

## ZUSAMMENFASSUNG

Die Bedeutung des Erdbebens in Forstentomologie  
und Folgearbeiten

Von: Dr. Mesud Defne

Das Erdbeben ist eine der natürlichen Katastrophen, die im Walde sogenannte Zufallsnutzungen verursachen. Es ist neu, dass das Erdbeben unter diesen Katastrophen genannt wird. Bekanntlich ist es unmöglich, eine Schutzmassnahme gegen Erdbeben zu treffen. Aber dringend ist, dass die durch Erdbeben beschädigten Bäume aus dem Walde entfernt und so schnell wie möglich verwertet werden, wie es bei Wind- und Waldbrändestörungen der Fall ist. Sonst bietet der Wald den sekundär schädlichen Insekten günstige Vermehrungsbedingungen und wird für sie dadurch im Walde ein Vermehrungszentrum geschaffen. Von dieser Stelle aus verbreiten sie sich dann weiter.

Im Februar 1944 betrug der durch Erdbeben verursachte Zufallsnutzungsertrag in den Wäldern Götschek-Soyuk von Karabük etwa 7500 Kubikmeter. Es wurde gelegentlich der Studienreise im Juli 1947 beobachtet, dass sich die durch Erdbeben beschädigten und kranken Bäume noch unverwertet im Walde befanden.

Es handelt sich in diesem Walde um im allgemeinen flachgründige und mit Wasser gesättigte sandige Tonböden, die mit Kiefern-Tannemischbestände bestockt sind (1100-1400 m ü. M.). Abfluss ist nicht vorhanden. Die Bäume weisen unter diesen ungünstigen Bodenverhältnissen im allgemeinen Flachwurzelbildung auf, der Boden ist nicht dicht und vollständig durchwurzelt. Da die gering entwickelten Wurzeln durch das Schütteln des Erdbebens gelockert und die Kronen der Bäume im Augenblick des Werfens verkeilt wurden, blieben die Bäume nach dem Erdbeben in diesem Zustand stehen und es entstand ein Bild, wie aus der Abbildung 1., 2. und 3. ersichtlich.

Sowohl diese als auch die an den Rändern der Erdbebenspalten vorhandenen Bäume werden im Laufe der Zeit vertrocknen und dadurch

entsteht während der Austrocknung ein günstiges Vermehrungsmilieu für die Schädlinge. Nach unseren Beobachtungen wurde festgestellt, dass an Tannen *Pissodes piceae*, *Cryphalus piceae*, *Ips curvidens*, *Serropalpus barbatus* und *Sirex*-Arten; und Kiefern *Ips sexdentatus*, *Ips acuminatus*, *Myelophilus minor*, *Pissodes notatus* aufgetreten sind.

Nach dem Erdbeben müssen also folgende betriebstechnische Massnahmen genau so wie bei der Auswertung der anderen Zufallsnutzungen getroffen werden: Feststellung der geschädigten Stämme, ihre sofortige Verwertung und wenn dies unmöglich wäre die Entrindung der Stämme.

## HÖNGG CIVARINDA (ZÜRİCH) ÇIPLAK SAHA VE ORMAN TOPRAKLARININ BAZI FİZİKSEL VASIFLARI HAKKINDA BİR ARAŞTIRMA

Yazan:

