

ISSN 1300 - 395X

**KAVAK FİDANLIKLARINDA *Sciapteron tabaniformis* Rott.
PROBLEMİ**

(ODC: 145.7:411.12:414.1:176.1 Populus)

**Problème concernant *Sciapteron tabaniformis* Rott. dans
les pépinières de peuplier**

Necdet GÜLER - Peymarı CAN

TEKNİK BÜLTEN NO: 173

**T.C.
ORMAN BAKANLIĞI KAVAK VE HIZLI GELİŞEN TÜR ORMAN AĞAÇLARI ARAŞTIRMA
ENSTİTÜSÜ**

POPLAR AND FAST GROWING FOREST TREES RESEARCH INSTITUTE

İZMİR - TÜRKİYE

İÇİNDEKİLER

ÖZETÇE

SOMMAIRE

GİRİŞ

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Materyal

2.2 Yöntem

BULGULAR

3.1 Böceğin Hayat Seyrine ilişkin Bulgular

3.2 Böceğin Tasallutu İle Çeşitli Klonlar Arasındaki İlişkilere Ait Bulgular

SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1 İlaç Kullanımı Konusunda Öneriler .

4.1.1 İlaçlama Zamanının Tam Olarak Tesbiti

4.1.2 Kullanılacak İlaçların Seçimi

ÖZET RESUME

KAYNAKÇA

ÖZETÇE

Sciapteron (=Paranthrene) tabaniformis Rott. yurdumuzun bütün kavak fidanlıklarında bulunmaktadır. Gövde üzerinde herhangi bir sebeple oluşan yaralar tasallutunu arttırmaktadır. Yoğun tasallutu halinde ilaçla mücadelesi gerekmektedir.

Behiçbey (Ankara) ve Diyarbakır'da yapılan çalışmalar çeşitli klonların bu böceğe karşı hassasiyetinin çok büyük değişiklik gösterdiğini ortaya koymuştur. Zira aynı fidanlıkta yanyana bulunan fidanlar üzerinde tasallut çok farklı olabilmektedir. Diğer taraftan Diyarbakır fidanlığında yapılan incelemelerde çeşitli klonlara ait fidanların çap, boy ve formları ile tasallut oram arasında bir ilişki bulunamamıştır. Fakat bir fidanlıkta yoğun tasallut gören bir klon, diğerinde çok az tasalluta uğramakta veya hiç tasallut görmemektedir. Bu nedenle, bir klonun bu böceğe hassasiyetini belirleyebilmek için mutlaka onun kullanılacağı yerde yapılacak incelemelerin sonuçları dikkate alınmalıdır.

SOMMAIRE

Sciapteron (=Paranthrene) tabaniformis Rott. existe dans toutes les régions et cause des dégâts dans les pépinières de peuplier, en Turquie. Les blessures pour quelque cause que ce soit, sur les troncs favorisent l'attaques de **S.tabaniformis**. Dans le cas d'attaque intensive, on doit faire appel à des traitements chimiques.

Les observations faites en pépinière de Behiçbey (Ankara) et de Diyarbakır sur la susceptibilité de clones à **S.tabaniformis** ont montré que dans les mêmes conditions écologiques d'une pépinière, il est possible d'observer des degrés différents d'attaque sur des clones se trouvant à proximité immédiat les uns des autres.

D'autre part, dans les conditions locales des pépinières de Diyarbakır et Behiçbey (Ankara) nous n'avons pas trouvé une corrélation entre le diamètre, la hauteur, la forme des plants de divers clones et l'intensité d'attaque. Un clone quelconque attaqué massivement dans une pépinière peut croître sans souffrir de **S.tabaniformis** dans un'autre. C'est pourquoi, il est nécessaire de faire des expériences locales pour déterminer la sensibilité d'un clone donné aux attaques de **S.tabaniformis**.

1-GİRİŞ

Sciapteron (=Paranthrene) tabaniformis Rott. (Lepidoptera-Sesiidae) kavaklara fidan ve genç ağaç döneminde arız olan zararlı bir böcektir. Larvasının gövde içinde önce eksene dik, soma da özde ilerleyen galeriler açması sonucu fidan veya ağaç fizyolojik zayıflığa uğraması nedeniyle özellikle **Saperda populnea L.** ve **Crypthorynchus lapathi L.** gibi başka zararlı böceklerin tasallutuna uğramakta (Nef-Janssens, 1982), kurumakta ve kinini aktadır. Mekanik direncini kaybetmemiş olsa bile, bu böceğin tasallutuna uğramış fidanların ağaçlandırmalarda kullanılması çok sakıncak olduğundan, yoğun olmayan tasallutlar da fidanlıklarda önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır.

