

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



SERİ B. CİLT II. SAYI I. 1952

FİDANLIKTA HUŞ (BETULA) YETİŞTİRİLMESİ (TOHUMUN TEDARİKİ VE EKİM) ¹⁾

Yazan

Prof. Dr. Fikret Saatçioğlu

Huş türleri, hafif ve kanatlı tohumlarıyla çok geniş yayılma kabiliyetine sahiptirler. Betula, Titrekkavak (*Populus tremula*) gibi traşlanmış sahalara ve bilhassa orman yangınlarından sonra meydana gelen açık sahalara kolaylıkla göç eder ve bu bakımdan Orta ve Kuzey Avrupa'nın, bilhassa İskandinavya memleketlerinin Kızılağaç ve Titrekkavakla birlikte en önemli öncü orman ağacını teşkil eder.

Yüksek kuzeyde geniş sahalarda daha ziyade bir ova ağacı olan Huşa, Alplerde ve memleketimizde Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu'nun yüksek mıntıklarında, çok kere orman sınırlarında rastlanmaktadır.

Bernhard, Huşun Türkiyede iki türü ile, *Betula verrucosa* ve *Betula pubescens*, az rastlanan ağaçlardan olduğunu bildirmektedir (Bernhard, Türkiye ormancılığının mevzuatı, tarihi ve vazifeleri, 1935).

H. Lembke, Van gölü batısındaki Nemrut dağında 7-8 m. boyundaki Huşların, dağın güneşli tarafında denizden 2800 m., hattâ münferit ağaçlar halinde 2900 m. ye kadar çıktığını ve bu suretle orman ve ağaç sınırını teşkil ettiğini, Bartsch'da Erciyaş dağında denizden 2200 m. ye kadar çıkan Meşe çalılarının üstünde bir Huş (*Betula verrucosa*) basamağının bulunduğunu ve bu basamağın 2600 m. de en üst orman sınırını meydana getirdiğini yazmaktadırlar (Louis, H., Das natürliche Pflanzenkleid Anatoliens, Stuttgart 1939). Prof. Saatçioğlu 1952 yi-

¹⁾ Faydalanılan eserler:

Messer, H.: Die Waldsamenernte, 1948

Schmidt, W.: Unsere Kenntnis vom Forstsaatgut, 1930

Rohmeder, E.: Beiträge zur Keimungsphysiologie der Forstpflanzen, 1951

Rohmeder, E.: Merkblatt für die Ernte, Aufbewahrung und Aussaat der Früchte unserer wichtigsten Laubholzbäume, 1946

ında Nemrut dağında dağın büyük Krateri içinde denizden 2350 - 2400 m. irtifalarda Titrekkavakla birlikte ekseriya kısa ve bozuk gövdelerden mürekkep Huş (*Betula verrucosa*) meşcerelerine rastlamıştır. Botanikçi Krause'de Erciyaş dağında Huş bulunduğunu teyid etmektedir.

Son olarak Gafur Acata y, Artvin civarında Sallet' tepeden Hatilâ deresine giden yol üzerinde, denizden 1500 m. yükseklikteki Basilin deresi mevkiinde, oldukça geniş bir sahada, memleketimizde mevcudiyeti şimdiye kadar bilinmeyen, yeni bir Huş türünün (*Betula Medwedewi* Rgl.) bulunduğunu tesbit etmiştir (Acata y, G., İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Cilt 1., Sayı 1, 1951). Bu suretle memleketimizde şimdiye kadar rastlanan Huş türlerinin sayısı üçe çıkmış oluyor.

Çeşitli Huş türlerinin, memleketimiz ormanlarında miktar ve saha itibarile az bulunmalarına rağmen, bilhassa Doğu Anadolunun yüksek mntıkları için, bu ağacın silvikültürel kıymeti üzerinde durmak yerinde olur.

