

Vanilya ve farklı alanlarda kullanımı

Ekin DİNÇEL KASAPOĞLU^{1*}
Meryem BADAYMAN²

Geliş tarihi / Received: 12.05.2023

Düzeltilerek geliş tarihi / Received in revised form: 02.06.2023

Kabul tarihi / Accepted: 05.06.2023

DOI: 10.17932/IAU.ABMYOD.2006.005/abmyod_v18i67006

Öz

Gıda amaçlı yetiştirilen tek orkide vanilya (Vanilla planifolia Andr.) olarak bilinmektedir. Vanilyanın kendine has aroması vanilya kabuklarının farklı yöntemlerle işlenmesiyle meydana gelmektedir. Vanilya, gıda, tıp ve kozmetik endüstrisinde kullanılmaktadır. Doğal vanilyanın maliyetinin yüksek olması nedeniyle vanilyanın ana bileşen molekülü olan vanilini elde etmek için çeşitli stratejiler geliştirilmiştir. Vanilyanın ateş düşürücü etkisinin olduğu bilinmekte olup, bedensel yorgunlukları azalttığı ve vücutta meydana gelen romatizma ağrılarına karşı etkili olduğu da bilinmektedir. Bunun yanında gram pozitiflere, gram negatif bakterilere, mayalar ve küflere karşı antimikrobiyal özelliklere sahip olduğu da bilinmektedir.

Bu çalışmada vanilya, vanilya üretimi, vanilyanın gıda, tıp ve kozmetik alanındaki uygulamalarına ve sağlığa faydalarına yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: vanilya ,vanilin, vanilyanın işlenmesi

^{1*}İstanbul Aydın Üniversitesi, Anadolu Bil MYO, Gıda Teknolojisi Programı, ekindincel@aydin.edu.tr; <https://orcid.org/0000-0001-9644-9184>.

²İstanbul Aydın Üniversitesi, Anadolu Bil MYO, Gıda Teknolojisi Programı, mbadayman@aydin.edu.tr; <https://orcid.org/0000-0002-3090-1710>.

Vanilla and its use in different fields

Abstract

The only orchid grown for food is known as vanilla (Vanilla planifolia Andr.). The unique aroma of vanilla is created by processing vanilla pods with different methods. Vanilla is used in the food, medicine and cosmetics industries. Due to the high cost of natural vanilla, various strategies have been developed to obtain vanillin, the main component molecule of vanilla. It is known that vanilla has an antipyretic effect, and it is also known that it reduces physical fatigue and is effective against rheumatic pains in the body. It is also known to have antimicrobial properties against gram positive, gram negative bacteria, yeasts and molds.

In this study, vanilla, vanilla production, applications of vanilla in food, medicine and cosmetics and its health benefits are included.

Keywords: *vanilla, vanillin, vanilya processing*

Giriş

Orchidaceae familyasının, Vanilla planifolia ve Vanilla tahitensis bitkilerinden elde edilen vanilya çekirdeği, dünya çapında en çok arzu edilen ve yaygın olarak kullanılan gıda aromalarından biri olan vanilya özütünün kaynağıdır. Çiçekli bitki ailelerinin en büyük üyesi olan orkide ailesi içerisinde 800 cinsi ve 25.000 türü bulundurmaktadır (Umamaheswari ve Mohanan, 2011). Orkide ailesinin bir üyesi olan vanilya bitkisinin 110 taneyi aşkın türünün var olduğu da bilinmektedir. Ayrıca vanilya çok yıllık, kapalı tohumlu, tek çenekli bir bitkidir. Vanilyanın (Vanilla planifolia Andr.) aynı zamanda Meksika'nın yerli bir orkidesi olduğu da bilinmektedir. Vanilya kabuğu; kokulu bir meyvenin oluşumu nedeniyle gıda amaçlı yetiştirilen tek orkide olarak da bilinmektedir (Chambers

ve ark., 2021). Bu yapı; vanilyanın karakteristik lezzetini ve aromasını veren yaklaşık 200 farklı bileşen oluşturmak için bir dizi biyokimyasal ve enzimatik değişikliğin yapıldığı özel bir işleme tabi tutulmaktadır (Azeez, 2008).

