

Aquafaba ve Gastronomide Kullanımı

Aysun Gargacı Kınay¹

Özet

Aquafaba (AF), son yıllarda gastronomi dünyasında büyük bir ilgi uyandıran yenilikçi bir malzemedir. Genel olarak bakliyatların haşlama sularına verilen bir ad olan aquafaba, jelleşme, kıvam verme, emilsifiye etme gibi yapısal özellikleri sayesinde yumurta ikamesi olarak kullanılabilir. Genel olarak haşlanmış fasulye ve nohutların haşlama suyu olan aquafaba, genellikle atılır. Artık birçok insan tarafından mayonez, puding, dondurma ve unlu mamuller gibi gıda ürünlerine doku katan bir yumurta ikamesi olarak yaygın şekilde kullanılıyor. Yumurtanın yerine kullanılabilmesi sayesinde hem veganların hem de vejetaryenlerin tüketmesinin yanında özel beslenme tekniklerinde de kullanılabilir olması aquafabanın sürdürülebilir bir ürün olduğunu göstermektedir.

Bu bölümde, aquafabanın ne olduğunu, keşfini ve popülerliğini, ayrıca gastronomideki önemini ele alacağız.

Giriş

Günümüzde, mutfak dünyasında sürekli olarak yeni ve yenilikçi malzemeler keşfedilmekte ve kullanılmaktadır. Son yıllarda özellikle dikkat çeken ve kullanılan aquafaba genel olarak baklagillerin haşlama suyudur ve özellikle vegan ya da vejetaryen mutfaklarında yumurta yerine kullanılan, bağlayıcı, kıvam verici etkiye sahip bir üründür. Rasmussen (2020), aquafabayı, nohut gibi baklagillerin ıslatıldığı ya da pişirildiği kıvamlı suya verilen isim olarak, Mustafa ve Reaney (2020) ise nohutların suda pişirilmesiyle elde edilen kalın, berrak sıvı olarak tanımlamıştır. Aquafaba, nohut gibi baklagillerin pişirilmesi sonucu ayrılan ve genellikle atılan, viskoz sıvıyı ifade eder. Son yıllarda, bu yan ürün, potansiyel bir yumurta yerine geçen madde olarak tanımlayan yemek meraklıları arasında popülerlik kazanmıştır (He, Meda, Reaney, Mustafa, 2021). İlk olarak, aquafaba,

1 Dr. Öğretim Üyesi, Sinop Üniversitesi, agargaci@sinop.edu.tr,
<https://orcid.org/0000-0002-1984-2860>

meringler gibi mutfak hazırlıklarının temelini oluşturmaya rağmen daha sonra yumurtasız kekler ve benzer ürünlerin formülasyonunda ana bileşen haline geldi (Aquafaba, 2016). Sonuç olarak, AF, bu davranışın nedenlerini, alternatif kaynakları, üretim yöntemlerini ve olası gıda uygulamalarını araştıran araştırmacıların dikkatini çekti (Echeverria-Jaramillo & Shin, 2023). Akademik literatürde, AF terimi ilk kez 2017'de Bird ve ark. (2017) tarafından yayımlanan bir çalışmada ortaya çıktı, burada nohudun pişirme suyunu, diğer işleme ürünleriyle birlikte, glutensiz ekmek formülasyonunda kullandılar. Bunun ardından, baklagillerin pişirme suyu üzerine daha fazla çalışma yürütüldü ve köpürme ve jelleşme özellikleri (Stantiall ve ark., 2018), emülsiyon oluşturma ve fitokimyasal özellikleri (Damian ve ark., 2018) hakkında raporlar sunuldu. Ayrıca, glutensiz kraker formülasyonunda kullanımı araştırıldı (Serventi ve ark., 2018).

En iyi vegan mereng arayışları esnasında ortaya çıkan aquafaba, her biri kendinden önceki keşiflerin üzerine inşa edilen birkaç temel adımla mümkün olmaktadır. Yumurta ikame ürünleri öncelikle işlenmiş nişastalar, gluten ve konsantre soya proteinlerinden oluşmaktadır. Kolayca temin edilemeyen ve pahalı olan birçok mereng benzeri ürün, insanları yeni bir arayışa sürüklemiştir. Keten (lignan) müsilajının çıkarılması, 30 yılı aşkın bir süredir yemek kitaplarında yer almaktadır. Ancak, vegan bezelerin deneyimlenmesi konusundaki dönüş, Miyoko Schinner'ın kendi blogunda jelden bezeler yapma deneyimini paylaşmasından sonra gerçekleşmiştir. Sayfasında keşfini yayınlaması, insanları denemeye, tartışmaya teşvik etmiş ve yemek pişirme ve vegan forumlarında öğrendikleriyle katkıda bulunmaya teşvik etmiştir. Bu, protein izolatlarının, sakızların ve rafine nişastaların prangalarından uzaklaşmak için gerçek anlamda kamuya açıklanan ilk adımdır (Aquafaba, 2024).

