

SOLANUM TUBEROSUM L. (PATATES) NİN MENŞEİ

Origin Of Solanum Tuberosum L. (Potato)

Doç. Dr. Emine BİLGE

(İstanbul Üniversitesi, Farmakobotanik
ve Genetik Kürsüsü)

Solanaceae familyasına ait olan *Solanum* genusu 2000 kadar spesiyes ihtiva etmektedir. Fakat bunlardan yalnız 100 kadarı yumruludur. Yumrulu spisiyesler sadece Amerika kıtasında zuhur etmiştir.

1852 de DUNAL, *Solanum* genusunu iki bölüme ayırdı. 1. *Pachystemonum* 2. *Leptostemonum*.

Birincisi anterleri kalın olan dikensiz spesiyesleri, ikincisi uzun ve dar anterlere sahip olan dikenli spesiyesleri ihtiva eder. DUNAL, *Pachystemonum*'u da beş alt bölüme ayırdı ki bunlardan biri olan *tuberarium* yumrulu spesiyesleri ihtiva eder. Daha sonra BITTER (1912) tüylerin yapısını ve pedisellerin bağlanma durumunu esas olarak *tuberium*, *Basarthrum* ve *Hyperbasarthrum* olmak üzere iki alt bölüme ayırdı. *Hyperbasarthrum*'daki spesiyesler 24, 36, 48, 60 ve 72 somatik kromosom ile bir euploid serisi teşkil ederler. Bunların çoğu yumruludur. HAWKES (1956) bu alt bölümde 17 farklı taksonomik seri ayırt etti. Patates *tuberosa* serisine dahildir. Bu seride hem yabanî hem de kültüre alınmış spesiyesler görülür. Bunlar güney Amerika'nın büyük bir bölgesinde bulunurlar.

İlk defa CASPAR BAUHİN (1596) patatesin bitkisel tavsifini neşretti ve ona *Solanum tuberosum* ismini verdi. Patatesin, BAUHİN tarafından yapılmış olan herbiye nümunesi Basel herbaryumunda hâlâ muhafaza edilmektedir ve fevkalâde iyi durumdadır. LINNEUS da 1753 e kadar Avrupada yetiştirilen patates bitkileri için BAUHİN'in *Solanum tuberosum* ismini kabul etti.

1925-1932 arasındaki yıllar devamınca Güney Amerika ve Meksika'da incelemelerde bulunan Rus botanikçileri, kültüre alınmış olan tetraploid patates ırklarının kuzeyde Meksika ve Guatemala'dan güneye doğru Kolombiya, Ekvador, Peru, Bolivya ve Kuzey Arjantin dağları

boyunca va hattâ Chiloe adası bölgesinde Güney Şili sahilinde olmak üzere geniş bir coğrafi sahada yetiştiğini tespit ettiler. Şili tetraploidleri ile Avrupada yetiştirilen patateslerin morfolojik karakterleri ve fotoperiyodik cevapları arasındaki benzerliğe dayanarak JUZEPCZUK ve BUKASOV (1929) ilk Avrupa patateslerinin Şili'de Chiloe bölgesinden getirilmiş olduğunu ileri sürdüler. Bu bölge Güney Şili'nin kıyı bölgesinde 41-43 güney arz dereceleri arasındadır.

