

SERİ

B

CİLT

XIV

SAYI

1

1965

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



ORMAN GÜLÜ (RHODODENDRON PONTICUM) UN KİMYEVİ METODLA KONTROLÜ KONUSUNDA İNGİLTERE'DE YAPILAN ÇALIŞMALARIN TEKNİK VE EKONOMİK ESASLARI

Yazan :
Doç. Dr. İhan GÜLEN

Orman Gülünün umumi karakteri.

Orman Gülü (Rhododendron ponticum) İngiltereye ilk olarak 18. yüz yılın ortalarında ithal edilmiş ve bahçelerde süs bitkisi olarak, ve ormanlarda av hayvanlarına örtü teşkil etmek üzere geniş ölçüde yetiştirilmiştir. Fakat bir müddet sonra, Orman Gülü bu bahçelerden ve av ormanlarından taşarak yayılmış ve İngiliz ormancılığının bir problemi haline almıştır. Bilhassa İngiltere'nin Güney ve Batısında geniş bir yayılma gösteren Orman Gülü bugün önemli derecede büyük ormanlık sahaları kaplamaktadır. Ayrıca, bu şuceyrat sebeble, ilerde orman olarak kazanılabilecek bir çok saha da çok güç temizleme problemleri arzeder duruma girmiştir.

Orman Gülü, daha ziyade asidik yetiştirme muhitlerinde gelişen bir bitkidir. Fakat her türlü toprak şartlarına intibak kabiliyeti de göstermektedir. Açık sahada yetişebilirse de, bir miktar gölge ve siperin bulunduğu seyrek ormanlardaki gevşek tepe çatısı altında bilhassa iyi büyür. Bununla beraber Orman Gülü en uygun şartlar altında dahi hızlı büyüyen bir ağaçlık değildir. Nadir olarak 4-5 m boyu geçer. Bol miktarda ilhak edilmiş tohum meydana getirdikten başka, kök ve gövde sürgünleri ile üremesi dolayisile çok sık bir tabaka meydana getirir. Bu sıklıklar bir çok ahvalde nüfuz edilemez bir mahiyet arzeder.

Kök sistemi geniş ve yayılır fakat sığdır. Besleyici köklerin çoğu, humus tabakasının hemen altında bulunur.

Yukarıda zikredilen karakterleri dolayisile, Orman Gülü sıklıklarında, muhtelif ve binlerce kök sistemi ve bu kök sistemleri üzerinde büyük adette elastiki gövdelerin teşkil ettiği birbirine girift bir üst yapı vardır. Bu durum alt tabaka vejetasyonunu yok ettiği gibi, üst tabakayı teşkil eden ağaç nevelerinin tabii gençleşmesine de mani olur.

Mekanik Temizleme Metodları :

Orman Gülünün, teşkil ettiği sıklıkların tabii gençleştirmeyi imkân-sız kılması ekim ve dikim yolu ile gençleştirme yapılmasını şart kılmıştır. Bundan netice alınabilmesi için de ekim ve dikimden önce bir temizleme yapmak icap etmektedir. Bu temizleme için ilk düşünülen çare el aletleri ile temizleme olmuştur. Ancak, bu metot Orman Gülünün karakterleri dolayısıyla çok pahalıya gelmektedir. İngiltere'de arazinin durumu, sıklığın derecesine göre, 1 hektar Orman Gülünün kesilip toplanıp yakılması için hektarda 50-200 İngiliz lirası yani¹ 1250 - 5000 Tl. masraf yapmak icap etmektedir. Gençleştirme masraflarına ilâveten bu kadar yüksek bir temizleme masrafına katlanmaya imkân yoktur. Ancak, temizlemeyi şeritler veya ocaklar halinde yapmakla bu masrafları bir miktar azaltmak düşünülebilirse de bu takdirde de neticeyi garanti etmek mümkün olmamaktadır.

Düz arazide el ile mekanik temizleme yerine traktör kullanarak mekanik temizleme metodu tatbik edilmiş ve masrafın el aletleri kullanmaya na-

zaran $\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$ nisbetinde azaltılabileceği tesbit edilmiştir. Ancak

traktör kullanmanın da bazı mahzurları vardır. Bunlar, traktör paletlerinin üst meşçere ağaçlarının sığ köklerini ve gövdelerini zedeleyebilmesi ve kalan Orman Gülü kök ve gövdelerinden tekrar sürgünlerin çıkması gibi mahzurlardır.