2012'nin sonlarında, veganlara uygun yeni bir bezeyi oluşturmak amacıyla saponin açısından zengin bitkilerden yapılan bir bileşim için patent başvurusu yapıldı (patent.google.com, 16.03.2024). Bu bezeyi oluşturan temel bileşenler sadece saponin özü, şeker ve suydur. Geleneksel olarak kullanılan nişasta, zambak veya diğer içeriklere ihtiyaç duymayan bu basit yapı, keten bazlı bezelerin bazı dezavantajlarını aşmayı başardı. Bu yeni gelişme, mevcut gıdalarda yumurta ve yumurta yerine geçen maddelere olan talebi artırarak, bu alternatiflerin araştırılmasını daha da teşvik etti. (Aquafaba.com, 18.03.2024). Aquafabanın lezzet artırıcı ve koyulaştırıcı olarak kullanıldığı keşfedildi ve nisan 2012 de denver postta yayınladı. Denver postta yayınlanan haberde (denverpost, 2012) yazarın odak noktası lezzet ve koyulaştırma olsa da, aquafaba'nın bir bağlayıcı görevi görme yeteneği, genel yumurta ikame maddeleri arasında yer alabilecek bir role sahip olabileceğini

de ima ediyordu. 13 Mart 2015 tarihinde Goose Wohlt tarafından önerilen ‘aquafaba’ terimi, yerel bir topluluk tarafından bir Facebook grubunda kabul görmüş ve daha sonra resmi olarak Oxford İngilizce Sözlüğü, Merriam Webster ve Scrabble Sözlüğü’ne dahil edilmiştir. ‘Aquafaba’, Latince kökenli iki kelimenin birleşimidir. ‘Aqua’, su anlamına gelirken, ‘faba’ ise fasulye demektir. Dolayısıyla, aquafaba, yenilebilir baklagillerin tohumlarının kaynatılması sonucu elde edilen sıvıyı ifade etmektedir (Mustafa ve Reaney, 2020). Fransız şef Joël Roessel, aktif olarak yumurta yerine geçecek maddeleri ararken, bitkisel köpükler üzerinde yaptığı sistematik bir araştırma sonucunda, kırmızı barbunya fasulyesi ve palmye çekirdeğinden elde edilen sıvının, keten müslajıyla aynı şekilde köpük haline getirilebileceğini keşfetti. Sonuçlarını Revolutionvegetale.com adresindeki blogunda yayınlarken aquafaba’nın sırrının açığa çıkmasına önemli bir katkı sağladı. Amerikalı yazılım mühendisi Goose Wohlt, vegan yumurta akı ve hidrokoloidler kullanarak mevcut beze tekniklerini araştırıyordu. Nohut köpüğünün vegan bir beze oluşturmak için nasıl kullanılabilirliğini inceledi. Bu araştırma, nohut sıvısının doğrudan yumurta akı ikamesi olarak kullanılabilirliğini gösterdi. Geleneksel yumurta akı tekniklerini uygulayarak, yüksek kaliteli ve istikrarlı bezeler üretilebileceği ortaya çıktı. Bu keşfi, şeker ve uygun şekilde hazırlanmış fasulye sıvısından başka bir şeye ihtiyaç duyulmadığını gösterdi. Wohlt, bu keşfini popüler vegan Facebook sayfası What Fat Vegans Eat’de iki malzemeli basit bir beze tarifi olarak paylaşarak dikkat çekti ve vegan mutfakta yeni bir döneme öncülük etti (vegancooking, 2024). Aquafabanın belki de en dikkat çekici özelliklerinden biri, köpük oluşturma yeteneğidir. Bu özellik, özellikle tatlı ve hamur işlerinde kullanımını popüler hale getirmiştir. Aquafaba, çırpıldığında hızla köpük oluşturur ve bu köpük, tariflerde hafiflik ve kabarık bir dokuya katkı sağlar. Bu özellik, özellikle vegan mayonez, makaron ve marshmallow gibi tariflerde yumurta beyazının yerini almak için kullanılır. Aquafaba, jelleştirme özelliği sayesinde bazı tariflerde kullanılabilir. Özellikle pişmiş veya soğutulmuş aquafaba, jel kıvamına dönüşebilir ve bu özellikte jöle, puding ve marmelat gibi tariflerde bağlayıcı madde olarak kullanılabilir. Bu özellik, aquafabanın çok yönlü bir malzeme olduğunu ve farklı türlerde tariflerde kullanılabilirliğini gösterir. Aquafaba, yüksek su emme kapasitesine sahiptir, bu da özellikle pişirme işlemlerinde kullanıldığında nemlendirici bir etkiye sahip olabilir. Tariflerde sıvı içeriğini artırmak veya nemli bir doku elde etmek için aquafaba kullanılabilir. Bu özellik, özellikle kurabiyeler, kekler ve ekmek gibi pişirme tariflerinde önemli bir rol oynar. Aquafaba, bazı proteinler, kompleks karbonhidratlar ve diğer tat bileşenlerinin varlığı nedeniyle, köpürme, emülsifiye etme, bağlama, jelleştirme veya kalınlaştırma gibi fonksiyonel özelliklerinden dolayı olağanüstü bir mutfak kalitesine