Vanilya, dünyanın en popüler baharatlarından biridir ve tatlandırıcı olarak safran ve kakuleden sonra üçüncü sırada yer almaktadır (Azeez, 2008). Mayalar, Aztekler ve Totonaklar gibi çeşitli yerli gruplar tarafından Hispanik öncesi dönemdeki Meksika'dan beri kullanılan Güneydoğu Mezoamerika'nın tropikal bir yerli orkidesi olmasının yanı sıra ilaç olarak, tanrılara bir övgü olarak, koku ve tatlandırıcı olarak o dönemden günümüze kadar gelmiştir (Bythrow, 2005).

Günümüzde kullanılan çeşitli doğal tatlar arasında yer alan vanilya; önemli bir pazar yeri oluşturmakta ve dondurma, çikolata, kek, meşrubat, ilaç, likör, parfümeri ve nutrasötiklerin hazırlanmasında kullanılmaktadır (Bory ve ark., 2008).

Bu çalışmada vanilya, vanilya eldesi, vanilya ekstraktının kimyasal bileşenleri, vanilyanın kullanım alanları ve insan sağlığına faydaları araştırılmıştır.

Vanilya eldesi

Vanilya üretiminin kesme, kültür, tozlaşma, hasat, kürlenme ve ekstrakt elde etme gibi uzun bir üretim sürecinin (yaklaşık 6-7 yıl) olması sebebiyle eldesi zor bir kaynaktır. Bu süre boyunca vanilya gelişiminin her adımını gerçekleştirmek için yüksek ekonomik yatırım ve insan emeği gerekmektedir. Genel olarak Meksika'da vanilya üretim süreci, bitkisel büyümeyi durdurmak için 65 °C'de 1 saat "soldurma" ile başlamaktadır. Ardından enzimatik ve enzimatik olmayan reaksiyonlar nedeniyle lezzet gelişimine "tatlandırma" adını veren hücresel yapıların kırılması ile başlamaktadır. Beyazlatılmış çubuklar daha sonra "terleme" adı verilen adımla gece boyunca tahta kutularda saklanmaktadır. Ertesi gün kurutulmak üzere bu

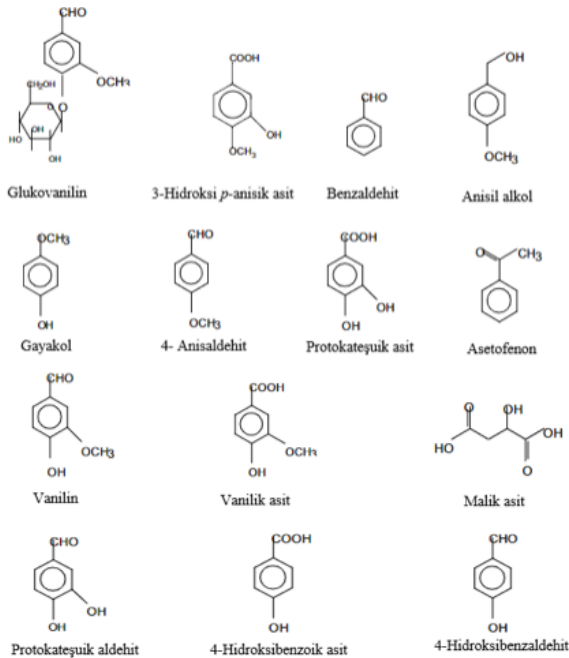
Çubuklar “güneşlenme” ile avlularda bekletilmektedir. Çubuklar yaklaşık iki ay boyunca “terleme” ve güneşlenme” döngülerinden geçmektedirler ve bu döngülerde gündüzleri gneşeye maruz kalırlar ve geceleri ısıyı korumak için ahşap kutulara yerleştirilmektedirler. Bu aşamada, enzimatik ve kimyasal reaksiyonlardan elde edilen vanilya kokusunun önemli bir kısmı üretilmekte, çubuklar pürüzsüz bir dokuya sahip olmakta, vanilyanın karakteristik kokusu ve kahverengi renk kazanmasında etkili olmaktadır (Baquero-Peña ve Guerrero-Beltrán, 2017). Soldurma, tatlandırma, terleme, gneşlendirme ve kurutma işlemleri sonrasında olgunlaştırılan vanilyanın krleme süreci tamamlanmaktadır. Vanilyanın sahip olduğu tipik aromasının, β -glukozidazların etkisi ile krleme süresince gelişen enzimatik reaksiyonlarla oluştuğu bilinmektedir (Havkin-Frenkel ve Dorn, 2004; Nascimento ve ark. 2019) Vanilya çubuklarının ve vanilya ekstraktının görüntüsü Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. *Vanilya ubukları (1) ve vanilya ekstraktı (2)*
(Baquero-Peña ve Guerrero-Beltrán, 2017)