And bölgesinde bir günün uzunluğu 12 saat olduğu halde kıyı bölgesinde büyüme mevsimi devamınca gün uzunluğu 15-17 saattir. Bu iki bölgede bulunan tetraploid patateslerden And bölgesinde olanların kısa gün, kıyı bölgesinde olanların ise uzun gün şartlarında iyi yumru yaptıkları bulundu. Bundan başka bu iki tip patates bazı morfolojik karakterler bakımından da birbirinden fark gösterir. And'lardaki patateslerde yapraklar gövde ile dar açı yaparak çıkarlar, yapraklar umumiyetle daha fazla parçalıdır, yaprakcıklar daha dardır. Halbuki Şili ve Avrupa patateslerinde yapraklar gövde ile geniş açılar yaparak çıkarlar, yapraklar daha az parçalı ve yaprakcıklar daha geniştir. Ayrıca bunlarda pedisellerin üst kısmı kalınlaşmıştır. Halbuki And'lardaki ırklarda böyle değildir. JUZEPCZUK ve BUKASOV (1929) bu farkları göz önünde tutarak Avrupa ve Şili patatesleri için *S.tuberosum* L. *sensu stricto* ismini, And'lardaki tetraploidler için de *S.andigena* Juz et Buk ismini teklif ettiler. Bu araştırmacıların *S.Andigenum*'u *S.tuberosum*dan ayrı bir genus olduğunu kabul etmelerine mukabil SALAMON (1954) sadece kültüre alınmış tek bir tetraploid *Solanum* spesiyesi mevcut olduğunu, bunun da And bölgesinde zuhur ettiğini ileri sürdü. Bu araştırmacıya göre Avrupa patatesi 16. asırda Kolombiya, Ekvator yahut Boliviyadan getirilen patateslerin bir türevidir. SALAMON ve HAWKES CASPAR BAUHİN'in bıraktığı bir nümune ile başlayarak 17. ve 18. asırlarda İngilterede ve Batı Avrupada yetiştirilmiş olan patateslere ait herbiye nümunelerini incelediler ve bu memleketlerde yetişen ilk patates tipinin *Solanum andigena* olduğu neticesine vardılar. Aynı zamanda o tetkik, tohumdan devamlı surette yeni varyeteler meydana getirildiğini ve seleksiyonla daha kuvvetli bir gövde üzerinde daha geniş ve daha sık yapraklar taşıyan formlar tekâmül ettiğini gösterdi. Başka bir ifadeyle söylersek *S. andigena* seleksiyonla *S. tuberosum*'a çevrildi.

S.tuberosum'da fotoperiyodik reaksiyonu idare eden genler nisbeten dayanıksızdır. *Andigena* ırkı, böyle genlerin mutasyonu ile uzun güne adapte olmuş *tuberosum* (*sensu stricto*) varyetelerine dönmüş olabilir. Zira 16. asrın son yarısında Avrupaya sokulan patatesler *S.andigena*'nın karakteristik morfolojik şekline sahip olduğu halde LINNA-

EUS'un patates tavsifinden anlaşılıyor ki bugün *S.tuberosum* diye bilinen tipler 18. asrın ortasından evvel Avrupada yetiştiriliyordu. *S.tuberosum*'un bu sür'atli evolüsyonu şimdi sayacağımız faktörler tarafından kolaylaştırılmıştır. 1. Bir patates bitkisinin şekli ve davranışı onun kısa gün veya uzun gün şartları altında büyümesine bağlı olarak değişir.

2. Fotoperiyodik davranışı kontrol eden genetik faktörler nisbeten dayanıksızdır. Öyle ki uzun güne adapte olmuş bitkiler arasında kısa gün isteyen mutantları izole etmek veya aksini yapmak kolaydır.

3. Patates bitkisinin büyümesi esnasında mevcut olan temperatür şartları yumru cesameti gibi ticarî değeri olan vasıflara fazla tesir eder.

Serin şartlar altında yetiştirilen bitkilerin yumru hasılatı ılık şartlardakine nazaran çok daha fazla olur. Ebeveynlerin yetişmiş olduğu temperatür aynı zamanda müteakip nesillerde yumru şekli, yumrudaki gözlerin sayısı, yumru lezzeti gibi diğer vasıflara da tesir eder.

4. *S.tuberosum* (*sensu stricto*) varyetelerinin bir çoğu çiçek husule getirmezler. Çiçek husule getirenler de çeşitli derecelerde pollen ve yumurta sterilitesi gösterirler. Halbuki *S. andigena* varyeteleri umumiyetle yüksek bir pollen fertilitesi göstermekte ve yaşayabilen tohumları havi bol miktarda meyva husule getirmektedir.

Bol çiçek açma tabiatı dolayısıyla *andigena* ırkları, Avrupaya getirilmelerinden hemen sonra süsleme maksadı ile yetiştirilmişlerdi. Şimdiki patates varyetelerinde görülen çiçek açma isteksizliğinin ve pollen sterilitesinin insanların yaptığı seleksiyon tarafından husule getirildiği görülmektedir. Çünkü *S.tuberosumda* pollen ve tohum fertilitesi ile yumru mahsulü arasında ters bir münasebet vardır. Yani fertilitate azaldığı nisbette yumru mahsulü çoğalır.

YETİŞTİRİLEN PATATESLERİN MENŞEİNİN MERKEZİ :

Yumrulu *Solanum* spesiyeslerinin çoğu, iki bölgede zuhur etmiştir. 1. Orta Meksika. 2. Güney Peru'nun And'ları, Bolivya ve Kuzey - doğu Arjantin.