sahip bir malzeme haline gelir (He, Meda, Reaney, Mustafa, 2021). Aslında, aquafabanın yeni vegan ürünlerin formülasyonunda kullanımı, hem tatlı hem de tuzlu, köpükler, emülsiyonlar veya süt alternatifleri gibi, günümüzde artmıştır (Mustafa & Reaney, 2020). Bunun yanı sıra, aquafabanın düşük kalorili ve yağsız bir alternatif olması, sağlıklı beslenmeyi tercih edenler için cazip hale getirir.

Aquafaba'nın bileşimi, pişirme sırasında kimyasal moleküllerin tohumlardan suya difüzyonu ile oluşur. Baklagil tohumlarının ıslatılması ve pişirilmesi sürecinde kabuk zayıflar, böylece kotiledonlarda bulunan bileşenler suya aktarılır (Alsalman, Tulbek, Nickerson, Ramaswamy, 2020). ıslatma ve pişirme, proteinlerin hidrasyonuna ve denatürasyonuna, nişastanın jelatinleşmesine ve ayrıca pektin polisakkaritlerinin aşamalı olarak çözünmesine, depolimerizasyonuna ve kaybına neden olur (Chigwedere, Olaoye, Kyomugasho, Jamsazzadeh Kermani, Pallares Pallares, Van Loey, Grauwet, Hendrickx, 2018). Sıcaklık, su-tohum oranı, tohum boyutu ve tohum çeşidi çeşitli bileşenlerin difüzyon hızını belirler ve böylece aquafabanın bileşimini etkiler (Kinyanjui, Njoroge, Makokha, Christiaens, S.; Ndaka, Hendrickx, 2015).

Kullanımı

Aquafaba, özellikle vegan ve alerjik olanlar için mükemmel bir yumurta yerine geçen alternatif olarak kullanılabilir. Özellikle tariflerde yumurta akının gerektiği durumlarda aquafaba kullanılarak yumuşak ve kabarık dokular elde edilebilir. Vegan mayonez, makaron ve kek gibi birçok tarifte yumurta yerine aquafaba kullanılabilir. Bu, geleneksel tariflerin vegan veya alerjik kişiler için uyarlanması sağlar ve daha geniş bir kitleye hitap etmeyi mümkün kılar. Aquafaba, mayalanmış ürünlerde de etkili bir şekilde kullanılabilir. Özellikle ekmek ve pasta gibi ürünlerde maya ile birlikte kullanıldığında, aquafaba hamurun kıvamını iyileştirir ve kabarmasını artırır. Bu, pişmiş ürünlerin daha hafif ve kabarık olmasını sağlar. Ayrıca, aquafaba, çörekler ve pandispanya gibi hafif dokulu ürünlerde de mayalanma sürecini destekler. Özellikle tatlılar ve içeceklerde köpük oluşturmak için ideal bir malzemedir. Aquafaba, çırpıldığında stabil bir köpük oluşturur ve bu köpük, tariflere hafiflik ve kremamsı bir dokuya katkı sağlar. Vegan kahve köpüğü, mousse ve milkshake gibi tariflerde aquafaba kullanılarak klasik tarifler vegan veya alerjik kişilere uygun hale getirilebilir.