Vanilya ekstraktının kimyasal bileşenleri

Vanilyanın yetiştirildiği bölge, toprak yapısı ve iklim özellikleri, kütleme teknikleri, ekstraksiyon yöntemleri ve depolama koşullarına göre farklı aroma yoğunluğuna sahip olduğu belirlenmiştir (Ranadive, 2011; McCormick ve Carlise, 2013; Sinha ve ark., 2008). Vanilyanın tipik aromasını belirleyen uçucu bileşenler; asitler, eterler, alkoller, asetaller, heterosiklikler, fenolikler, hidrokarbonlar, esterler ve karboniller olarak bilinmektedir. Bunun yanında vanilya ekstraktındaki moleküllerin glukovanilin, 3-hidroksi p-anisik asit, benzaldehit, anisil alkol, gayakol, 4-anisaldehyt, protokateşuik asit, asetofenon, vanilin, vanilik asit, malik asit, protokateşuik aldehit, 4-hidroksibenzoik asit, 4-hidroksibenzaldehit olduğu kanıtlanmıştır (Yang ve ark., 2017). Bunlardan doğal vanilyanın maliyetinin yüksek olması nedeniyle vanilyanın ana bileşen molekülü olan vanilini elde etmek için çeşitli stratejiler geliştirilmiştir (UNAM, 2016). Şekil 2’de vanilya ekstraktındaki moleküllere yer verilmiştir.



Şekil 2. Vanilya ekstraktındaki moleküller (UNAM, 2016)

Bunun yanında vanilyadaki kimyasal bileşenlerin miktarları sırasıyla; %25 karbonhidrat, %15-30 selüloz, %25 şeker, %6 mineral ve %15 yağ olarak belirlenmiştir (Dignum ve ark., 2001).

Vanilya ekstraktı, pantotenik asit, niasin, riboflavin, tiamin ve B6 vitamini dahil olmak üzere az miktarda kompleks B grup vitaminlerini içermektedir (Cai ve ark., 2019). Vanilyada az miktarda bulunan mineraller arasında magnezyum, çinko, kalsiyum, demir, manganez ve potasyum bulunmaktadır (Odoux ve Brillouet, 2009).

Vanilyanın gıdalarda kullanımı

Vanilya başta Meksika olmak üzere çoğu Dünya mutfağında kullanılmaktadır. Özellikle ‘‘çikolatalı tatlı sapodilla’’, ‘‘tatlı patates tatlısı’’, ‘‘tatlı guava tatlısı’’, ‘‘tepache’’ (fermente ananas suyu) ve çikolata gibi yemeklerin hazırlanmasında kullanılmaktadır (Garcia-Rivas, 2006). Genel anlamda değerlendirildiğinde ise vanilyanın; majör aroma bileşeni olan vanilin daha çok içecek, süt ürünleri (dondurma, puding, tereyağı vd.), pastacılık (çikolata, şekerleme, kek vd.) ürünlerinde aroma verici olarak tercih edildiği bilinmektedir. Ayrıca kola ve diğer içeceklerin üretiminde de kullanıldığı bilinmektedir (Sinha ve ark., 2008).