Huş tohumlarının, gerek tedarikinde gerekse tohumların ekiminde diğer ağaç türlerimizden ayrılan özellikleri mevcuttur. Bu itibarla yetiştirilmesinde başarı elde edebilmek için evvel emirde bu özelliklerin bilinmesi ve ona göre gerekli itinanın gösterilmesi zaruridir.

I. Huş tohumunun hasadı

Huş tohumları mutedilce iklimlerde ve kumlu topraklar üzerinde Ağustos ayı içinde, dağlık mntıklarda ve kil toprakları üzerinde ekseriya Eylül ayı içinde olgunlaşır. Bu itibarla tohum taşıyan kozalakların (sümbülelerin) toplanması zamanı Ağustos yahut Eylül aylarıdır. Almanyada ekseriya Ağustos ayı başından evvel tohum toplanmamaktadır. Fakülte ağaçlandırma sahasında bulunan (mutedil sıcak iklim, denizden 120 m. yükseklikte, kil toprağı üzerinde) bir adet orta yaşlı bir Huş ağacında (*Betula verrucosa*) tohumların 1951 Temmuz ayı sonunda kemale geldiğı ve kozalakların Ağustos ayı başında açılarak dağılmağa başladığı tesbit edilmiştir. Prof Gafur Acata y, 1949 Temmuz ayı sonunda Artvin civarında rastladığı Huşların (*Betula Medwedewi*) mebzul miktarda tohum taşıdıklarını ve sümbülelerin o tarihte henüz yeşil bulunduğunu tesbit etmiştir. Buna göre o mntıkada Huş kozalaklarının erken Ağustos ayında olgunlaştığı neticesine varılabilir. Prof. Sa at ç i o ğ l u da 1952 yılı Eylül sonlarında (27.Eylül.1952) Nemrut dağında rastladığı Huşlarda (*Betula verrucosa*) sümbülelerin henüz dağılmamış ve olgunluğa yüz tutmuş bir durumda olduklarını müşahede etmiştir. Bu müşahedeye göre çok yüksek olan Nemrut dağı mntikasında Huş tohumunun takriben Ekim ayı başlarında olgunlaştığını kabul etmek doğru olur. Avrupada yapılan tesbitlere göre *Betula pubescens* tohum-

ları *Betula verrucosa*'ya nazaran 10-14 gün kadar daha geç kemale gelmektedir.

Huş tohumlarının olgunlaşmış olması, esasında yeşil olan sümbülelerin kahverengi-sarı bir renk alması ve bazılarının açılarak dağılmağa yüz tutması ile anlaşılır. Bu hali gösteren sümbüleler, olgunlaşmış tohumları ihtiva ederler.

Huş ekimlerinde ekseriya hasıl olan başarısızlığın en önemli sebeplerinden biri, tohumun çok erken hasad edilmesidir. Genel olarak ağaç türlerinde erken tohum hasadının verdiği menfi neticeler hakkında Huş türü tipik bir misal teşkil eder. **Zira erken toplanan Huş tohumları, daima çok az bir çimlenme kabiliyeti gösterirler ve bu gibi tohumlar, tam zamanında toplanan tohumlara nazaran, kışın saklanma esnasında esasen düşük olan çimlenme kabiliyetlerini büyük ölçüde kaybederler.** Profesör Schmidt, 1928 yılında Tirol'de denizden 1700 m. yükseklikte bulunan bir mevkide aynı Huş ağacından 1 ve 15 Ağustosta olmak üzere iki defa tohum toplatmış (*Betula verrucosa*) ve bunların Eylül ayında muayenelerini yapmıştır. Kalite muayenesi neticesinde; erken hasad edilen Huş tohumunun % 95, geç hasad edilen (15 gün sonra) tohumun % 97 çimlenme nisbeti gösterdiğini tesbit etmiştir. Aynı tohumları, 1929 Martında kalite muayenesine tabi tutan Schmidt, erken hasad edilen tohumun çimlenme kabiliyetinin % 72 ye kadar düştüğünü, buna mukabil 15 Ağustosta toplanan tohumun çimlenme kabiliyetini % 100 nisbetinde muhafaza ettiğini tesbit etmiştir. Görülüyor ki hasad zamanı arasındaki 15 günlük bir fark dahi, kışı geçiren tohumun çimlenme kabiliyeti üzerine müessir olmaktadır.