Tarifler

“Aquafaba: Sweet and Savory Vegan Recipes Made Egg-Free with the Magic of Bean Water” kitabı, Zsu Dever tarafından kaleme alınmıştır. Bu kitapta, aquafaba kullanılarak hazırlanmış tatlı ve tuzlu birçok tarif bulunmaktadır (Dever, 2016).

Tereyağ:

1/2 su bardağı aquafaba

1/2 su bardağı şekersiz sade soya sütü

1/2 çay kaşığı deniz tuzu

1/4 çay kaşığı toz şeker

1 çay kaşığı yoğurt

1 çay kaşığı zerdeçal

1/2 su bardağı artı 1 yemek kaşığı rafine hindistan cevizi yağı

7 yemek kaşığı kanola veya sade yağ

Yapılışı:

Orta boy bir tencereye aquafaba, süt, tuz, şeker, yoğurt ve zerdeçalı ekleyin. Karışımı orta ateşte karıştırarak kaynatın. Kaynayan karışım yarım su bardağı kadar azaldığında, tencereyi ateşten alın ve karışımı oda sıcaklığına kadar soğuması için bir kenara koyun. Hindistancevizi yağını tamamen eritin ve kanola yağı ile karıştırın. Oda sıcaklığına gelene kadar bir kenara koyun. Oda sıcaklığına gelen süt karışımını bir blendera aktarın. Yağ karışımını yavaşça ekleyin. Pürüzsüz olana kadar karıştırın, yaklaşık 4 saat kadar sertleşene kadar buzdolabında soğutun.

Krep:

1.5 su bardağı süt

6 yemek kaşığı aquafaba

2 yemek kaşığı kanola yağı ya da sade yağ

1 su bardağı çok amaçlı un

Yapılışı:

Tüm malzemeleri blenderdan çekip 30 dk dinlendirdikten sonra istenilen ölçüdeki krep tavaına ince bir tabaka halinde dökülerek çift taraflı olarak pişirilir ve istenilen malzemeler ile servis edilir.

“The Vegan Society” web sitesi, aquafaba kullanılarak yapılan çeşitli tarifler sunmaktadır. Bu tarifler arasında vegan mayonez, makaron, kek ve puding gibi çeşitli tatlı ve tuzlu tarifler bulunmaktadır. Aquafabayı kurabiye, kek, muffin, ekmek veya brownie gibi pişmiş gıdalarda bir yumurta yerine kullanırken, aquafabayı çırpmadan olduğu gibi kullanabileceğini belirtmişlerdir. Bunun yanında nohut ve beyaz fasulye daha hafif bir

aquafaba kullanıldığında genellikle mereng ve marshmallow gibi açık renkli yemeklerde daha sık kullanılırken, kırmızı veya siyah fasulye ya da nohut gibi daha koyu renk bakliyatlardan elde edilen aquafaba son ürünün daha koyu bir renkte olmasına neden olabileceğinden bahsedilmiştir (vegansociety, 2024).

Vegan Mayonez

1/4 su bardak aquafaba

1/4 çay kaşığı öğütülmüş hardal

1/4 çay kaşığı deniz tuzu

1 1/2 çay kaşığı elma sirkesi

1-3 çay kaşığı kalverengi pirinç şurubu, tatlandırıcı ya da akçaağaç şurubu

3/4-1 bardak ayçiçek yağı

Yapılışı

Sıvıyağ hariç tüm malzemeleri derin boyunlu bir blenderda karıştırırken, sıvı yağı yavaş yavaş istenilen mayonez kıvamına göre ekleyin. Buzdolabında 4 saat beklettikten sonra kullanın. Raf ömrü ortalama 2 haftadır.

Sonuç ve Öneriler

Sadece bir atık ürün olarak değil, aynı zamanda vegan ve glutensiz alternatiflerin yaratılmasında da bir anahtar rol oynamaktadır. Bu mucizevi malzeme, mükemmel köpük oluşturma, emülsifiye etme, bağlama ve jelleştirme gibi özelliklere sahip olmasıyla dikkat çekmektedir. Aquafaba, vegan mutfaklarında yumurta ve süt ürünleri yerine kullanılarak, hem çevresel hem de sağlık açısından daha sürdürülebilir bir beslenme seçeneği sunmaktadır.