Bunun haricinde saha temizlendikten sonra hemen ekim veya dikim yapılsa bile, ilk bir kaç yıl zarfında tekrar büyüyen Orman Güllerinin kesilmesi ve temizlenmesi gerekmektedir. Bunlar da masraf tevhit eden faaliyetlerdir. Bugün tatbik edilen şekil, yetiştirme muhiti şartlarının müsait olduğu mahallerde, Tsuga, Abies ve Douglas gibi koyu gölge veren ağaç nevelerinin dikilmesi ve sık meşçere teşkil ederek Orman Gülünün nisbeten kısa zamanda baskı altına alınmasıdır. Fakat, bu neveler yavaş büyüdükleri için Orman Gülünün meşçere baskısı altına alınmasına kadar geçen zaman zarfında yine de bir çok defa mekanik temizleme yapmak icap etmektedir.

Bu bakımdan, Orman Gülü probleminin mekanik yolla halledilmesi teknik olarak mümkün olmakla beraber iktisadî bakımdan fazla külfetli addedilmekte ve yeni yollar aranmış bulunmaktadır.

1) 1 İngiliz lirası 25 Tl. olarak kabul edilmiştir.

Orman Gülünün Kimyevi Metotla Kontrolü :

İngiltere orman teşkilâtı Orman Gülü probleminin ekonomik bakımdan kabili tatbik olabilecek bir metod bulunmak suretile halledilmesi gayesile 1949 yılında çalışmalara başlamıştır. Kimyevi metotla kontrolün ümitbahş olduğu gerekçesiyle muhtelif kimyevi bileşikler ve tatbik metotlarının denenmesine geçilmiştir. İlk denemeler 1949 da Bramshill ormanında yapılmış ve 3 m boyunda bir orman gülü sıklığı el ile kullanılan aletlerle, kesildikten sonra bu kesitlere kesimden sonraki 2 gün içinde muhtelif kimyevi bileşikler tatbik edilmiştir. Ayrıca 1 sene evvel yapılan kesimlerden süren sürgünler 45 cm. boyunda iken bu sürgünlere kimyevi bileşikler pulverize edilmiştir. Bu muamele ağustos ayı içinde yapılmıştır. Bu denemelerde şu kimyevi bileşikler kullanılmıştır:

Sodyum MCPA², Sodyum ve Amine 2,4-D³ ve Amine 2,4,5-T⁴ (Asit) 3,3 kg/Ha suda eritilmiş olarak; Etil ester 2,4-D 3,3 kg/Ha ve 20 kg/Ha suda ve petrolde eritilmiş olarak; butil 2,4,5-T kg/Ha petrolde eritilmiş olarak. Bu bileşikler Hektara 1100 Lt olarak püskürtülmüştür. Denenen inorganik tuzlar ise;

Amonyum sulphamate⁵ 275 kg/Ha olmak üzere suda eritilmiş.

Sodyum arsenite⁶ 56 kg/Ha mahluller halinde ve hektara.

Sodyum klorat⁷ 224 kg/Ha 220 Lt. olarak püskürtülmüş-

lerdir.

Deneme yapılan sahanın 1 yıl sonraki kontrolünde kimyevi bileşiklerden sadece Amonyum sulfamet'in kesitlere ait kütükleri öldürdüğü diğer bileşiklerden Etil ester 2,4-D 20 kg/Ha ve Butil 2,4,5-T 3,3 kg/Ha'nın tatbik edildiği sahalarda sürgünlerin zayıf ve formsuz olduğu görülmüştür. Mamafih ertesi sene bu tesirler de yok olmuştur.

Bir yıllık sürgünlere yapılan püskürtmelerde alınan neticeler de aşağı yukarı böyle idi. Yani amonyum sulfamate en müessir kimyevi bileşik olarak gözüküyordu.

Bundan sonra 1950 de Wareham ormanında aynı denemeler, daha fazla kimyevi bileşik ve bunların muhtelif konsantrasyonları tatbik edilmek suretile tekrar edilmiştir.