Kozalaklardan tohumun ilk uçuşunu, tohumların olgunlaşmış olmalarının bir işareti olarak görmek hatadır. Zira bu tohumlar, ekseriya böcekler tarafından tahribata maruz kalmış olan sümbülelerin tohumlarıdır. Erken olgunlaşan (takriben Temmuzda) sümbülelerle geç zamanlarda (takriben Eylül ayından sonra) ağaçlarda bulunan sümbüleler ekseriya boş daneleri ihtiva ederler.

Tohum toplama işi kaideten 3 - 4 hafta sürer. **Bu müddetin kısalığı dolayısıyla hiç bir zaman tohumları erken toplama cihetine gitmemelidir.** Bu önemli bir noktadır.

Zamanında toplanan Huş tohumu, oldukça yüksek bir çimlenme kabiliyeti gösterdiği gibi, usulüne uygun fennî bir muhafaza altında da iki yıl kadar çimlenme kabiliyetini muhafaza eder.

Huş tohumlarının boş dane nisbeti umumiyetle fazladır (ekseriya % 90 nisbete kadar) ve bu nisbet, hava hallerine tabi olarak, her yıl değiştiği gibi (meselâ: bir yılın tohumu % 30 - 40 olduğu halde diğer bir yılın tohumu % 90 boş daneyi ihtiva edebilir), münferit ağaçlara göre de değişebilir. **Zamanında hasad edilen ve boş danelerinden temizlenen huş tohumu umumiyetle % 95 nisbetinde çimlenir.** Bu itibarla tohumun ihtiva ettiği boş da-

ne nisbeti tesbit edilebildiği taktirde, onun çimlenme nisbetini de aşağı yukarı öğrenmek mümkün olur. Tohumun boş dane nisbetini tayin için, Tohum Kontrol Laboratuvarlarında **Diaphanoskop** adında bir aletten istifade edilir. Bu âlet, Orman Fakültesi Silvikültür Enstitüsü tohum fizyolojisi araştırma laboratuvarında mevcuttur. Bu aletin bulunmadığı yerlerde, kuvvetli bir elektrik lâmbası üzerine âdi bir buzlu-cam vaz edilir ve bir mikdar kanatlı tohum, bu camın üzerine konarak muayene edilebilir. Elektrik lâmbasının alttan ışıklandırdığı buzlu-cam üzerinde koyu renkte görünen tohumlar dolu (sağlam), açık renkte görünenler ise boş danelerdir. Bu basit muayeneden sonra tohumun ihtiva ettiği ve çimlenme kabiliyetinde cımiyan boş danelerin nisbeti kolaylıkla tesbit edilmiş olur.

Bu tecrübenin uygulanamayacağı yerlerde, basit bir çimlenme muayenesi de yapılabilir. Bu maksadla boş danelerinden ayrılmamış tohumlar, küçük bir tabak içinde rutubetlendirilmiş bir filtre kâğıdı yahut kum üzerine konur ve tabağın üstü âdi bir camla kapatılır. Oda suhnetinde to-rine konur ve tabağın üstü âdi bir camla kapatılır. Oda suhnetinde tohumlarının çimlenme kabiliyeti tesbit edilmiş olur. Bu basit deneme ile muayyen sayıdaki ağaçlardan hasad edilen tohumların çimlenme kabiliyeti tesbit edildikten sonra iyi netice veren tohumların hasad edildiği ağaçlardan daha fazla miktarda tohum toplanabilir. Zira bu tohumlar emniyetli tohumlardır. Huş tohumlarında bu kabil muayeneleri yapmadan ekim yapılması caiz olamaz. Zira, **Huş ekimlerinin başarısız netice vermesinde, kâfi derecede çimlenme kabiliyeti olmayan tohumların kullanılması da ekseriya esashi amili teşkil etmektedir.**