Doç. Dr. Mehmet Sevim

Zürich şehrinin kuzey batı ucunu teşkil eden Höngg'den sonra, kuzey doğu istikametinde uzanan oldukça dik meyilli bir yolu takiben yürünürse, Höngg civarının en yüksek seviyesi olan «Grüner Wald» ormanının geniş tepelik arazisine varılır. Orman arazisi umumiyetle yanyana meşcereler halinde, saf lâdin kültürleri ve meşe - gürgen korulu baltahklarına tahsis edilmiş bulunmakta ve bu arada meşcere kenarlarında yer yer küçük ziraat arazisine de rastlanmaktadır. Höngg'e bakan dik mailenin en üst basamağında melez'e ait küçük bir provenienz tecrübe sahası ile bunun hemen bitişiğinde meşe kültürüne tahsis edilmiş ve etrafı meşe - gürgen ve saf lâdin meşcereleri ile çevrili küçük bir saha mevcuttur. Bu küçük saha takriben 25 yıl önce, traşlama kesimi ile ormanı kaldırılarak, ziraatte kullanılan ve bilâhare hükümetçe satın alınarak meşe kültürüne tahsis edilen ormandan dönme bir arazi parçasıdır. Son zamanlarda orman idaresince burada yetiştirilmesine başlanan meşe fidanlarının zamanla iyi gelişme göstermedikleri dikkati çekmiş ve bu hal Technische Hochschule'nin Silvikültür Enstitüsünü bu fena gelişmenin sebeplerini araştırmaya sevk etmiştir. İlk nazarda meşe fidanlarında müşahede edilen bu cılız ve bodur formun, sahanın ormansızlaştırılarak uzun müddet ziraatte kullanılması neticesi toprağın fenalaşan fiziksel özelliklerinden ileri gelmesi ihtimali üzerinde durularak, bu konunun mahallinde araştırılması işi Silvikültür Enstitüsü şefi Prof. Dr. H. Leibundgut tarafından 1950 yılı sonbaharında bana tevdi edilmişti.

Araştırılması uhde me tevdi edilen bu konuda, ziraat kimya enstitüsünün yaptığı gerekli malzeme yardımı ile aşağıdaki araştırmaların yapılmasına gayret edilmiştir:

### A. Toprağın boşluk hacmi, su ve hava kapasitelerinin tâyini.

Ormanın kaldırılmasından en fazla müteessir olan fiziksel toprak

vasfı, üst toprağın strüktürüdür. Bilindiği üzere, orman toprakları, ölü örtünün toprak yüzünü örtmesi, humusu ve nihayet üst toprağın işlenmesinde önemli rol oynayan toprak hayvancıkları gibi mevcudiyetleri ormanla kaim olan âmillerin daimi tesiri altında gevşek bir kırıntı strüktürü ve özel bir profil mimarisi kazanmaktadır. Orman altında üst toprağın bu elverişli hali, ormanın tabii gençleşmesinde başlıca muvafakiyet unsurudur. Orman örtüsünün kaldırılması ile çıplaklaşan topraklar zamanla kırıntı strüktürünü kaybederek sertleşmekte, sıkı oturmakta ve böylece gevşekliğin ölçüsü sayılan toprağın boşluk hacmi azalmaktadır. Halbuki yağış sularının toprak tarafından emilmesi, toprağın havalanması, geçirgenliği ve köklerin toprağa nüfuzu gibi bitki beslenmesinde önemli rol oynayan hâdiseler, toprağın boşluk hacmi ile sıkı sıkıya ilgili bulunmaktadır.

İşte bu esaslar dahilinde yukarıda zikredilen araştırma maksadına göre meşe fidanlarının iyi büyüme gösteremediği fidanlık sahasından ve ayrıca ormanın toprağın fizik vasıflarına yaptığı tesirleri belirtmek ve bu hususta mukayeseyi sağlamak üzere, fidanlığın hemen bitişiğinde, toprak şartları bakımından hiç bir fark göstermeyen meşe - gürgen meşceresi altından toprak nümuneleri alınmış ve laboratuvara nakledilen bu nümunelerde, metoduna uygun şekilde 1) gerekli tâyinler yapılmıştır. Bu arada meşe fidanlığında tek tük iyi büyüme gösteren boylu fidanların diplerinden de nümune alınmıştır.

Toprak nümunelerinin alınmasında çapı 10,6. yüksekliği 11,4 sm ve cidar kalınlığı 2,5 mm olan (1 dm<sup>3</sup> hacminde) Burger'in çelikten mamül toprak silindirleri kullanılmıştır. Nümune yerlerinin seçilmesinde bilhassa, insan ve hayvan tarafından çiğnenmiş yerlerden, yol kenarlarından ve tümsek ve çukur yerlerden mümkün mertebe kaçınılmıştır.

Alınan 1 dm<sup>3</sup> lük 14 toprak nümunesinde tesbit edilen boşluk hacmi, su ve hava kapasiteleri ve toprağın kesafetine ait kıymetler nümune yeri itibariyle aşağıda cedvel 1, 2 ve 3 de gösterilmiştir:

### B. Toprak permeablitesinin araştırılması.

Toprağın geçirgenliği, toprağın total boşluk hacmi, boşlukların cesameti ve toprak içinde dağılışları ile ilgilidir ve azalan boşluk hacmi ile düşmektedir.

