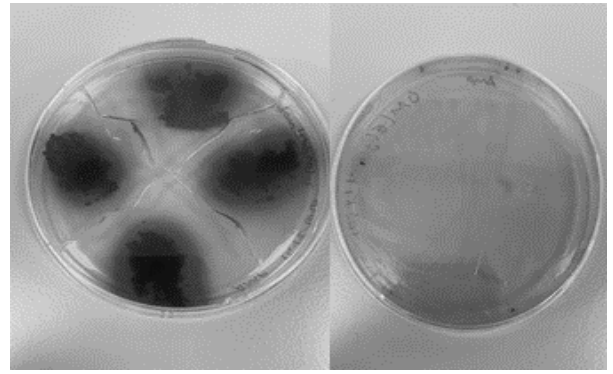
Çizelge 2. Glüten Analiz Bulgusu.

Analiz	Sonuç	Birim	Metot
Glüten Analizi	Tespit Edilemedi	mg/kg	R-Biopharm RIDASCREEN Gliadin ELISA

Yapılan validasyon çalışmalarında tekrarlanabilirlik ve tekrar üretilebilirlikten gelen ölçüm belirsizliğinin k=2 sabit faktörü ile çarpımı sonucu genişletilmiş ölçüm belirsizliği hesaplanmıştır. Validasyon çalışmalarının sonucu olarak, analiz sonuçlarımız k=2 %95 güven aralığındadır.

3.2 Antibakteriyel Analiz- Mikroorganizma Gelişim Bulguları

Hazırlanmış olan diş macununun antibakteriyel etkisini incelemek üzere, agar plakada büyütme yöntemi gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol grubunu içeren petri kapları 24 saat boyunca 37°C’de inkübe edildikten sonra elde edilen bulgularda Şekil 9’da herhangi bir koloni oluşumu saptanmamış, mikroorganizma gelişimi görülmemiştir.



Şekil 9. 24 saat inkübe edildikten sonra deney grubu (a) ve kontrol grubu (b) petri kaplarının son hali.

4. Tartışma ve Sonuç

Araştırma kapsamında yapılan deneylerin sonuçları şöyle sıralanabilir.

Toplanan meşe palamutları kurutulup öğütülerek toz haline getirilmiş ve hazırlanan diş macununda ham madde olarak kullanılmıştır. Kullanılan meşe palamudu ham maddesinin glüten içermediğini kanıtlamak amacıyla ELISA gliadin alerjen test kiti ile immünolojik glüten tayini yapılmış ve elde edilen diş macununda glüten tespit edilmemiştir.

Diş macunu içeriğine aroma vermesi ve mikroorganizma üzerine etkisini incelemek amacıyla limon ve bergamot yağları kullanılmıştır. Agar plakada büyütme yöntemiyle ampisilinli LB agar üzerine diş macunu karışımı eklenerek 24 saat boyunca gözlem yapılmış ve herhangi bir koloni oluşumu saptanmamıştır.

Literatürdeki çalışmalar ile karşılaştırma yapıldığında Korus vd. (2015) ve Martins vd. (2020) glütensiz ekmeğin üretimi ve analizi çalışmalarında benzer bir şekilde ham madde olarak meşe palamudunu kullanmışlardır. Fakat literatürde diş macunlarında kil ham maddesi yerine farklı bir ham madde kullanarak glütensiz diş macunu formülasyonu oluşturulmasına yönelik herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırma kapsamında ise çölyak hastaları ve glüten duyarlılığı olan bireylerin kullanımına uygun glütensiz diş macunu formülasyonunun geliştirilmesi için ham madde olarak meşe palamudu kullanılması, elde edilen diş macununun glütensiz olduğunun kanıtlanması ve antibakteriyel etki göstermesi literatürde belirtilen alandaki boşluğu kapatmaya destek sağlar niteliktedir. Bu çalışmada limon ve bergamot yağının ampisilinli LB agar üzerinde antibakteriyel etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ampisilin ağız florasında bulunan bakterilerin doğal direnç gösterdiği bir antibiyotik olduğu için tercih edilmiştir (Diren 2002). Benzer olarak, Saeb vd. (2016) ve Hojjati ve Bargezar (2017) tarafından yapılan çalışmalarda *Staphylococcus aureus* (ağız florasında çoğunlukla bulunan bakteri çeşidi) bakterileri üzerine limon yağının antibakteriyel etkisi araştırılmış ve limon yağının mikroorganizma gelişimini inhibe ettiği görülmüştür.