Böcek, dünyada çok geniş bir yayılışa sahiptir. Bütün Avrupa, Kuzey Afrika ve Asya'da yayılmıştır. (Nef-Janssens, 1982) Cezayir, Türkiye, Yunanistan, İtalya, İspanya ve Kırgızistan'da 1 yıllık, Fransa'nın Kuzeyi, Almanya, Yugoslavya, Polonya, Romanya, Macaristan ve İsveç'de 2 yıllık generasyona sahiptir (FAO, 1980). Yayılışının bu kadar geniş olması çeşitli ekolojik şartlara çok iyi uyum göstermesinden kaynaklanmaktadır.

Türkiye'de her yerde bulunmaktadır. Daha önce çeşitli sebeplerle ve bu proje nedeniyle gidilen her yörede az veya çok, var olduğu belirlenmiştir.

Bütün kavak tür ve klonlarına arız olan bu böceğin söğütlere de arız olduğu bilinmektedir (Nef-Janssens, 1982), kayma da arız olduğu belirlenmiştir (Brizzi 1961). Fakat bu ağaç türlerinin beraber bulunduğu her yerde **S.tabniformis** net olarak kavakları tercih etmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Materyal olarak bu böceğin tasallutu görülen fidanlıklardaki kavak fidanları kullanılmıştır. Bunun için özellikle İç Anadolu ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinde bulunan fidanlıklara gidilmiştir. Bu arada Kestel (Bursa) ve Akyazı yörelerinde bulunan özel kavak fidanlıklarında da incelemeler yapılmıştır.

2.2. Yöntem:

Araştırma'nın amacı *S .tabaniformis*'in etkinliği üzerinde rol oynayan faktörleri tesbittir. Diğer bir ifade ile zararlıın lehine olan ve mevcut ekolojik şartlar ile uygulanan fidanlık tekniklerinden kaynaklanan faktörlerin neler olduğunu belirlemek suretiyle, bu faktörleri ortadan kaldınarak böceğe karşı mücadele etmektir. Fakat bu yapıırken çok karmaşık bir durumla karşılaşmıştır; Her gidilen yerde uygulamaların çok değişik şekil ve zamanlarda yapılmasının yarattığı karmaşıklığın yanı sıra, bu konularda homojenliğin olduğu yerlerde bile hem bu böcek, hem de başka böcekler sebebiyle, üstelik çok yerde yoğun ilaçlama tatbikatlarının yapmış olması ilişkilerin saptanmasını imkansız hale getirmiştir. Bu nedenle bütün ağırlık, homojen sahalarda, aynı fidanlık uygulamalarına tabi tutulan deneme fidanlıklarında, klonların bu böceğe hassasiyetini tesbite verilmiştir. Diğer taraftan böceğin fidanlar üzerinde etkinliğini artıran -veya azaltan- faktörlere ilişkin net sonuçlar gösteren yayımların olmayışı da, bu böceğin gidebildiği her yerde ortam şartlarına uyarak yaşayabildiğini ve dolayısıyla az veya çok zarar yapabildiğini göstermiştir. Zira ilaç kullanılmaması halinde kolayca kitle üremesi yapılabilmektedir.

3. BULGULAR

3.1. Böceğin Hayat Seyrine İlişkin Bulgular:

Böceğin hayat seyrini ortaya koymak için yapılmış çok sayıda yerli ve yabancı araştırma bulunmaktadır. Böceğin biyolojisi ve yapılması gereken mücadele, Araştırma Müdürlüğümüz, Koruma Bölümünce de önceden detaylı olarak incelenmiş ve araştırmanın sonucu 1972'de yayınlanmıştır (Sekendiz-Yıldız, 1972). Bu konuda yapılan araştırma sonuçlarına, arazide ve laboratuvarında yaptığımız incelemelere göre:

Hava sıcaklığı 20-25 "C'yi bulunca ergin çıkışları başlamaktadır. Bu durumda erginlerin ilk ortaya çıkışı, İzmit ve Ankara yörelerinde Mayıs ayı başlarında olmaktadır. Ergin çıkışları Haziran ayı ortası ile Temmuz ayı sonu arasındaki devrede en yüksek düzeye ulaşmaktadır (FAO, 1969).

