



**Önerilen atıf:** Teyin, G. (2021). Gastronomide Dry Aging Teknolojisi, *OCAK: Türk Mutfak Kültürü Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 66-70.

*Kavramsal Makale*

## GASTRONOMİDE DRY AGING TEKNOLOJİSİ

Görkem TEYİN<sup>1</sup>

### ÖZ

Yeterli ve dengeli beslenme açısından günlük diyetimizin vazgeçilmez besin ögesi olan et, yapısına bazı teknikler ile yenilebilir özellik kazandırılması suretiyle tüketilmektedir. Ete yenilebilir özellik kazandırılması amacıyla restoran işletmelerinde uygulanan işlemlerin başında 'Aging' yöntemi olarak bilinen 'Olgunlaştırma' işlemi gelmektedir. Olgunlaştırma işlemi kuru olgunlaştırma ve yaş olgunlaştırma metodu olarak iki şekilde gerçekleştirilmektedir. Etin kesildiği andan itibaren yapısında bir takım ölüm sonrası reaksiyonlar yaşanmaktadır. Bu reaksiyonların başında ölüm sertliği adı verilen rigor mortis olayı gelmektedir. Et rigor mortis olayı beklenmeden, olgunlaştırma işlemine tabi tutulmadan tüketilirse elastik, lezzetsiz ve istenmeyen bir tada sahip olur. Bu gibi durumların önüne geçmek, lezzet ve aroma katmak amacıyla etlere uygulanan en önemli işlemlerden biri Dry-Aging işlemidir. Bu işlem etlerin uygun ısı, nem ve hava akışı altında belirli süreler içerisinde depolanması ve böylelikle olgunlaştırılması esasına dayanmaktadır. Literatür taraması tekniği ile hazırlanan bu kavramsal çalışmada beslenme için hayati öneme sahip olan, restoran işletmelerinde sıklıkla sunulan kırmızı ete yönelik, tüketim öncesi kuru olgunlaştırma yöntemi ve yapısal olarak ete kazandırdıkları hakkında bilgi verilerek mevcut literatürün desteklenmesi amaçlanmaktadır. Sonuç olarak, Dry-Aging sisteminin, restoran işletmelerinde önemli bir uygulama olduğu ve etin kalitesi üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. Çalışmada yer alan bilgilerin restoran işletmeleri, şefler ve aşçılar açısından bir rehber niteliğinde olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Et, Olgunlaştırma, Kuru Olgunlaştırma, Gastronomi.

## DRY AGING TECHNOLOGY IN GASTRONOMY

### ABSTRACT

Meat, an indispensable nutritional element for our daily diet in terms of adequate and balanced nutrition, is consumed by making it edible with some techniques. The "Aging" process known as "Aging" comes first among the processes applied in food and beverage businesses to give the meat an edible feature. The aging process is carried out in two ways as dry and wet aging. From the moment the meat is slaughtered, some post-mortem reactions occur in the structure. The most important of these reactions is the rigor mortis phenomenon, which is called death hardness. If the meat is consumed without waiting for rigor mortis, that is, without aging, it will have an elastic, flavorless and undesirable taste. One of the most important procedures applied to meats to prevent such situations and add flavor, and aroma is the dry aging process. This process is based on storing meats under appropriate temperature, humidity and airflow within certain periods and thus aging them. In this study, it was aimed to support the current literature by giving information about the dry aging method before consumption and its structural benefits for meat, which is vital for nutrition and is frequently presented in food and beverage businesses. As a result, it is known that the Dry-Aging system is an important application in restaurant businesses and its positive effects on the quality of meat. The information contained in the study is a guide as it contains important information for restaurant businesses, chefs and cooks.

**Keywords:** Meat, Aging, Dry-Aging, Gastronomy.

**Makale Geliş Tarihi:** 16.09.2021

**Kabul Tarihi:** 30.11.2021

<sup>1</sup> Arş. Gör., Doğu Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, İstanbul, 34775, gteyin@dogus.edu.tr, 0000-0002-1959-2603.