Bascunan vd. (2017) yaptıkları çalışmada günlük hayatta kullanılan bazı ürünler potansiyel olarak zararlı seviyelerde glüten içerebileceği ve bu ürünlerin yutulabilen ilaçlar, diş macunları, ağız çalkalama suları ve kozmetik ürünler olabileceği açıklanmıştır. Benzer bir şekilde Verma vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada glütenin sadece gıdalarda değil kişisel bakım ürünleri, diş macunu, ağız gargarası, sabun, ruj, dudak parlaticısı ve dudak balsamı gibi ürünlerde de bulunabileceği ifade edilmiştir. Literatürde bu ifadelerin yer almasına rağmen, diş macunu gibi kişisel bakım ürünlerinde

glüten içermeyen herhangi bir ürün sentezinin yapıldığı bir çalışma bulunmamaktadır. Diş ekipmanları ve ağız bakım ürünleri gibi ağızda kullanılmak üzere üretilmiş gıda dışı maddeler, yüksek yutma riski bulundurmaktadır. Yutulmuş az miktarda glütenin bile devam eden semptomlara neden olabileceği bilinmektedir (Memon *et al.* 2013). Literatürde yer alan bu çalışmalara bakıldığında Türkiye’de glütensiz ürün sentezine yönelik yeterli çalışma bulunmadığı, uluslararası çalışmaların ise kişisel bakım ürünlerinde glüten, bulunmaması gerektiği bilgisiyle sınırlı kaldığı görülmüştür. Yaptığımız çalışma kapsamında üretilen diş macunu ve bugüne kadar yapılmış diğer çalışmaların önderliğinde çölyak hastaları ve glüten duyarlılığı olan bireyler için meşe palamudu ham maddesinin kişisel bakım ürünlerinde de kullanılması bu bireylerin yaşam kalitesini arttıracaktır.

5. Kaynaklar

- Bakkalbaşı, E., 2012. Tanenlerin Kimyası, Gıdalardaki Varlığı Ve Gıda İşlemenin Tanenler Üzerine Etkisi. *Akademik Gıda Dergisi*, **10(2)**, 96-108.
- Bascunan, K., Vespa, M. C. and Araya, M., 2017. Celiac Disease: Understanding The Glüten-Free Diet. *European Journal Of Nutrition*, **56**, 449-459.
- Dağ, C. and Özalp, N., 2013. Ağız-Diş Sağlığının Vazgeçilmezi: Diş Macunları. *Acta Odontol Turc*, **30(3)**, 149-156.
- Diren, Ş., 2002. Antibiyogram Yorumu. Çocuklarda Akılcı Antibiyotik Kullanımı Sempozyum Dizisi. 33:19-24.
- Durlu Özkaya, F., Akbulut, B. A. and Tulga, D., 2017. Gastronomi Turizmi Engelleri Kapsamında Çölyak. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, **9(16)**, 213-228.
- Durna, D. and Kolukısa, H., 2020. Halk Hekimliği Üzerine Yapılmış Lisansüstü Tezlerde Diş Tedavilerine Yönelik Uygulamaların Tespiti Ve Bu Uygulamaların Diş Hekimliği Temelinde Değerlendirilmesi. *Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, **69**, 357-386.
- Ercan Devrimci, E. and Türkün, L., 2020. Diş Macunu Seçimi Neye Göre Yapılmalı?. *Türkiye Klinikleri*, **1**, 23-30.