Vanilyanın gazlı içeceklerde, soya sütünde, sakızda ve hububat ürünlerinde kullanılması, tüketiciler tarafından çok fazla tercih edilen aroma maddesi olduğunun kanıtı niteliğindedir (Kohan, 2007).

Gelişen teknoloji ve tüketici tercihleri doğrultusunda bu artık sadece tatlılarda değil, aynı zamanda koku amacıyla bourbon viskisinde, etler için hazırlanan soslarda özellikle kapsaisin ve vanilin arasındaki uyumluluk nedeniyle kullanılmaktadır (Kohan, 2007).

Yiyecek ve içeceklerde çok yaygın bir şekilde vanilyanın daha çok dondurma, çikolata, puding ve likör üretiminde kullanıldığı belirtilmektedir (Sandheep ve Jisha, 2014).

Vanilyanın tıp ve kozmetik alanında kullanımı

Vanilya eczacılıkta %33 ve aromaterapide %7 oranında kullanılmakta olup, Vanilla planifolia türünün aroma verici bakımından değerlendirildiğinde diğer türlere oranla kalite ve verim açısından ön planda olduğu görülmektedir (Anuradha ve ark., 2010). Polisülfon kürelerinden vanilin salınımı üzerine yapılan araştırmalarda bu maddenin parfüm özelliği de araştırılmıştır. Koku enkapsülasyonu ile koku maddesinin sağlanabildiği, antimikrobiyal aktivite etkili olabildiği ve iyi mekaniksel özelliklere sahip olduğu belirlenmiştir (Pena ve ark., 2009; Pena ve ark., 2012; Panisello ve ark., 2013). Alzheimer tedavisinde de vanilyanın koku teşhisinde kullanıldığı bilinmektedir (Fladby ve ark., 2004). Çok çeşitli fitokimyasallara sahip olan vanilyanın; kemoterapiye maruz kalan hastalarda kemoterapi sonrasındaki süreçte içerdiği bu fitokimyasalların vücuttaki olumsuz etkilerini azalttığı da bilinmektedir. (Okigbo ve ark., 2009). Güzellik bakım ürünlerinden olan farklı sabun ve duş jellerinin içeriğinde de vanilyanın kullanıldığı belirlenmiştir (Savart, 2003).

Vanilyanın sağlığa yararları

Apne problemi üzerine vanilya esansının ve anne sütünün etkisine bakıldığı bir çalışmada, 2, 3 ve 4. apne sıklığının vanilyanın etkisiyle bebeklerde azaldığı belirlenmiştir (Kanbur, 2013). Çok çeşitli fitokimyasallara sahip olan vanilyanın aromaterapide kullanılmasının temel sebebi; kemoterapiye maruz kalan hastalarda yorgunluğunu gidermesi, bulantı ve kusmanın azaltılmasına yardımcı olmasındandır (Okigbo ve ark., 2009). Vanilyanın; gram pozitiflere, gram negatif bakterilere, mayalar ve küflere karşı antimikrobiyal özelliklere sahip olduğu belirtilmiştir (Walton ve ark., 2003). Ayrıca ana vanilya bileşiklerinin (vanilin, vanilik asit, p-hidroksibenzoik asit ve p- hidroksibenzaldehit) antioksidan kapasitesinin olduğu da belirlenmiştir (Shyamala ve ark., 2007). Hem vanilin hem de vanilik asidin, fare ve sıçan modellerinde kimyasal ve mekanik olarak

indüklenen doku hasarına karşı koyduğunu da göstermiştir (Ho ve ark., 2009). Ateş düşürücü etkisinin olduğu bilinmekte olup, bedensel yorgunlukları azalttığı ve vücutta meydana gelen romatizma ağrılarında karşı etkili olduğu bilinmektedir. Ayrıca kasların çalışmasına önemli etkileri olduğu, alkol bağımlılığının azaltılmasında ve uyku problemlerinin giderilmesinde önemli rol oynadığı bilinmektedir. Bunun yanında, kadınlarda regl döneminde meydana gelen sancuların azaltılmasında, regl düzensizliklerinin giderilmesinde ve anemi tedavisinde olumlu etkilerinin olduğu da belirtilmiştir (Sinha ve ark., 2008).