## GİRİŞ

Yeni kesilen kasaplık hayvanların etleri, yapısında meydana gelen bir takım kimyasal değişimlerden dolayı oldukça elastik, sert ve lezzetsiz özelliktedir. Ölüm sertliği (rigor mortis) adı verilen ve kesimi takiben gelişen bu olay, etin yapısındaki glikojenin parçalanması sonucu laktik asit birikmesi ve karbonik asidin de etkisiyle pH'nın düşmesiyle gerçekleşmektedir (Anar, 2010). Ölüm sertliğinin bir süre sonra sonlanmasının ardından ete uygulanan bazı yöntemlerle ölüm sertliğinin çözülmesine katkı sağlanır ve ete lezzet kazandırılır. Bu süreçte uygulanan temel işlem ise etin olgunlaştırılması olarak açıklanmaktadır (Atış-Karaduman, Gökçe, Ergezer ve Akcan, 2018). Yaşlı hayvanlardan elde edilen etlerin sertliği kasların türüne ve bağ dokusu miktarına bağlı olarak değişkenlik gösterir. Yapılan olgunlaştırma işlemi eti daha lezzetli hale getirerek etin duyu özelliklerine önemli miktarda katkıda bulunur. Olgunlaşma süresi arttıkça lipid oksidasyon seviyesi artar, dolayısıyla protein bozulma reaksiyonları başlar ve ete yoğun lezzet veren maddeler de salgılanmış olur (Khan, Jung, Nam ve Jo, 2016).

Türkçe karşılığı kuru olgunlaştırma olarak ifade edilen Dry-Aging teknolojisi kısaca etin kesim işleminin ardından bekletilmeden belirli koşullar altında ve belirli sürede olgunlaştırılması işlemi ifade etmektedir (Atış-Karaduman vd., 2018). Yüzyıllar boyunca Dry-Aging yöntemi kasapların sığır etlerini muhafaza etmek için kullandıkları bir uygulama olarak da bilinmektedir. Bu teknoloji istenilen kalitede ürünün oluşturulması için diğer bir metot olan yaş olgunlaştırmaya nazaran daha fazla çevresel kontrol uygulamalarını gerektirir. Zaman içerisinde etlerin işlenmesi sürecinde karşılaşılan problemler ve verim kaybından dolayı günümüzde bu teknolojinin yerini vakum ambalajlama tekniği gibi güncel uygulamaların aldığı bilinmektedir (Dashdorj, Tripathi, Cho, Kim ve Hwang, 2016; Dikeman, Obuz, Gök, Akkaya ve Stroda, 2013).

Dry-Aging yöntemi; karkasların koruyucu herhangi bir ambalaj materyali olmadan kontrollü sıcaklık, nem ve hava akışı altında, soğuk bir ortamda muhafaza edilmesi gibi aşamaları içeren bir yöntemdir (Berger, Kim, Legako, Martini, Lee, Ebner ve Zuelly, 2018). Dry-Aging yönteminin temel amacı; eti oluşturan kas dokusu üzerinde yer alan proteinleri proteaz enzimi ile hidrolize uğratarak etin istenilen yumuşaklıkta, renkte ve lezzette olmasını sağlamaktır (Alves, Gennari, Oliveira, Soares, Conte-Junior, Dubey, Amaku ve Pena, 2020). Ayrıca Dry-Aging işleminin genellikle yerel kasap dükkanları, yerel et işletmecileri ve gurme restoranlarda da sıklıkla uygulandığı, bu işletmelerde

satışı yapılan ürünler üzerinde lezzet artırıcı olarak kullanıldığı belirtilmektedir (Kim, Meyers, Kim, Liceaga ve Lemenager, 2017). Olgunlaştırma işlemi için gerekli olan koşullar etin mevcut yapısına göre değişkenlik gösterebilmektedir. Yapısal olarak kas içi yağ seviyesi düşük olan etler, kas içi yağları yüksek olan etlere nazaran daha kolay bozulma göstermektedir. Bu nedenle düşük kas içi yağa sahip etler için olgunlaştırma işlemi uygulanmasının daha büyük önem teşkil ettiği bilinmektedir (Lee, Lee, Kim, Jo, Lee, You ve Jung, 2016).