Bu denemelerde de konu olarak sürgünler ve kesitler ele alınmış bulunuyordu. Aşağıdaki Tablo — 1. de 6-8 ay önce kesilmiş olan bir Orman

- 2) MCPA (2-methyl-4-chlorophenoxyacetic acidin sodyumlu bileşiği.
- 2) 2, 4-D (2, 4-dichlorophenoxyacetic acid) sodium ve NH₂ li bileşiği.
- 4) 2, 4, 5-T (2, 4, 5-trichlorophenoxyacetic acid).
- 5) Amonyum sulphamate (ticari adı ammamate).
- 6) Sodyum Arsenite Na₂ H As O₃.
- 7) Sodyum Klorat (Na Cl O₃).

Gülü sıklığından meydana gelen sürgünlere muhtelif kimyevi birleşiklerin pulverize edilmesi sonucunda alınan neticeler görülmektedir.

TABLO — 1

Rhododendron Ponticum. Muameleden 6-8 ay önce kesilmiş kütükler üzerindeki sürgünlere yapılan püskürtme müdahalesi tesirleri.

Bütün muameleler Ağustosta sürgünler 45-60 cm. iken yapılmıştır).

M u a m e l e l e r						Ortalama Netice (1-10) sürgünlerin durumu		% Ölü Kütük
						Püskürt- meden 6 ay sonra	Püskürt- meden 12 ay sonra	
Püskürtme yeşil kısımları tamamen ıslatacak şekilde tatbik edilmiştir. Yaprak sıklığına göre hektarda 560-1120 Lt. tatbik edilmiştir.								
Amonyum sulfamate	23	Kg.	450	Lt.	suda	6	6	0
" "	136	"	"	"	"	8	8	10
" "	250	"	"	"	"	10	10	95
" "	363	"	"	"	"	10	10	100
Sodyum Arsenit	23	"	"	"	"	7	1	0
" "	45	"	"	"	"	8	2	0
" "	68	"	"	"	"	9	3	0
Sodyum TCA ⁸	12	"	"	"	"	5	1	0
" "	23	"	"	"	"	8	1	0
" "	45	"	"	"	"	7	1	0
Sodyum Klorat	23	"	"	"	"	3	4	0
" "	136	"	"	"	"	6	6	0
" "	250	"	"	"	"	7	6	6
" "	363	"	"	"	"	7	6	0
CMU ⁹ (Kütük üzerine	1	"	"	"	"	2	2	0
" hektara 1120 Lt	5	"	"	"	"	4	4	0
" olarak tatbik edil- miştir)	14	"	"	"	"	5	5	0
Etil-Butil 2,4-D	2	(asit)	"	"	Dizelyağı	4	3	0
" "	5	"	"	"	"	6	4	0
" "	18	"	"	"	"	7	4	0
" "	2	"	"	"	Suda	2	2	0
" "	5	"	"	"	"	2	3	0
" "	18	"	"	"	"	4	4	0
" " 2,4,5-T	2	"	"	"	Dizelyağı	6	7	0
" "	5	"	"	"	"	6	6	5
" "	18	"	"	"	"	8	8	5
" "	2	"	"	"	Suda	2	4	0
" "	5	"	"	"	"	4	5	0
" "	18	"	"	"	"	6	7	0
Kontrol-muamele görmemiş						1	1	0

8) Sodyum TCA (Sodium trichloracetate).

9) CMU (3- (P- Chlorophenil) - 1, 1 - dimethylurea).

Görgü neticeleri her muamelenin tekerrürlerinde müstakilen alınmıştır. Umumi sıhhat ve kuvvetliliği ölçmek üzere 1 den 10 kadar bir dereceleme kullanılmıştır. 1=Normal sıhhatli 10=özü.

Burada hektarda 560-1120 Lt suda eritilmiş 250-363 Kg. amonyum sulfat eriği, Orman Güllü sürgünlerini kütüklerle beraber öldüren yegâne kimyevi bileşim olarak gözükmektedir. Sodyum arsenit ve sodyum T. C. A. ilk önce yüksek bir sürgün kuruması tevlit etmişlerse de ertesi sene sürgünler tekrar teşekkül etmiştir. Sodyum Kloratta aynı neticeyi vermiştir.

Taze kesilmiş kesitlere muhtelif kimyevi bileşiklerin tesirini incelemek üzere, toprak seviyesinden 15 cm yükseklikte Orman Gülleri kesilmiş ve kesitlere pulvarizatörle kimyevi bileşikler püskürtülmüştür. Muameleden 1 yıl sonra tesbit edilen neticeler tablo 2 de gösterilmiştir.