Gelecekte, aquafabanın kullanım alanlarının daha da genişleyeceğine inanılmaktadır. Gıda endüstrisi, bu değerli malzemenin potansiyelini keşfetmeye devam ederken, yeni ve yenilikçi ürünlerin ortaya çıkmasına öncülük edecektir. Aquafaba, sadece vegan beslenme için değil, aynı zamanda geleneksel tariflerde de kullanılarak, daha sağlıklı ve çevreci bir yaklaşımı teşvik edecektir.

Sonuç olarak, aquafaba, gıda dünyasında heyecan verici bir geleceğe sahiptir. Yaratıcı şefler, ev şefleri ve gıda endüstrisi uzmanları, bu değerli malzemenin potansiyelini keşfetmek ve kullanmak için daha fazla araştırma ve geliştirme yapmaya devam edecektir. Aquafaba, sadece bir atık ürün olarak değil, aynı zamanda beslenme ve sağlık açısından da değerli bir katkı sağlayarak, gelecek nesiller için daha sürdürülebilir bir gıda sistemine katkıda bulunacaktır.

Kaynaklar

- 1) Alsafman, F.; Tulbek, M.; Nickerson, M.; Ramaswamy, H. Evaluation of factors affecting aquafaba rheological and thermal properties. *LWT* 2020, 1, 1–33.
- 2) Aquafaba, A. (2016). The official aquafaba website. Erişim tarihi 20 Şubat 2024 <http://aquafaba.com/>
- 3) Bird, L. G., Pilkington, C. L., Saputra, A., & Serventi, L. (2017). Products of chickpea processing as texture improvers in gluten-free bread. *Food Science and Technology International*, 23(8), 690–698. <https://doi.org/10.1177/1082013217717802>
- 4) Chigwedere, C.M.; Olaoye, T.F.; Kyomugasho, C.; Jamsazzadeh Kermani, Z.; Pallares Pallares, A.; Van Loey, A.M.; Grauwet, T.; Hendrickx, M.E. Mechanistic insight into softening of Canadian wonder common beans (*Phaseolus vulgaris*) during cooking. *Food Res. Int.* 2018, 106, 522–531.
- 5) Damian, J. J., Huo, S., & Serventi, L. (2018). Phytochemical content and emulsifying ability of pulses cooking water. *European Food Research and Technology*, 244(9), 1647–1655. <https://doi.org/10.1007/s00217-018-3077-5>
- 6) Dever, Z. (2016). *Aquafaba: Sweet and Savory Vegan Recipes Made Egg-Free with the Magic of Bean Water*. Andrews McMeel Publishing.
- 7) Echeverria-Jaramillo, E., & Shin, W. S. (2023). Current processing methods of aquafaba. *Trends in Food Science & Technology*.
- 8) He, Y., Meda, V., Reaney, M. J. T., & Mustafa, R. (2021). Aquafaba, a new plant-based rheological additive for food applications. *Trends in Food Science & Technology*, 111, 27–42. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.035>
- 9) <http://www.revolutionvegetale.com/> Erişim Tarihi 20.02.2024
- 10) <http://www.vegancooking.net/> Erişim Tarihi 20.02.2024
- 11) <https://patents.google.com/patent/WO2013022750A9> Erişim Tarihi 20.02.2024
- 12) <https://www.denverpost.com/2012/04/10/how-to-deep-fry-chick-peas/> 20.02.2024
- 13) Mustafa, R., & Reaney, M. J. (2020). Aquafaba, from food waste to a value-added product. *Food Wastes and By-products: Nutraceutical and Health Potential*, 93-126.
- 14) Rasmussen, H. (2020). Aquafaba... Nightshade Vegetables... Is Pork White Meat?. *Tufts University Health & Nutrition Letter*, 38(8), 8-8.
- 15) Serventi, L., Wang, S., Zhu, J., Liu, S., & Fei, F. (2018). Cooking water of yellow soybeans as emulsifier in gluten-free crackers. *European Food Re-*

search and Technology, 244 (12), 2141–2148. <https://doi.org/10.1007/s00217-018-3122-4>

- 16) <https://www.vegansociety.com/news/blog/what-is-aquafaba> Erişim tarihi 14.02.2024