Erginleri siyaha çalar-mavi renkli abdomene sahiptir. Bu abdomen üzerinde bulunan 3-7 adet san renkli enine şerit bulunur. Arka kanatları sadece damarlar görünecek şekilde saydamdır..

Çıkışlarından hemen sonra çiftleşen dişilerin yumurtalarını koymak için gövde üzerinde çeşitli sebeplerle oluşan yara yerlerini tercih etmeleri bu böceğin önemli bir özelliğidir. Yaprak sapının dibine ve tomurcuk yakınına da yumurtladığı görülmüştür. (De Belli s-Cavalcaselle, 1965) Yumurtalar toplu iğne başı büyüklüğünde, madeni siyah renkli, oval olup bir tarafı hafifçe çukurdur.

Böceğin yumurtalarını tek tek bırakması, yani yavaş yavaş yumurta koymaması ve bu nedenle ağaç galerilerinin birbiri ile kesişmemesi de çok karakteristik bir özelliktir. Her dişinin ortalama 50-60 yumurta koyduğunu belirten araştırmacıların (Sekendiz-Yıldız, 1972) yanında bu sayının 300-500 olduğunu iddia edenler de bulunmaktadır (Nef-Janssens, 1982). Ergin böcek, yara ağaç görünce çıkış yerinden uzaklaşmamaktadır (Kafes, 1960). Yumurtlamak için fidanların yerden 1-1.5 m'lik kısmı tercih edilmekte ve genelde 1,2 veya 3 yumurta konulmaktadır. Fakat bir defasında, Osmaniye fidanlığında, bir tek fidan üzerinde 10 adet yumurta tespit edilmiştir (Biran ve ark., 1968). Behiçbey (Ankara) fidanlığında 1989 yılında 6 parsel üzerinde kontrol edilen 2172 fidandan 603 adedinde (% 28) **S.tabaniformis** tasallutu olduğu görülmüş ve bu tasallutu fidanların 406 adedinde 1 larva (toplamın % 67'si), 143 adedinde 2 larva (Toplamın % 24'ü), 37 adedinde 3 larva (Toplamın % 6'sı), 12 adedinde 4 larva (Toplamın % 2'si), 5 adedinde 5 larva (Toplamın % 1'i) bulunduğu belirlenmiştir. Tasallutunun çok yoğun olması durumunda ağaçların taç kısmında, ince dallar üzerine de yumurtladığı tespit edilmiştir. 1987 yılında Ankara Behiçbey fidanlığında böyle bir durumla karşılaşılmıştır.