- Hojjati, M. and Barzegar, H., 2017. Chemical Composition And Biological Activities Of Lemon (Citrus limon) Leaf Essential Oil. *Nutrition And Food Sciences Research*, **4(4)**, 15-24.
- Karaahmet, F., 2018. Çölyak Hastalığında Teşhis Süresi. *Ege Tıp Dergisi*, **57(4)**, 228-231.
- Karaca, M., Özbek, H., Him, A., Tütüncü, M., Akkan, H. A. and Kaplanoğlu, V., 2007. Investigation Of Anti-Inflammatory Activity Of Bergamot Oil. *European Journal Of General Medicine*, **4(4)**, 176-179.
- Korus, A., Gumul, D., Krystyjan, M., Juszcak, L. and Korus, J., 2017. Evaluation Of The Quality, Nutritional Value And Antioxidant Activity Of Glüten-Free Biscuits Made From Corn-Acorn Flour Or Corn-Hemp Flour Composites. *European Food Research And Technology*, **243(8)**, 1429-1438.
- Korus, J., Witczak, M., Ziobro, R. and Juszcak, L., 2015. The Influence Of Acorn Flour On Rheological Properties Of Glüten-Free Dough And Physical Characteristics Of The Bread. *European Food Research Technology*, **240**, 1135-1143.
- Martins, R. B., Gouvinhas, I., Nunes, M. C., Peres, J. A., Raymundo, A. and Barros, A., 2020. Acorn Flour As A Source Of Bioactive Compounds In Glüten-Free Bread. *Molecules Journal*, **25(16)**, 2-19.
- Memon, Z., Baker, S., Han, A., Hashmi, H. and Gelfond, D., 2013. An Orthodontic Retainer Preventing Remission In Celiac Disease. *Clinical Pediatrics*, **52(11)**, 1034-1037.
- Pernice, R., Borriello, G., Ferracane, R., Borrelli, R. C., Cennamo, F. and Ritieni, A., 2009. Bergamot: A Source Of Natural Antioxidants For Functionalized Fruit Juices. *Food Chemistry*, **112 (3)**, 545-550.
- Saeb, S., Amin, M., Gooybari, R. S. and Aghel, N., 2016. Evaluation Of Antibacterial Activities Of Citrus Limon, Citrus Reticulata, And Citrus Grandis Against Pathogenic Bacteria. *International Journal of Enteric Pathogens*, **4(4)**, 1-5.
- Sharma, G., Williams, K., Rallabhandi, P., Herrmann, M. and Sadrieh, N., 2016. Glüten Quantitation In Cosmetic Products By Enzyme-Linked Immunosorbent Assay. *Journal Of AOAC International*, **99**, 586-590.
- Silva, S., Costa, E. M., Borges, A., Carvalho, A. P., Monteiro, M. J., & Pintado, M., 2016. Nutritional Characterization Of Acorn Flour (A Traditional Component Of The Mediterranean Gastronomical Folklore). *Journal Of Food Measurement And Characterization*, **10**, 584-588.
- Tayfun, K., 2019. Aromaterapi. *Journal Of Biotechnology and Strategic Health Research*, **3**, 67-73.
- Topaloğlu, K., 2019. Glütensiz Bisküvi Üretimi. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa, 63.
- Verma, A., Lionetti, E., Gatti, S., Franceschini, E., Catassi, G. N. and Catassi, C., 2019. Contribution Of Oral Hygiene And Cosmetics On Contamination Of Glüten-Free Diet-Do Celiac Customers Need To Worry About?. *Journal Of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, **68(1)**, 26-29.
- Vinha, A. F., Barreira, J., Costa, A. and Oliveira, M., 2016. A New Age For Quercus Spp. Fruits: Review On Nutritional And Phytochemical Composition And Related Biological Activities Of Acorns. *Comprehensive Reviews In Food Science And Food Safety*, **15(6)**, 947-981.