



PROF. DR. SELİM ÇETİNER

Sabancı Üniversitesi
selim.cetiner@tematik.com.tr

Patates de neymiş?

Patatesin Güney Amerika'nın And dağlarından başlayan evrimsel tarihi son yıllarda yapılan modern moleküler genetik çalışmalarla aydınlandı. Dünyanın önemli bir kısmında halen yetiştirilen patatesin asıl gen kaynağı için artık tek bir adres işaret ediliyor.

Ülkemizde tarımsal sorunları; gıda fiyatlarının istikrarsızlığı ve enflasyona etkisi, mazot ve girdi fiyatlarının yükselişi, taban fiyatlarının düşüklüğü gibi dar çerçevede tartışmak oldukça yaygın bir alışkanlık. Hele, arada bir de havza bazlı üretim planlaması gibi kulağa hoş gelen altı boş projeleri gündeme getirirseniz, bunları bir de "Türkiye kendine yeterli yedi ülkeden biriydi" gibi masallarla çeşnilendirirseniz sıkı bir entel oldunuz demektir. Daha önce bu köşede "Tarımda dönüşüm nasıl olacak? başlığı altında anlatmaya çalıştığım "Sürdürülebilir Yoğunlaşma" diğer bir ifadeyle çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri göz önünde tutularak birim alandan alınan verimin artırılması, verimliliğin artırılması gibi konularda gerekli projeler henüz kapsamlı bir şekilde ele alınmıyor.

Bu yazıyla birlikte önümüzdeki birkaç sayıda patates örneğinden hareketle bu konuları, farklı ülkelerden farklı deneyimlerle tarihsel süreçte değerlendirmeye çalışacağım.

Çukurova'da yetişmezdi

Bundan 40 yıl önce yaz stajı için Hollanda'ya gidene kadar patates benim için sıradan bir yiyecekti. Anneannemin mangal ateşinde pişirdiği karatop yani etli patates yemeğinin tadını hâlâ özlerim; ancak cızbız köfte veya diğer et yemekleri yanında servis yapılan kızarmış patates veya püre hiçbir zaman bulgur ya da pirinç pilavı kadar sık sofraya gelmezdi. O dönemlerde ne bizim aile çiftliğinde ne de Çukurova'daki herhangi bir çiftlikte patates tarımı da yapılmazdı.

Ziraat fakültesindeki ilk yılın sonunda güzel bir tesadüf sonucu Hollanda'nın en büyük

Patates yumruları diğer tahıllara göre birim alanda daha fazla kalori üretse de tahıllara göre önemli bir hatta iki dezavantajı var. O da su içeriğinin yüksek olması nedeniyle taşınmasının zorluğu ve hasattan sonraki raf ömrünün kısa olması yani uzun süre depolanamaması.



ve modern çiftliklerinden birinde üç ay yaz stajı yapma imkânım oldu. Bu staj programı ve ardından gelen Hollanda ziyaretlerim sırasında modern tarım uygulamaları ve çiftlik yönetimi konularında ziraat fakültesinde öğrendiklerimden çok daha fazlasını öğrendiğimi söyleyebilirim. Çiftlik direktörü yine bir âlicenaplık göstererek bu süre içerisinde bilâ-ücret evinde kalmama ve dolayısı ile Hollanda ve bir ölçüde de Avrupa yaşam kültürünü yakından tanımama olanak sağladı.

Küçükülü büyüklü dört çocuk olan evde yaşam sabah altıda başlar, altı otuzda herkes kahvaltı masasında olur, saat yedi gibi herkes bisikletine binerek okula ya da işe giderdi. Kahvaltıda 4-5 dilim ekmeğe tereyağı, peynir, salam, çocukların favorisi "hagelslag" ve reçel katık olurdu; öğlen yemeğinde ise bunların yanına haşlanmış yumurta, sirkeye yatırılmış midye veya

ringa balığı gibi değişik yiyecekler de eklenirdi. Sabah saat on ve öğleden sonra üçte verilen onbeş dakikalık kahve molası da Hollandalıların yaşamının vazgeçilmez parçası olup, kahveye tereyağı sürülmüş peynirli sandviç eşlik ederdi. Akşam yemeğinde ise çorba, bir parça et, balık veya tavuk, haşlanmış bir veya iki tür sebze ve mutlaka bol miktarda haşlanmış patates yenirdi. Et çeşidi ve sebzeler değişse de 3 ay boyunca haşlanmış patates sofradaki yerini her daim korudu. Cumartesi günleri hariç! Cumartesi akşamı haşlanmış patates yerine kızarmış parmak patates olurdu. Haftasonu görmeye gittiğim yerlerde de ayaküstü bir şeyler atıştırarak en yaygın yiyecek yine kâğıt külahta satılan kızarmış patates ve kroketti (O zamanlar Hollanda'da adım başı dönerciler henüz yoktu).