Huş tohumunu olgun yaştaki ağaçlardan toplamalıdır. Olgun sümbüleler yani kemale geldiği tesbit edilen sümbüleler, ağaçlardan ya teker teker toplanır yahut sümbüle taşıyan dallar yapraklarile birlikte sıyrılarak alınır. Sümbülelerin, hasadı müteakip dolduruldukları torbalarda uzun zaman bırakılması, tohumun kızışmasına sebep olur ve bozulma tesiri yapabilir. Bu itibarla toplanan Huş kozalakları, en geç hasad gününün akşamına kadar yaprak ve dal kısımlarından tefrik edilerek, serin ve havadar bir yerde, sümbülelerin sathan kuruyup dağılmasına kadar, ince bir tabaka halinde yayılır ve devamlı olarak karıştırılır. Sümbüleler tamamen dağıldıktan sonra tohum, münasip ince bir elekten geçirilerek, tohum harşeflerinin ayrılması temin edilir. Bu suretle temizlenen Huş tohumları, 2-3 cm. kalınlıkta bir tabaka halinde havadar bir yerde yayılır ve tohumların tamamen kurumalarına kadar (3 - 4 hafta sürer), günde bir kaç kere karıştırılır. Bu tarzda muameleye tabi tutulan Huş tohumlarının en uygun bir kuruma derecesine ulaştığı, tohumun ele alındığı zaman topaklar haline gelmemesi, bilakis kuru bir kum gibi parmaklar arasından akması anlaşılır. Bu kuruma derecesini elde eden tohum, uzun zaman saklanmıyacaksa daha kalın bir tabaka halinde havadar, serin ve kuru bir yerde yayılır ve ihtiyaca gö-

re ara sıra karıştırılır. Uzun zaman saklanması gereken tohumları serin yerlerde, şişeler veya kavanozlar içinde muhafaza etmek iyi netice vermiştir. Yukarıda da işaret edildiği gibi, olgun durumda toplanarak bu suretle muhafaza edilen Huş tohumları, çimlenme kabiliyetini iki yıl kadar muhafaza eder.

Çok kuru saklanmış olan tohumların bazen yılladıkları, yani ekildikleri ilkbaharda çimlenmiyerek müteakip ilkbaharda çimlendikleri görülmüştür. Bu, bilhassa ilkbaharda geç ekilen tohumlarda vaki olur.

II. Huş tohumunun ekimi

Huşun yetiştirilmesi, iyi tohum elde edildiği takdirde, daima ekim usulüyle yapılır. **Ekim, ya hasadı takip eden birinci ilkbaharda erkenden (takriben Mart ayında, en geç Nisan ortasına kadar) yahut doğrudan doğruya hasadı müteakip (takriben Ağustos, Eylül ayında) yapılır.** Bunlardan birincisine ilkbahar ekimi, ikincisine de sonbahar ekimi denir. *Betula verrucosa*'da ilkbahar ekimi daha müteammimdir. *Betula pubescens* türünde ise hasadı müteakip ekim, ilkbahar ekimine ekseriya tercih edilmektedir.

Ekim, ya fidanlık yastıklarına yahutta ekim kasalarına (sandıklar) yapılır.