TABLO — 2

Rhododendron Ponticum. Taze kesilmiş kütüklerde yaz püskürtmesinin tesirleri

M u a m e l e l e r				Muameleyi takip eden		
Akıncaya kadar kesit yüzeyine tatbik edilen				1 ci yıldaki tesbitler		
püskürtme eriyik.				Ort. Netice	Ölü kütükler	
Hektarda 280 - 560 Lt.				1 - 10	% si	
Amonyum sulfama'te	23	kgr.	Her 450 Lt	suya 5	0	
" "	136	" "	" "	" 8	35	
" "	250	" "	" "	" 10	95	
" "	363	" "	" "	" 10	100	
Sodyum Klorat	23	" "	" "	" 4	0	
" "	136	" "	" "	" 6	0	
" "	250	" "	" "	" 5	10	
" "	363	" "	" "	" 8	30	
Etil-Butil	7,4-D ¹⁰	2	" "	" 2	0	
" "	" "	5	" "	" 2	0	
" "	" "	9	" "	" 2	0	
" "	" "	18	" "	" 2	0	
" "	2,4,5-T ¹¹	2	" "	" 4	0	
" "	" "	5	" "	" 5	0	
" "	" "	9	" "	" 8	5	
" "	" "	18	" "	" 8	10	
Dizel yağı				1	0	
Kontrol - muamele görmemiş				1	0	

10) Etil-Butil 2, 4-D = 2, 4 dichlorophenoxyacetic acidin etil ve butil esteri.

11) Etil-Butil 2,4,5-T = 2,4,5 Trichlorophenoxyacetic acidin etil-butil esteri.

Bu neticeler de yapraklı sürgünler üzerine yapılan pulvarizasyonda alınan neticelerin benzeridir. Tamamen ölüm tevhit eden yegâne bileşik amonyum sulfamate olmuştur. Sodyum klorat, kütük kesitlerinde sürgünlerden daha tesirli gözükmektedir. Fakat, yine de kütüklerin ancak % 30'unu öldürebilmiştir.

1955 te Orman Güllerinde kimyevi bileşikleri ağaçcıkların kabuğuna püskürtme metodu denenmiş fakat iyi bir netice alınamamıştır. Denemeyılnda görülen zayıf tesirler denemeden bir yıl sonra tamamen kaybolmuş ve tomurcukların ölmediğı ertesi sene sürmeleriyle anlaşılmuştur.

Bütün bu denemelerde kimyevi bileşiklerin tatbik edildiğı mevsimin sürgünlerin yeniden teşekkülü üzerinde ne gibi tesirler meydana getireceğı araştırılmamıştır. Bu husus diğeri bir denemede tetkik edilmek istenmiş ve 2,4-D ve 2,4,5-T ile yapılan denemeler sonunda kimyevi bileşiklerin yazın ve kışın tatbik edilmesinin kayda değeri bir fark tevhit etmediğı anlaşılmuştur.

Bu denemeler ve 1962 yılına kadar yapılan çalışmalara göre Orman Güllünün kimyevi kontrolü konusunda ki kanaat aşağıdaki noktalarda hü-lâsa edilebilir.

1 — Teşekkül Etmiş Sıklıkların Kontrolü :

Teşekkül etmiş, pekleşmiş Rhododendron Ponticum sıklıklarının yapraklarına kimyevi madde püskürtülerek kontrol edilebileceğini ispat eden bir misal elde mevcut değildir. Kimyevi maddenin yapraklara tatbikatındaki güçlük dolayısıyla bu muamele metodu bu güne kadar kullanılmamıştır. Mamafih, havadan püskürtme yapma imkânının temini veya yerden uzak mesafelere eriyik püskürtme aletlerinin gelişmesi bu metodu kullanılmamasını imkân dahiline sokabilir. Bu gelişmeler göz önünde tutularak son zamanlarda İngiltere'de Amonyum sulfamate, ve 2,4,5-T nin muhtelif şekillerile yapraklara püskürtme denemelerine girişilmektedir. Şimdiden alınan neticeler. Bu şekilde yaprak ve dalların öldürülebileceğini göstermiştir. Fakat, kimyevi maddenin kök sistemine ve gelecek nesillere tesiri meçhuldür. Diğeri taraftan ölmüş gövde ve dallar bir müddet için ağaçlama ve fidan dikme faaliyetlerine güçlük vereceklerdir. Bu sebeple, kimyevi muameleyi müteakip bir yakma veya, mekanik surette ezme ve parçalama muamelesi icap edecektir. Bu da masrafları artırıcı yönde müessir olacaktır.