Bu çalışma ile günümüzde hızlı bir ivmeyle gelişme gösteren yiyecek ve içecek işletmelerinde özellikle de et temalı restoranlarda sıklıkla uygulanan 'Dry-Aging' yöntemi hakkında teknik bilgi verilmesi, sektörde uygulanma biçimleri ve sağladığı faydalara yönelik bilgiler aktarılması amaçlanmaktadır. Yapılan bu çalışma ile uzun yıllardır gerek amatör gerekse profesyonel biçimde restoranlarda uygulanan olgunlaştırma konusunun mevcut faydaları tekrar derlenerek, yapılmış bazı akademik çalışmalar üzerinden örnekler aktarılmış olacaktır. Ayrıca konunun akademik anlamda literatürü destekleyerek, mevcut çalışmalara destek olması da amaçlanmaktadır.

## KAVRAMSAL ÇERÇEVE; DRY AGING TEKNOLOJİSİ

Bugünün koşulları ele alındığında yiyecek ve içecek işletmeleri ya da et işleme tesisleri tarafından kullanılan iki olgunlaştırma yönteminin varlığı bilinmektedir. Bunlar; kuru ve yaş olgunlaştırma işlemi şeklindedir (Özdemir ve Yanar, 2021). Bu çalışmada ise temel olarak 'Dry-Aging' olarak adlandırılan kuru olgunlaştırma yöntemi üzerinde durularak konuya dair bilgi aktarımı sağlanacaktır.

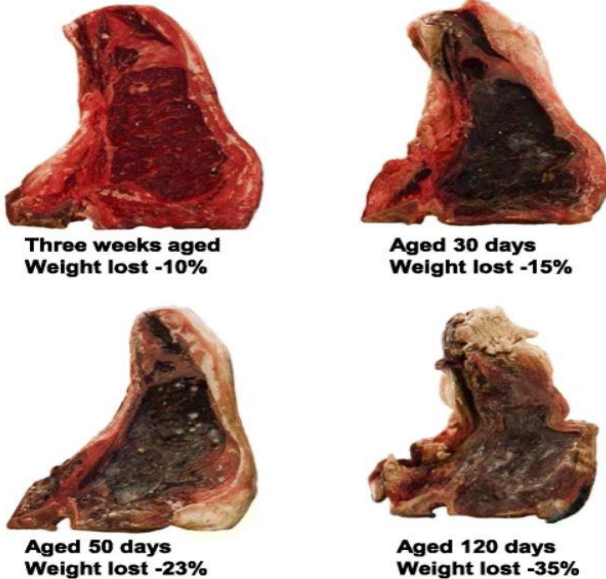
Temel olarak kuru olgunlaştırma; karkasların veya parça etlerin, herhangi bir koruyucu ekipman kullanımı olmadan uygun sıcaklık (0-4°C), uygun nem (%85-90) ve uygun hava akımı (0,5-2 m/s) sağlanmış olan kontrollü depolarda, denetimli olarak tutulması anlamını taşımaktadır (Atış-Karaduman vd., 2018). Dry-Aging işleminde olgunlaştırma süresi, olgunlaştırma sıcaklığı, bağıl nem ve hava akışı gibi önemli bazı noktalar bulunmaktadır. Bu koşullar bazı çalışmalarda farklı seviyelerde belirtilse de optimum olarak her veri aynı sonuca çıkmaktadır. İlk faktör olan olgunlaştırma süresi 14 - 40 gün olarak belirtilirken, optimum sürenin 21 gün olduğu iletilmektedir. Bir diğer faktör olan olgunlaştırma sıcaklığı ise özellikle bu işlemde oldukça önemli bir etkiye sahiptir. Uygun sıcaklığın elde edilmesi olgunlaştırmayı sağlayacak enzimleri çalıştıracak ve dolayısıyla lezzeti arttıracaktır. Fakat etin yüksek sıcaklıkla muamele edilmesi sonucunda ise mikrobiyal gelişme gerçekleşecek ve kokuşma

meydana gelecektir. Bu durumun önüne geçilmesi açısından Dry-Aging uygulaması için en uygun sıcaklık 0-4°C olarak belirtilmiştir (Dashdorj vd., 2016).