Sonuç

Birçok alanda kullanılan vanilya bitkisi; eşsiz aroması nedeniyle ve üretiminin hızlı olmaması sebebiyle değerli ve pahalı baharatlardan biridir. Orkide ailesinin tek meyve çeşidi olan bu *Vanilla planifolia* türü yoğun aroması sebebiyle çokça tercih edilmektedir. Yiyecek ve içecek endüstrisinin yanı sıra ilaç, kozmetik alanında kullanımıyla bu vanilyanın değerini daha da arttırmaktadır. Vanilyanın vücuda sağladığı faydalar sebebiyle de gıda endüstrisinin yanı sıra kozmetik ve tıp alanında kullanımı arttırılmalıdır. Ayrıca vanilya veya vanilin eldesi için alternatif yolların geliştirilmesi gerekmektedir. Özellikle gelişen teknoloji sayesinde biyovanilin eldesi için daha fazla kaynağın araştırılması ve daha çok araştırmanın değerlendirilmesi gerektiğine inanılmaktadır.

Kaynaklar

[1] Azeez, S., (2008). Vanilla. In: Parthasarathy, V.A., Chempakam, B., Zachariah, T.J. (Eds.), *Chemistry of Spices*. CABI Publishing, Wallingford, Kerala, India.

[2] Baqueiro-Peña, I., & Guerrero-Beltrán, J. Á. (2017). Vanilla (*Vanilla planifolia* Andr.), its residues and other industrial by-products for recovering

high value flavor molecules: A review. *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants*, 6, 1-9.

[3] Bory, S., Grisoni, M., Duval, M. F., & Besse, P. (2008). Biodiversity and preservation of vanilla: present state of knowledge.

[4] Bythrow, J. D. (2005). Vanilla as a medicinal plant. *In Seminars in Integrative Medicine*, 3(4), 129-131.

[5] Cai, Y., Gu, F., Hong, Y., Chen, Y., Xu, F., & An, K. (2019). Metabolite transformation and enzyme activities of hainan vanilla beans during curing to improve flavor formation. *Molecules*, 24(15), 2781.

[6] Chambers, A., Cibrián-Jaramillo, A., Karremans, A. P., Martinez, D. M., Hernandez-Hernandez, J., Brym, M. & Vanilla Genotyping Consortium. (2021). Genotyping-By-Sequencing diversity analysis of international Vanilla collections uncovers hidden diversity and enables plant improvement. *Plant Science*, 311, 111019.

[7] Dignum, M. J., Kerler, J., & Verpoorte, R. (2001). Vanilla production: technological, chemical, and biosynthetic aspects. *Food Reviews International*, 17(2), 119-120.

[8] Fladby, T., Bryhn, G., Halvorsen, O., Rosé, I., Wahlund, M., Wiig, P., & Wetterberg, L. (2004). Olfactory response in the temporal cortex of the elderly measured with near-infrared spectroscopy: a preliminary feasibility study. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 24(6), 677-680.

[9] Garcia-Rivas, H. (2006). *Cocina Prehispánica Mexicana*, 9th ed. Editorial Panorama, Mexico.

[10] Havkin-Frenkel, D., French, J. C., Graft, N. M., Pak, F. E., Frenkel, C., & Joel, D. M. (2004). Interrelation of curing and botany in vanilla (*Vanilla planifolia*) bean. *Acta Horticulturae*, 93-102.