2 — Büyük Rhododendron Sıklıklarının Kontrolü :

3 m den daha yüksek boyda Rhododendronlardan meydana gelen sıklıkların kontrolü İngilterede kesici taraklar takılmış T.D. 18 veya D. 7 sınıfı traktör kullanılarak yapılabilmektedir. Bir hektar için takriben 1560-2180 Tl. masraf edilmektedir. Daha ufak veya seyrek Rhododendron toplulukları, küçük traktörlerle daha ucuza temizlenebilir. Temizlemeler en iyi şekilde ilk baharda yapılır ve elde edilen çalılar yazın yakılmak üzere yığınlar halinde toplanır¹². Yıgmayı da içine alan masraf hektarda takriben 3.125 Tl. kadardır. 8-10 hektardan daha küçük sahalarda temizlenmesinde masraf süratle yükselmektedir.

3 — Temizlemeyi Müteakip Gelen Tekrar Sürmeye Mâni Olma :

Gerek el ile kesme, gerekse yakma suretile meydana çıkarılmış gövde kesitlerinin 4,5 Lt. suya 1.8 kg. Amonyum sulfamate ile muamele edilmesile tekrar sürmeye mâni olunabilecektir. Bu muamele, temizleme kesiminden sonra uygun bir zamanda yapılabilirse de, en iyi neticelerin yaz aylarında yapılan muamelelerle alınabildiği görülmektedir. Bu muamelede göz önünde bulundurulacak nokta bütün kütüklerin, tam olarak ve akma başlayınca kadar ıslatılmalarıdır. Kullanılacak kimyevi maddenin miktarı ve buna bağlı olarak muamele masrafının değeri şartlara göre değişmektedir. Ancak, bir çok hallerde 1 hektara 280-560 Lt. mahlül kullanmak kifâyet etmektedir. Bu muamele, kütüklerden sürgünlerin sürmesine mâni olmakta bir hayli müessirdir. Mamafih, sathı köklerden ve gövdelerden az bir miktarda sürme olabilir. Bunlar da pulvarize yolule Amonyum sulfamate tatbik edilerek yok edilmelidir.

Makine ile yapılan temizlemede ilaç tatbik edilecek, kütük yüzeyi kalmamakta, zira makina gövdeleri ezerek toprağa karıştırmaktadır. Burada kimyevi madde tatbik edebilmek için gelecek mevsimi beklemek ve zuhur edecek sürgünlere ilkbahar veya ilk yazda 4,5 Lt. suya 1.8 Kg. Amonyum sulfamate olmak üzere kimyevi madde pulvarize etmek icap edecektir. Böyle bir muamelenin dikimden önce tatbik edilmesi şarttır. Zira bu muamele dikimden sonraya kalırsa, bunun dikilecek fidanlara da zarar vereceği şüphesizdir.

Diğer taraftan, sürgünleri 450 Kg. Diesel oile katılmış 2,5 Kg. (asit) 2,4,5-T mahlülü de kontrol altına alabilir. Bu mahlül Rhododendronların tamamını öldürmezse de, sürgünlerini kurutabilir.

12) Yazın yakına metodu yangın tehlikesi arzeden memleketimiz ormanları için tavsiyeye şayan sayılamaz.

Bu mevzuda yeni ilerlemeler, püskürtücü makinaların gelişmesiyle olacaktır. Bu âletlerin geliştirilmesiyle daha az hacimde kimyevî madde kullanılmakla beraber uniform bir yayılma temin edebilecek ve kimyevî madde ve onun tatbiki için yapılan masraflar azalmış olacaktır. Bu istikametteki denemeler devam etmektedir.

L İ T E R A T Ü R

- Carvel K. L. and Berthy H. P.** : A guide to killing Woody Plants in West Virginia: West Virginia University Agricultural Exp. Station Circular 107, 1959.
- Holmes, G. D.** : Experiments on the Chemical control of Rhododendron Ponticum. Forstry Commission: Forest Record No. 34 Great-Britain 1957.
- Rudolf P. O. and Watt R. F.** : Chemical Control of Brush and trees in the Lake states. Lake states forest Exp. Station paper No. 41, 1956.