Görsel 1. Dry Aging İşlemine Tabi Tutulan Sığır Eti (Wikipedia, 2021)

Hava akımı ve sıcaklık faktörlerine ilişkin diğer bir verinin yer aldığı çalışmada ise havanın kontrollü bağıl neminin de tıpkı sıcaklık ve süre gibi hayati öneme sahip olduğu belirtilmiştir. Eğer nem çok yükselirse mikrobiyal aktivitede artış yaşanacaktır ve istenmeyen aromalar ortaya çıkacaktır. Bunların önüne geçmek için Dry-Aging süresince bağıl nemin %61-85 olması ve nemin sık sık kontrol edilmesi istenir (Perry, 2012). Olgunlaştırma işleminde diğer bir önemli nokta ise hava akışıdır. İşlem süresince havanın akışı ve hızı eşit olmalıdır. Konuyla ilişkili olarak hava akışının optimum 0,2-1,6 m/s şeklinde olması önerilmektedir (Baird, 2008).



Görsel 2. Çeşitli Sürelerde ve Hava Akımlarında Olgunlaştırılan Etlere İlişkin Görünüm (Dashdorj vd., 2016)

Optimum olgunlaştırma koşullarının sağlanmasında gerekli olan bir diğer önemli koşul da ultraviyole (UV) ışınlarının kullanılmasıdır. UV kullanımı kuru

olgunlaştırma yönteminde son zamanlarda kullanılmaya başlanmıştır. UV kullanılması temel sebebi; olgunlaştırma yapılan ortamın hijyenini sağlamak, ette mikrobiyal gelişmeyi engellemek ve kötü koku oluşumunun önüne geçilmesi olarak açıklanmaktadır (Perry, 2012). Özellikle gıda sanayinde UV ışınları mikrobiyal aktiviteyi yavaşlatmak için kullanılan etkin bir yöntemdir. 200-300 nm dalga boyu aralığındaki UV ışınlarının mikrobiyal gelişimi durdurmada önemli bir etmen olduğu bilinmektedir (Muştu, 2019).



Görsel 3. Olgunlaştırma Odalarında UV Lambası Kullanımı ve Hava Akışı Sağlayan Fanlar (Perry, 2012)

Ekonomik olarak ele alındığında Dry-Aging yöntemi yiyecek ve içecek işletmeleri tarafından genel olarak maliyetli bir süreç olarak görülebilmektedir (Jose, Jacob ve Gardner, 2020). Bunun dışında Dry-Aging yöntemi için işletmelerde büyük bir alan bulundurulması koşulu ve aynı zamanda ette yüksek oranda kilo kaybına sebebiyet vermesi de bu yöntemin olumsuz özellikleri arasında gösterilebilir. Günümüzde etlerde %10'a kadar kilo kaybına sebebiyet verdiğinden dolayı kuru yaşlandırma yönteminin artık yaygın olarak kullanılmadığı bilinmektedir (Campbell, Hunt, Levis ve Chambers, 2001).

Bir diğer olgunlaştırma metodu olan yaş olgunlaştırma işleminde ise et vakum altında paketlenip soğutma odasında dinlenmeye bırakılırken, kuru olgunlaştırma işleminde kontrollü hava, nem ve sıcaklıktaki soğutma odalarına yerleştirilir. Bu süreç genellikle 14 - 40 gün sürmektedir (Silva, Pena, Junior ve Nascimento, 2019). Yaş olgunlaştırma işleminde et 1-3°C