- [11] Ho, K., Yazan, L. S., Ismail, N., & Ismail, M. (2009). Apoptosis and cell cycle arrest of human colorectal cancer cell line HT-29 induced by vanillin. *Cancer Epidemiology*, 33(2), 155-160.
- [12] Kanbur, B. N. (2013). *Preterm yenidoğanlarda uygulanan vanilya esansı ve anne sütü kokusunun apne sıklığı üzerine etkisi.* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Haliç Üniversitesi/ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [13] Kohan, J., 2007. Versatile vanilla. *Food in Canada* 67(8), 34–35.
- [14] McCormick, D., & Carlise, J. (2013). *U.S. Patent Application No. 13/695,485.*
- [15] Nascimento, T.A.d, Furtado, M.d.S.C., Pereira, W.C., Barberena, F.F.V.A., (2019). Vanilla bahiana Hoehne (Orchidaceae): studies on fruit development and new perspectives into crop improvement for the *Vanilla planifolia* group. *Biota Neotropica*. 19(3), e20180696.
- [16] Odoux, E., & Brillouet, J. M. (2009). Anatomy, histochemistry and biochemistry of glucovanillin, oleoresin and mucilage accumulation sites in green mature vanilla pod (*Vanilla planifolia*; Orchidaceae): a comprehensive and critical reexamination. *Fruits*, 64(4), 221-241.
- [17] Okigbo, R. N., Anuagasi, C. L., & Amadi, J. E. (2009). Advances in selected medicinal and aromatic plants indigenous to Africa. *Journal of Medicinal Plants Research*, 3(2), 86-95.
- [18] Panisello, C., Peña, B., Gilabert Oriol, G., Constantí, M., Gumí, T., & Garcia-Valls, R. (2013). Polysulfone/vanillin microcapsules for antibacterial and aromatic finishing of fabrics. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 52(29), 9995-10003.
- [19] Pena, B., Panisello, C., Aresté, G., Garcia-Valls, R., & Gumí, T. (2012). Preparation and characterization of polysulfone microcapsules for

perfume release. *Chemical Engineering Journal*, 179, 394-403.

[20] Pena-Pereira, F., Lavilla, I., & Bendicho, C. (2009). Miniaturized preconcentration methods based on liquid–liquid extraction and their application in inorganic ultratrace analysis and speciation: A review. *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, 64(1), 1-15.

[21] Ranadive, A. S., Havkin-Frenkel, D., & Belanger, F. C. (2011). ‘Handbook of Vanilla Science and Technology. eds. Havkin-Frenkel D and Belanger FC, Wiley-Blackwell, Chichester, 141-161.

[22] Sandheep, R. A., & Jisha, M. S. (2014). Screening and identification of potential *Trichoderma* sp. against soil borne pathogens of vanilla (*Vanilla planifolia*). *Indian Journal of Agricultural Research*, 48(6), 459-464.

[23] Savart, J.M., 2003. Vanille et parfums. *Bulletin de la Societe' i' de Pharmacie de Bordeaux*, 142, 163–170.

[24] Shyamala, B. N., Naidu, M. M., Sulochanamma, G., & Srinivas, P. (2007). Studies on the antioxidant activities of natural vanilla extract and its constituent compounds through in vitro models. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55(19), 7738-7743.

[25] Sinha, A. K., Sharma, U. K., & Sharma, N. (2008). A comprehensive review on vanilla flavor: extraction, isolation and quantification of vanillin and others constituents. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 59(4), 299-326.

[26] Umamaheswari, R., Mohanan, K. V. (2011). A study of the association of agronomic characters in *Vanilla planifolia* Andrews. *International Journal of Plant Breeding and Genetics*, 5(1), 53-58.

[27] Walton, N. J., Mayer, M. J., & Narbad, A. (2003). Vanillin. *Phytochemistry*, 63(5), 505-515.

[28] Yang, H., Barros-Rios, J., Kourteva, G., Rao, X., Chen, F., Shen, H., Dixon, R. A. (2017). A re-evaluation of the final step of vanillin biosynthesis in the orchid *Vanilla planifolia*. *Phytochemistry*, 139, 33–46.

İnternet Kaynakları

[1] UNAM, 2016. Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana. <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=Vainilla&id=7505/> (Erişim tarihi 04.05.23)