Toprak permeablitesinin tayininde prensip, toprağa ihtimamla gömülen Burger silindirine takılan hususî sızdırma silindirine aktarılan 1 litre suyun toprağa sızma müddetinin bir kronometre yardımı ile ölçülmesinden ibarettir. Bu prensip dahilinde aynı araştırma muntakasında yapılan sızdırma tecrübelerinden aşağıdaki kıymetler elde edilmiştir:

1) Mitteilungen der schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen. XIII. Bd., 1924, S. 3 - 219.

Cetvel 1: İyi gelişme göstermeyen meşe fidanları altında.

Nr.	1000 sm <sup>3</sup> lük toprak hacminde		Su		Hava kapasitesi %	Kesafet	
	Toprak hacmi sm <sup>3</sup>	%	Boşluk hacmi sm <sup>3</sup>	%			kapasitesi % hacmen
1	494	49,4	506	50,6	44,7	5,9	2,59
2	485	48,5	515	51,5	46,4	5,1	2,54
3	497	49,7	503	50,3	43,9	6,4	2,60
4	527	52,7	473	47,3	41,8	5,5	2,60
Ortalama	501	50,1	499	49,9	44,2	5,7	2,58

Cetvel 2: Nisbeten iyi büyüyen fidanların altında.

1	525	52,5	475	47,5	40,6	6,9	2,60
2	509	50,9	491	49,1	44,9	4,2	2,52
3	488	48,8	512	51,2	44,7	6,5	2,50
4	460	46,0	540	54,0	44,4	9,6	2,53
5	454	45,4	546	54,6	45,9	8,7	2,52
Ortalama	487	48,7	513	51,3	44,1	7,2	2,53

Cetvel 3: Meşe - gürgen karışık meşçesi altında.

1	408	40,8	592	59,2	46,8	12,4	2,40
2	442	44,2	558	55,8	47,3	8,5	2,40
3	419	41,9	581	58,1	48,0	10,1	2,50
4	401	40,1	599	59,9	50,0	9,9	2,40
5	433	43,3	567	56,7	46,5	10,2	2,44
Ortalama	420	42,0	580	58,0	47,8	10,2	2,43

**1 litre suya göre  
ortalama sızma müddeti**

Tecrübe yeri	Tecrübe sayısı	dak. san.	
		dak.	san.
Meşe - gürgen meşçesi ...	41	5	1
Saf lâdin meşçesi .....	30	11	42
Adı geçen meşe fidanlığında	1	85	—

**N e t i c e :**

Araştırma sonuçlarına göre :

1) Fidanlık toprağının boşluk hacmi, bitişindeki meşçere toprağına nisbetle oldukça düşük kıymetler göstermektedir. Nitekim elde edilen ortalama kıymetlere göre, bahis konusu meşçere toprağı ile fidanlık

toprağı arasındaki boşluk hacmi farkı 1 m<sup>3</sup> toprakta 67-81 dm<sup>3</sup> e balığ olmaktadır.

2) Diğer taraftan fidanlık toprağının su kapasitesine tekabül eden su hacmi, 1 m<sup>3</sup> lük toprak hacminde orman toprağına nisbetle takriben 35 litre kadar daha azdır. Buna mukabil aynı topraklar arasındaki hava kapasitesi farkı, 1 m<sup>3</sup> hacmindaki toprak kitlesinde 30 - 45 dm<sup>3</sup> arasında değişmektedir.

3) Toprağın permeabilitesine gelince, bu hususta bahis konusu topraklar arasındaki farklar daha barizdir. Yukarıdaki tecrübe sonuçlarına göre fidanlık toprağının geçirgenliği, saf lâdin meşçeresi toprağına nazaran takriben 8 ve meşe - gürgen meşçeresi altındaki toprağına nisbetle de takriben 16 defa daha düşüktür.

Fidanlık toprağının fiziksel vasıflarında görülen bu degradasyonun sebebini, hiç şüphe yok ki ormanın sahadan kaldırılması ve dolayısıyla ölü örtünün toprak strüktürünü düzeltici ve koruyucu tesirinin izale edilmiş olmasında aramak lâzımgelir.