Toplumlar patatesi değiştirdi

Tabii aklıma takılan "Patates yokken Hollandalılar ne yedi?" ya da "Patates neden böyle çok tüketiliyor?" gibi soruları çiftliktekilere sorduğumda muhtelif yanıtlar almış ama pek de tatmin olmamıştım. Arada bir Türk yemeği yapma önerimi nazikçe reddetmelerini de yemek konusunda çok tutucu olmalarına yormuştum.

Ziraat fakültesini bitirdikten sonra yurt dışında yaptığım doktora tez konumun zamanla patates üzerine evrilmesi ve daha sonra da patates tohumluğu alanındaki proje çalışmalarım nedeniyle patatesin Güney Amerika'nın And dağlarından Uzun İstasyonu'na kadar olan binlerce yıllık serüvenini izlemek ve tabii ki yukarıdaki soruların çok daha fazlasını sorup öğrenmek durumunda kaldım.

Dünyada buğday, pirinç ve mısırdan sonra en önemli temel gıda ürünü olan patates, yüzyıllar boyunca toplumları ve kültürleri değiştirirken toplumlar da patatesi değiştirmiş. Bu süreç hâlâ devam ettiği gibi bu konuda yapılan araştırmalara, yayımlanan makale ve kitaplara her gün yenisi ekleniyor.

Patatesin yanında kil tozu

Patates (*Solanum tuberosum*), Solanaceae (patlıcangiller) familyasından çok yıllık, otsu bir bitki. İnsanlar tarafından tüketilen nişasta, protein, vitamin ve mineraller bakımından zengin yumruları aslında toprak altında gelişip şişkinleşen gövde/dal uçları. Patlıcangiller familyası, patates ve akraba türleri dahil biber, patlıcan, domates, tütün, güzelavrat otu, köpek üzümü gibi dünyanın farklı coğrafyalarına yayılmış ve farklı kullanımları olan yüzlerce türü barındırıyor. Bunlar arasındaki en önemli ortak özellik de muhtemelen içerdikleri başta solanin, nikotin, kapsaisin olmak üzere farklı alkaloidler. Azot kökenli alkaloidler, bitkilerin kendilerini hastalık ve zararlılara karşı korumak üzere ürettikleri çok sayıdaki kimyasal pestisitler içerisinde sayılıyor. Bunların bir kısmı da binlerce yıldır insanlar tarafından çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılıyor. Örneğin güzelavrat otundan elde edilen atropin, göz bebeğini geçici olarak büyütme özelliği, tütündeki nikotin ise keyif verici özelliği nedeniyle insanlar tarafından yüzlerce yıldır biliniyor. Bu kimyasalların önemli bir kısmı ise hayvanlar ve insanlar için toksik özellik taşıyor. Patatesin ve yabani akraba türlerinin özellikle yeşil kısımları, meyveleri ve

2-4

k a t

Yumrulu bitkiler ve yabani patates türleri And dağlarının ve yüksek yaylalarının çetin iklim koşullarında yetişebiliyor ve birim alandan diğer ürün bitkilerine göre 2 ila 4 kat kalori üretiyor.

yumrularının kabuklarında bulunan solanin, tüketilen doza bağlı olarak mide bulantısı, kusma, karın ağrısı, ishal ve hatta ölüme neden olabiliyor.

Ancak günümüzden binlerce yıl öncesinde Güney Amerika'nın And dağlarında yaşayan yerli insanlar, evcilleştirilmiş lamanın yabani akrabası olan guanoca ve vicunaların bu zehirli bitkileri yemeden önce toprağı yalamalarını gözlemlemiş olacaklar ki onlar da bir miktar kil' ile birlikte yenildiğinde patatesin zehirli

etkisinin ortadan kalktığını öğrenmiş ve böylece patatesin insan beslenmesinde kullanımı başlamıştır. Bugün dahi Peru'nu yerli halkı yerel pazarlarda sattıkları yabani patatesler ile birlikte bir torba kil tozu vermeye devam ediyor.