sıcaklıktaki depolarda ve vakumlu paketlerde yaklaşık bir haftalık süre içerisinde depolanmaktadır (Doğan, 2019). Yaş olgunlaştırma yöntemi ile olgunlaştırılan etler daha kanlı, ekşimsi bir tada sahipken, kuru olgunlaştırma yöntemiyle olgunlaştırılan etler daha çok istenen ve kahverengi-kavrulmuş olarak tabir edilen aromaya sahiptir (DeGeer, Hunt, Bratcher, Crozier-Dodson, Johnson ve Stika, 2009). Kim, Kemp ve Samuelsson (2016) yaptıkları çalışmada sığır etinde istenen umami lezzet ile ilişkili olan bileşenlerin yaş olgunlaştırmadan ziyade kuru olgunlaştırma yöntemi ile daha fazla ortaya çıktığını açıklamışlardır. Özetle yapılan çalışma sonucuna göre kuru olgunlaştırma yönteminin istenilen lezzeti sağlama konusunda yaş olgunlaştırma yöntemine göre daha etkili olduğu söylenmektedir.

Yapılan bazı çalışmalarla Dry-Aging işleminin etin lezzetini arttırmada önemli bir etken olduğu ortaya konulmuştur. Örneğin; Kim vd., (2016) yapmış oldukları çalışmada kuru olgunlaştırma işlemine tabi tutulmuş etlerde lezzet artırıcı bir madde olan glutamat varlığına rastlamışlardır. Bunun yanı sıra Campbell vd., (2001) çalışmalarında Dry-Aging uygulanmış etlerin uygulanmamış etlere nispeten daha gevrek ve sulu yapıda olduklarını ortaya koymuşlardır.

## YÖNTEM

Bu çalışma son zamanlarda hızlı bir değişim ve gelişim gösteren yiyecek ve içecek işletmelerinde, özellikle de et temalı restoranlarda etlerin olgunlaştırılarak lezzet kazandırılması amacıyla uygulanan 'Dry Aging' yöntemi hakkında teknik bilgi verilmesi, sektörde uygulanma biçimleri ve ete sağladığı faydalara yönelik bilgilerin aktarılması amacıyla gerçekleştirilen bir derleme çalışmasıdır. Bu sebeple çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir. Yapılan bu çalışma ile uzun yıllardır gerek amatör gerekse profesyonel biçimde restoranlarda uygulanan olgunlaştırma konusunun mevcut faydaları tekrar derlenerek yapılmış bazı akademik çalışmalar üzerinden örnekler paylaşılmış olacaktır. Gastronomi alanında yaşanan hızlı gelişimler restoranlarda sunulan yiyeceklerin kalitesinin sürekli gündemde olmasına, yeterli ve dengeli beslenmenin yanında görsel açıdan doyum sağlayan ürünlerin de ortaya konulmasına zemin oluşturmuştur. Hemen hemen her restoranda sunulan et ve et ürünlerinden oluşan yemeklerin lezzet ve görsel açıdan iyi olarak nitelendirilmesinde en temel rolü, uygun kalitede etin temini ve ete uygulanan bir takım ön işlemler almaktadır. Bu noktada etin lezzet gelişiminde önemli etkileri olan Dry-Aging konusunun gündeme geldiğini söylemek mümkündür. Bu çalışmanın ayrıca konuya dair akademik anlamda mevcut literatürü destekleyeceği de düşünülmektedir.