JUZEP CZUK'un müşahedelerine göre yumrulu patateslerin meydana geldiği ilk merkez Bolivya - Arjantin hududu etrafındaki bölge olmalıdır. Çünkü bir yanda korollası tam yıldız şeklinde olan *commersoniana* ve *circaeifolia* spesiyesleri, diğer tarafta korollası tipik şekilde dairevî olan *tuberosa* ve *acaulia* spesiyesleri bulunmaktadır. Bu ara bölgenin *Solanum*'ları ise bir ara tip olan yarım yıldız şeklinde korollaya sahiptirler.

HAWKES (1958) a göre ise yumrulu spsiyesler tebeşir devrinin sonlarından üçüncü zamanın başlarına kadar olan zaman esnasında Meksika bölgesinde bir başka yerden menşei almış olmalıdır. Çünkü zamanımızda en iptidai seriler bu bölgede mevcut bulunmaktadır.

MARKS (1955) ve diğer bazı araştırmacılara göre orta eosen devrinden evvel bazı spsiyesler Güney Amerikaya hicret etmişler, orada çeşitliliğin ikinci merkezi, yeni teşekkül eden And sıra dağlarında inkişaf etmiştir. Orta Amerika köprüsünün restore edilmesini müteakip Meksika ve Güney Amerika spsiyesleri arasında çaprazlamalar vaki olarak bazı poliploid spsiyeslerin husulüne sebep olmuştur.

İmmuno-elektroforezis tekniği kullanılarak çok sayıda Meksika ve Güney Amerika patateslerinin, *S.tuberosum* anti serumuna karşı reaksiyonları tecrübe edildiği zaman bütün Güney Amerika spsiyesleri, *S. tuberosum*'un kendi spektrumuna benzeyen 4 hatlı bir spektrum göstermişler, (halbuki Meksika spsiyeslerinin bazıları farklı tipte bir reaksiyon vermişlerdir. Bu enteresan netice) *S. tuberosum*'un menşei Güney Amerikadan aldığı fikrini kuvvetlendirmektedir.

S. tuberosum 'un atası :

Tetraploid bir spsiyel olan *S.tuberosum*'un kültüre alınmış bir diploid spsiyeste kromosom sayısının iki misline çıkması sayesinde doğrudan doğruya mı meydana geldiği, yoksa bir veya daha fazla tetraploid spsiyesten tali olarak mı meydana geldiği bir münakaşa mevzuudur.

HAWKES, *S.tuberosum*'un diploid atasını aramak için Peru ve Bolivyanın yetiştirilen diploid spsiyeslerine yönelmek lâzım geldiğine inandı ve bu hususta dört büyük diploid spsiyes tanıdı: *S.ajanhuiri*, *S. goniocalyx*, *S.phiureja* ve *S. stenotomum*. Sonradan, muhtelif incelemeler bunlardan ilk üçünün, *S.tuberosum*'un diploid atası olması ihtimalini ortadan kaldırdı. Fakat *S.stenotomum*'un lehinde deliller elde edildi. *S.stenotomum* Güney Peru ve Kuzey Bolivyada fazlaca yayılmıştır ve bu memleketlerde yerli çiftçiler tarafından geniş nisbette yetiştirilmektedir. Bu spsiyeste genetik varyabilite çok geniştir ve *S.tuberosum*'dakine oldukça benzer. Ayrıca, *S.stenotomum*, *S.tuberosum* ile aynı bölgelerde yetişip onunla aynı ekolojik şartlara intibak etmektedir.

GOTTSCHALK ve PETERS (1954), 11 diploid spsiyeste pakiten kromosomlarının morfolojisini incelemişler ve bunların arasında yetiştirilen tetraploid spsiyeslerinkine en yakın olanının *S.stenotomum*'un kromosomları olduğunu müşahede etmişlerdir.

Böylece, çeşitli yönlerden yapılan incelemelerden elde edilen neticelerin, *Solanum tuberosum*'un muhtemel atası olarak *S.stenotomum*'u göstermekte mutabık oldukları görülmektedir.

O halde şu neticeye varılabilir: *S.tuberosum* ismi verilmekle beraber Avrupa patatesi hakikatte *S.andigena*'nın bir varyetesidir. *S.andigena* şimdiki karakteristik şeklini ve tabiatini, bir yandan fazla mahsul veren varyeteler elde etmek, diğer taraftan erken veya geç olgunlaşma için devam eden seleksiyonun neticesi olarak kazanmıştır. Yani insanlar maksatlı yetiştirme ve seleksiyon sayesinde Güney Amerikanın orijinal *S.andigena*'sından *S.tuberosum*'un çeşitli tiplerini yaratmışlardır.