Patatesin Güney Amerika'nın And dağlarından başlayan evrimsel tarihi son yıllarda yapılan modern moleküler genetik çalışmalarla oldukça aydınlanmış bulunuyor. Yakın geçmiş kadar, dünyanın önemli bir kısmında halen yetiştirilmekte olan patatesin And dağları ve Şili sahilleri olmak üzere iki genetik orijini olduğu² tezinin yerine, artık asıl gen kaynağının And dağları olduğu düşünülüyor³. Birkaç yıl önce tamamlanan patates genom haritası çalışmaları gerek taksonomik çalışmalara gerekse moleküler ıslah çalışmalarına şüphesiz büyük ivme kazandıracak. Patates çeşitliliği ve genetiği ile ilgili çalışmaların detayını merak edenler, akademik hayatının önemli bir kısmını bu konuya adanmış olan David Spooner'in kapsamlı derlemesinden yararlanabilirler⁴.

Daha fazla kalori üretiyor

Şili'nin Monte Verde yöresinde bulunan 13 bin yıllık kalıntılar, son buzul çağının sonlarında Bering Boğazı'nı geçerek Pasifik Okyanusu sahillerinden güneye inen grupların patatesin yabani akrabası olan *Solanum maglii* ile tanıştığını gösteriyor. Tarih öncesi bu insanların muhtemelen güvenlik nedeniyle Pasifik Okyanusu sahilleri ve alçaktaki vadilerden buzullar çekildikçe And dağlarının dik yamaçları ve yüksek yaylalarına çıkmaları ve buralarda yeni bir uygarlık yaratmaları da yine patates sayesinde oluyor. Neden Orta Amerika'da olduğu gibi mısır ya da diğer tahıllar değil de patates diye sorarsanız, yanıt tahılların aksine özellikle yumrulu bitkilerin ve yabani patates türlerinin And dağlarının ve yüksek yaylalarının çetin iklim koşullarında yetişebiliyor ve birim alandan diğer ürün bitkilerine göre 2 ila 4 kat kalori üretiyor olmasında yatıyor. Nitekim modern patates de serin ve nemli iklimi olan diğer bölgelere adapte olabilmesi açısından günümüzde geniş ekim alanlarına ulaşmıştır.

Peru'ya gidenler veya bölgeyle ilgili belgeselleri izleyenler, M.S. 1438-1533 yılları arasında hüküm süren İnka İmparatorluğu'nun bu çetin dağlık koşullarda yaptıkları tapınak, yol ve sulama kanalı gibi eserlere hayran kalırlar. Aslında İnka'ların öncülleri Nazca (M.Ö. 100-M.S. 800), Moche (M.S. 0-600), Tiwanaku (M.S. 500-1000) ve Chimu (M.S. 900-1470) gibi toplumların da



DÜŞÜNCELER

→ patatesin kültüre alınmasına bağlı düzenli gıda üretimi ve nüfus artışıyla birlikte And dağlarında önemli uygarlıklar oluşturduğu saptanmış⁵. Aralarında önemli kültürel farklılıklar olan bu dağ uygarlıklarının en büyük ortak özelliği beslenmelerinin yumrulu ürünlere özellikle de patatese dayalı olması.

Yukarıda bahsettiğim üzere patates ve akrabalarında bulunan toksik solanin gibi maddeler önceleri kil ile karıştırılarak tüketilse de zamanla daha az toksik madde içeren ve hatta farklı yüksekliklere uygun patates çeşitlerinin seçilip geliştirilmesi, patatesi diğer ürünlere göre öne çıkarıyor. Muhtemelen daha da önemlisi, patatesten chuño üretiminin gelişmesi.

Dezavantajları da mevcut

Patates yumruları diğer tahıllara göre birim alanda daha fazla kalori üretse de tahıllara göre önemli bir hatta iki dezavantajı var. O da su içeriğinin yüksek olması nedeniyle taşınmasının zorluğu ve hasattan sonraki raf ömrünün kısa olması, yani uzun süre depolanamaması.