## SONUÇ

Bu çalışmada insan beslenmesi için önem teşkil eden ve bireylerin günlük diyetlerinde, özellikle de akşam yemeklerinde sıklıkla tükettikleri etin tüketime hazır hale getirilmesi için ilk aşamalardan biri olan Dry-Aging işlemine yönelik bazı teknik bilgiler aktarılmıştır. Dry-Aging metodu özetle etin kesilmesinin ardından etin uygun ısı, nem ve hava akışı bulunan ortamlarda belirli sürelerde tutularak dinlendirilmesi ve olgunlaştırılması işlemi olarak açıklanmaktadır. Dry-Aging işlemi için bu faktörlerin optimum değerleri 0-4°C'lik ısı, % 61-85'lik bağıl nem ve 0,2-1,6 m/s'lik bir hava akışı şeklindedir. Dry-Aging işlemi için en uygun süre ise 21 gün olarak belirtilmektedir. Bu sayede etler arzu edilen lezzete kavuşmuş olmaktadır. Olgunlaştırma işlemine tabi tutulmayan etler ise daha geç sürede piştikleri gibi daha elastik, kuru ve lezzetsiz bir yapıya sahip olmaktadır. Olgunlaştırma yöntemi kuru ve yaş olgunlaştırma olarak iki şekilde gerçekleştirilse de en çok uygulanan metodun Dry-Aging (kuru olgunlaştırma) işlemi olduğu bilinmektedir. Ayrıca kuru olgunlaştırma yönteminin arzu edilen aromayı elde etmede yaş olgunlaştırmaya göre daha üstün olduğu da ortaya konulmuştur. Olgunlaştırma işleminin olumlu yanlarının yanı sıra olumsuz bir takım özellikleri de bulunmaktadır. Dry-Aging işleminin etin karakteristik özelliklerine, dokusuna ve lezzetine olumlu yönde katkı sağlaması gibi yönlerinin yanında işletmeler açısından yatırım maliyetinin yüksek olması, yine işletmede oldukça fazla alan gerektirmesi gibi olumsuz yanlarından da bahsedilmektedir.

Restoran işletmeleri için kaliteli etin temini ve hazırlanması süreci kadar etin tüketiciye lezzetli bir şekilde sunulması da oldukça önemlidir. Yapılan bir takım işlemler ile etin daha lezzetli olması ve ete daha yenilebilir özellikler kazandırılması mümkündür. Özellikle et konusunda uzman şefler ve aşçılar tarafından ete birçok mekanik veya kimyasal işlem uygulanmaktadır. Etlerin tedarik edilmesinin ardından uygun olgunlaştırma ortamlarında muhafaza edilmeleri hem ete uygulanacak işlemleri azaltarak zaman kaybını önleyecek hem de ete daha lezzetli ve istenen görsellikte bir yapı kazandırılmasını sağlayacaktır. Dry-Aging yöntemi ile hazırlanan etlerin görünüş, yapısal özellikler, pişirme süresi, lezzet gibi kriterler yönünden daha istenir ve duyuşal olarak kabul edilebilir bir süreç sağladığı bilinmektedir.

Yapılan bu kavramsal çalışmada Dry-Aging yöntemine ilişkin literatür bilgisi aktarılarak konuya dair alan yazının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Gelecek çalışmalarda Dry-Aging yöntemine tabi tutulmuş ve

tutulmamış etlerin duyuşal olarak değerlendirilmesi, karşılaştırılması veya besinsel içeriklerinin analiz edilmesine yönelik akademik çalışmalar geręekleştirebilir.

#### KAYNAKÇA

Alves, B. F., Gennari, S. M., Oliveria, S., Soares, H. S., Conte-Junior, C. A., Dubey, J. P., Amaku, M. ve Jesus-Pena, H. F. (2020). The Impact of Dry Ageing Vacuum-Packed Pork on the Viability of Toxoplasma Gondii Tissue Cysts, *Food Microbiology*, 86, 1-7.

Anar, Ş. (2010). Et ve Et Ürünleri Teknolojisi, 1. Baskı, Bursa: Dora Yayıncılık.

Atış-Karaduman, T., Gökçe, R., Ergezer, H. ve Akcan, T. (2018). Kuru Olgunlaştırma Yöntemi ile Olgunlaştırılan Bonfile, Nuar ve Kaburga Etlerinin Bazı Fizikokimyasal ve Duyuşal Özellikleri, *Gıda ve Yem Bilimi-Teknolojisi Dergisi*, 20, 46-54.

Baird, B. (2008). Dry Aging Enhances Palatability of Beef, *Issues Update*, March-April, 27-28.

Berger, J., Brad Kim, Y.H., Legako, J. F., Martini, S., Lee, J., Ebner, P. ve Scramlin Zuelly, S. M. (2018). Dry-Aging İmproves Meat Quality Attributes of Grass-Fed Beef Loins, *Meat Science*, 145, 285-291.