Fidanlıkta ekim yapılacak yastıklar, gayet güzel işlenerek esaslı bir surette tırmıklandıktan sonra toprak ufalanır ve tesviye edilir. Bu tarzda hazırlanan ekim yastığı, süzgeçli kova ile sulanmak suretile rutubetlendirilir. Bunu müteakip Huş tohumları, ekseriya kumla karıştırılarak ya bütün yastık sahası üzerine atılır (tamalan serpmek ekimi) yahut 3 er cm. genişlikte çizgiler üzerine yapılır. Her iki halde de tohum serpildikten sonra kapılmaz, yalnız bir baskı ile (adî bir tahta bu vazifeyi görür) hafifce bastırılır. Bu iş de bittikten sonra ekim sahası çok ince delikli bir kova ile sulanır. Ekilen tohumlar, sonbahar ekimlerinde 7 - 10 gün sonra, ilkbahar ekimlerinde ise takriben 3 hafta sonra çimlenirler. **Gerek tohumların çimlenmesi ve gerekse çimlenen tohumlardan meydana gelen fidiciklerin büyüebilmesi için çimlenme başladıktan sonra ilk 2 - 3 hafta içinde en üst toprak tabakasında rutubete ihtiyaç vardır. Bundan dolayı bu müddet içinde tohum yastıklarını sulamak suretile rutubetli tutmak lâzımdır. Ekimden sonra yastıklar hiç bir zaman kurumamalıdır. Aksi takdirde ekim tamamen mahvolabilir.** Sık sık sulamadan kaçınmak için yastıkların üzerine 1,00 - 1,30 m. irtifaında gevşek dallarla örtülü siperlikler (çardak siperliği) yapılır. Bu siperlikler, rutubet kaybına mani olduğu gibi fidicikleri doğrudan doğruya gelen güneş tesirlerinden de korur. Fidicikler kuvvetlenlikçe siperliği teşkil eden dallar azaltılır, nihayet çimlenme başladıktan 4

hafta kadar sonra siperlik tamamen kaldırılabilir. Bundan sonra yabancılarla mücadeleye hemen başlamalıdır.

Tohumların ekimden evvel rutubetlendirilerek çimlendirilmesine, ilkbahar ekimlerinde dahi ihtiyaç yoktur. Bununla beraber ilkbaharda ekimden 6 hafta evvel rutubetlendirilen tohumlar, bu muameleye tabi tutulmuş olarak ekilen kuru tohumlara nazaran, takriben bir hafta evvel çimlenirler. Eğer tohumların ekimden evvel çimlendirilmesi arzu edilirse; bu taktirde tohum, 2 gün su içinde bırakılır ve bundan sonra, tohumlar tarafından emilmeyen su uzaklaştırılır ve tohumların, aynı rutubeti muhafaza etmeleri sağlanır. Bu suretle rutubetlendirilmiş olan tohumları, sık sık karıştırmak suretile küflenmeye mani olmalıdır. Eğer ilkbahar ekimi Nisan ortasında yapılacaksa, tohumların çimlendirilmesine Şubat sonunda başlanır.

Kasa ekimleri de aynı suretle yapılır. Kasa toprağının humuslu olması ve iyi hazırlanması icap eder.

İsveç'te fidanlıklarda Huş tohumları, ekseriya sonbaharda ekilmektedir. Huş ekilecek yastıklar üzerine, evvelâ dal yayılmakta ve bu dallar yakılmaktadır. Dalların yanmasından meydana gelen kül, yastık sahasına eşit surette yayıldıktan sonra, yukarıda teferruatile anlatıldığı gibi, ekim yapılmaktadır. Bu tarz, tabiatı taklit etmekten başka bir şey değildir. Zira İskandinavya memleketlerinde Huş tensili, daha ziyade orman yangınlarından sonra meydana gelmektedir.

Temizlenmemiş ve ortalama çimlenme nisbeti % 25 - 30 olan Huş tohumlarından beher ar yastık sahasına 500 - 750 gr. tohum atmak lâzımdır. Bu mikdar tohumdan takriben 15 - 20.000 fidecik elde edilebilir.

Yukarıda tafsilâtile bildirilen yetiştirme usullerine ve hususiyetlerine riayet edildiği taktirde, Huşun yetiştirilmesinde başarılı neticeler alınacağına şüphe yoktur. Kemale gelmiş ve çimlenme kabiliyeti iyi tohumlar kullanmak suretile gerek fidanlık yastıklarında gerekse kasalarda, hem ilkbahar ve hem de sonbahar ekimlerinin uygulanması ve denenmesi şayanı tavsiyedir. Bu suretle mahalli yetişme muhiti şartları altında Huş için en iyi neticeyi veren ekim mevsiminin bilfiil tecrübe ile tesbiti mümkün olur.