İnkalar ve öncülleri, hasat ettikleri patates yumrularını, And dağlarında hemen her gece sıfırın altına düşen sıcaklıkta yere sererek önce donduruyor, ardından da gündüz bunları ayaklarıyla çiğneyerek ve elle sıkarak sularını akıtıp birkaç gün içinde kurutabiliyordu. Elde edilen chuño, bu işlem ile hem toksik maddelerden arınıyor hem de suyun önemli bir kısmını kaybederek kurutulmuş patatesin toprak altı depolarında uzun yıllar bozulmadan saklanabilmesinin yanında çok daha kolay taşınmasını sağlıyordu.

Bizim damak zevkimize pek uymasa da chuño, yüzlerce yıl bu uygarlıkların gelişmesinde en önemli rolü oynamıştır denebilir. Kolayca depolanabilip taşınabilen chuño, üreticilerden vergi olarak toplanıyor ayrıca tapınak, yol ve su yolu yapımında çalışanların ücretini ödemedeki kullanılıyordu. Eski Dünya'nın nehir kültürlerinin oluşmasında büyük rol oynayan arpa, buğday ve pirincin yerine And dağlarının yerel halklarının kültüründe patates başroldeydi.

Yabani türler hâlâ ekiliyor

Bu arada, şimdiye kadar sözünü ettiğimiz patateslerin çarşıda pazarda gördüğümüz patateslerden farklı olduğunu da hatırlamakta yarar var. Nitekim Peru'nun başkenti Lima'da bulunan ve logosu patates tanrıçası Axomama olan Uluslararası Patates Araştırma Merkezi kültür koleksiyonunda beş bin civarında tür ve çeşit bulunuyor. *In vitro* (kapalı kaplarda yavaş büyümeye alınmış) koşullarda muhafaza edilen bu tür ve çeşitlerin yanında yine *in situ* (yerinde) muhafaza projeleri çerçevesinde çok sayıda yabani tür ve çeşit ise And dağlarının farklı yörelerinde bizzat yerel halkın gözetiminde yetiştirilmeye devam ediliyor. Bunların yumrularının rengi, şekli, büyüklüğü, toksik madde içerikleri ve tatları ile iklim ve toprak istekleri modern patates çeşitlerinden önemli farklılıklar



gösteriyor. Bu projeler sayesinde sadece yabancı patates tür ve çeşitleri değil aynı zamanda yerli halkın kültürleri de korunmaya çalışılıyor. Ekonomik nedenlerle artık modern patates çeşitleri yaygınlaşmış ve hemen her yerde yetiştirilip pazarlanıyor olsa da yerli halk bu modern çeşitleri pek tatsız bularak eski patates çeşitlerini ekmeye devam ediyor. Yukarıda bahsettiğim son moleküler soyağacı çalışmaları, bu yerel çeşitlerin aslında "Chilean" ve "Andean" olmak üzere iki alt türden oluşan modern patates *Solanum tuberosum* türünden farklı melez üç türden oluşan acı patatesler grubuna girdiğini gösteriyor.

Önümüzdeki sayıda, binlerce yıl Güney Amerika'daki uygarlıkların temel gıda maddesi olan patatesin ne şekilde Avrupa'ya oradan da dünyanın diğer bölgelerine yayıldığını, bu yayılışın tarımsal üretim süreçleriyle birlikte toplumlar üzerindeki etkilerini görmeye devam edeceğiz. ■

Dip Notlar



1: Killi toprak tanecikleri, *solanin* ve diğer zehirli kimyasalları bağlayıp sindirim sisteminden zararsızca geçmelerini temin eder.

2: Ugenti D., Dillenhay, T. And C. Ramirez., Potato remains from a late pliocene settlement i Southcentral Chile. *Economic Botany* (1987) 41:17-27.

3: Gavrilenko, T., Antonova, O., Shuvalova, A. et al. Genetic diversity and origin of cultivated potatoes basedon plastid microsatellite polymorphism. *Genet. Resour. Crop Evol.* (2013) 60: 1997.

4: Spooner, D.M., Ghislain, M., Simon, R. et al. Systematics, Diversity, Genetics, and Evolution of Wild and Cultivated Potatoes. *Bot. Rev.* (2014) 80: 283.

5: De Jong, H., Impact of the Potato on Society. *A. J. Potato Res.* (2016). doi:10.1007/s12230-016-9529-1