Campbell, R. E., Hunt, M. C., Lewis, P. ve Chambers, E. (2001). Dry-Aging Effects on Palatability of Beef Longissimus Muscle. *Food Chemistry and Toxicology*, 66(2), 196-199.

Dashdorj, D., Tripathi, V. K., Cho, S., Kim, Y. ve Hwang, I. (2016). Dry Aging of Beef; Review, *Journal of Animal Science and Technology*, 58(20), 1-11.

DeGeer, S. L., Hunt, M. C., Bratcher, C. L., Crozier-Dodson, B. A., Johnson, D. E. ve Stika, J. F. (2009). Effects of Dry Aging of Bone-in and Boneless Strip Loins Using Two Aging Processes for two Aging Times, *Meat Science*, 83, 768-774.

Dikeman, M. E., Obuz, E., Gök, V., Akkaya, L. ve Stroda, S. (2013). Effects of Dry, Vacuum, and Special Bag Aging; USDA Quality Grade; and end-point Temperature on Yields and Eating Quality of Beef Longissimus Lumborum Steaks, *Meat Science*, 94, 228-233.

Doğan, E. (2019). Steakhouse Restoranlarda Dry-Aging (Olgunlaştırma) Tekniği Kullanım Boyutlarının Gastronomi Turizmi Açısından Deęerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Balıkesir.

Jose, C. G., Jacob, R. H. ve Grdner, G. E. (2020). Alternative Cutting Methods and Dry Aging Reduce the Shear Force of Hot Boned Beef Striploin in Bos indicus Cattle, *Meat Science*, 163, 1-7.

Khan, M. I., Jung, S., Nam, K. C. ve Jo, C. (2016). Postmortem Aging of Beef with a Special Reference to the Dry Aging, *Korean Society for Food Science of Animal Resources*, 36(2), 159-169.

Kim, Y. H. B., Kemp, R. Ve Samuelsson, L. M. (2016). Effects of Dry-Aging on Meat Quality Attributes and Metabolite Profiles of Beef Loins, *Meat Science*, 111, 168-176.

Kim, Y. H. B., Meyers, B., Kim, H. W., Liceaga, A. M. ve Lemenager, R. P. (2017). Effects of Stepwise Dry/Wet Aging and Freezing on Meat Quality of Beef Loins, *Meat Science*, 123, 57-63.

Lee, C. W., Lee, J. R., Kim, M. K., Jo, C., Lee, K. H., You, I. ve Jung, S. (2016). Quality Improvement of Pork Loin by Dry Aging, *Korean Society for Food Science of Animal Resource*, 36(3), 369-376.

Perry, N. (2012). Dry Aging Beef, *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1, 78-80.

Muniz da Silva, A. C., Pena, P. de O., Junior, S. B. P. ve Nascimento, M. da S. (2019). Effect of Different Dry Aging Temperatures on *Listeria innocua* as Surrogate for *Listeria monocytogenes*, *Meat Science*, 157, 1-5.

Muştu, Ç. (2019). Etlerde Kuru Yaşlandırma, *Aydın Gastronomy*, 3(1), 23-35.

Özdemir, V. F. ve Yanar, M. (2021). Kırmızı Etin Gevrekleştirilmesinde Kuru ve Yaş Olgunlaştırma Yöntemleri, *İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 795-806.

Wikipedia (2021). Beef Aging, [https://en.wikipedia.org/wiki/Beef\\_aging](https://en.wikipedia.org/wiki/Beef_aging) Erişim Tarihi: 15.09.2021.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Bu çalışmanın hazırlanması sürecinde herhangi bir bireyden ya da kurumdan aynı ya da nakdi bir yardım/destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı: Makalede herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Etik Beyanı: Çalışmanın hazırlanma süreçlerinde etik kurallara riayet edilmiştir. Aksi bir durumun tespiti halinde OCAK: Türk Mutfak Kültürü Araştırmaları Dergisi'nin hiçbir sorumluluğu olmayıp tüm sorumluluk makale yazarlarına aittir.