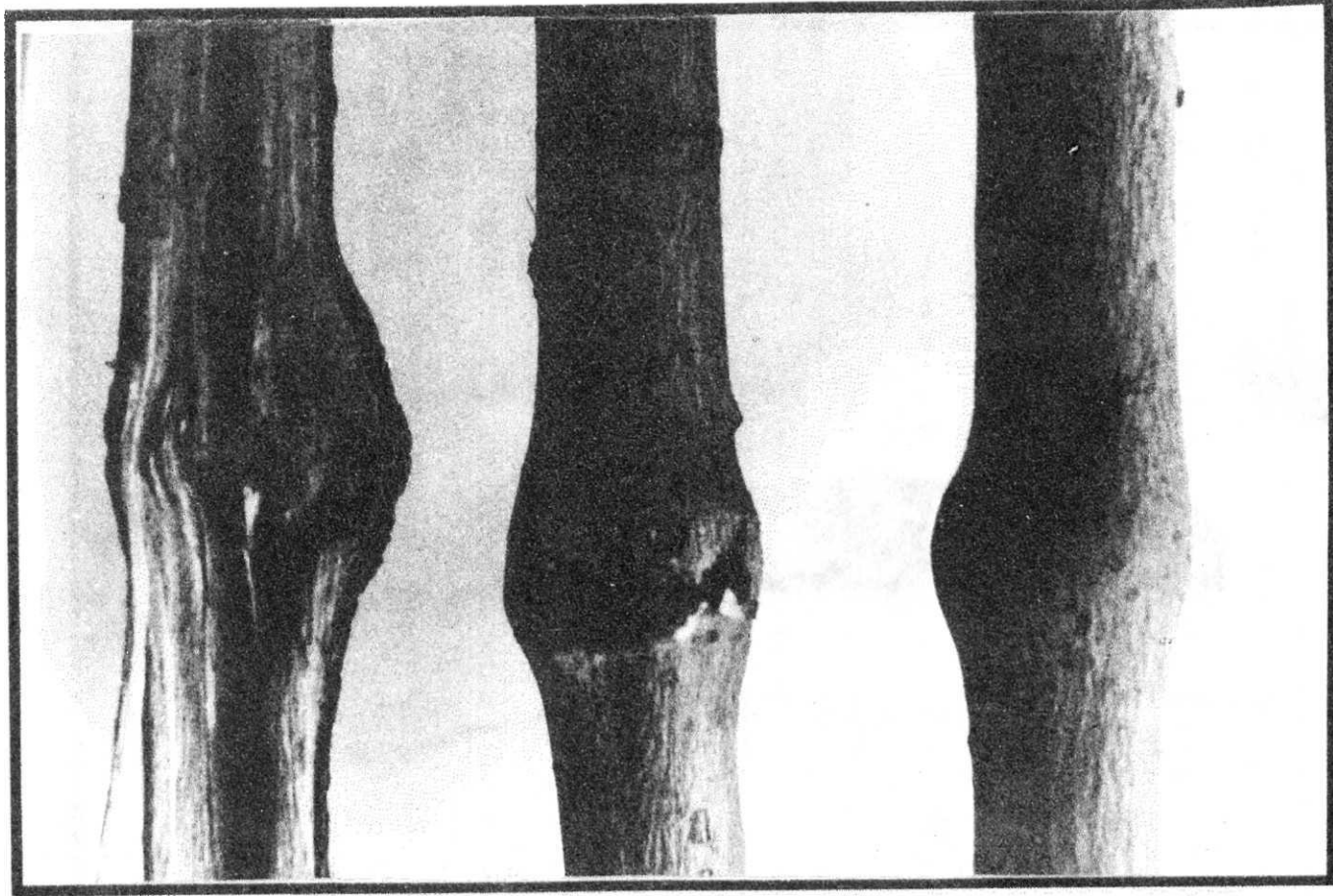
Konulan yumurtalar 9-14 gün içinde açılmaktadır (Sekendiz-Yıldız, 1972). Yumurtayı terkeden larva süratle kabuk altına geçmekte, oradan ağacın eksenine dik istikamette galeri açarak öze ulaşmakta ve galeri açmaya devam etmektedir. Yapılan bir incelemede özde ağaç galerilerinin % 43,7'sinin yukarı, % 22'sinin aşağı, % 34,3'ünün ise her iki istikamette olduğu görülmüştür (Sekendiz-Yıldız, 1972). Yaptığımız incelemelerde özde ağaç galerilerinin çoğunlukla yukarı doğru gittiği görülmüştür. Fidanın herhangi bir sebeple yeterli su alamayışı durumunda, larvanın rutubete bağlı olarak yukarıya doğru hareketinden vazgeçerek, aşağı yönelmesi mümkündür. Özde açılan galeriler 10-15 cm boya erişebilir. Bunların boyu beslenme periyodunun

uzunluğuna ve besin ihtiyacına göre değişmektedir ve dallara ayrıldığını da görmek mümkündür (Rafes, 1960).

Yumurta konulan yerde, larvanın galeri açmaya başlamasına ağaç "lymphe" emisyonu e karşı koymakta ve "Nodiform hypertrophie" yaratan bir doku reaksiyonu meydana gelmektedir (Brizzi, 1961). Bunun sonucu olarak fidan gövdelerinde, fındık veya ceviz büyüklüğünde yumru oluşmaktadı. Bu yumrular fidanlıklarda **S.tabaniformis** tasallutunu tanımlamada belirgin bir işaret olmakla beraber, her yumruyu bu böceğin tasallutuna bağlamak doğru değdir. Zira benzer şekiller, bazı böceklerin tasallutu de veya çift zllk denilen durumlarda da ortaya çıkmaktadır. Diğer taraftan **S.tabaniformis** tasallutuna karıştırılmaması açısından bir başka noktaya da dikkat çekmek gerekmektedir. Mısın tarlalarına bitişik fidanlıklarda, Mısır piralidi demlen **Ostrinia nubilalis Hubn.**'un ikinci generasyonu kavak fidanlıklarında benzer zararlar yapmaktadır. Fakat bu böceğin larvasının giriş yerinde fidan çoğunlukla ktrdmışcasına eğilmektedir. Bu durumla, özellikle Karadeniz Bölgesinde Samsun yöresinde karşılaşılmıştır. Yapılan incelemelerde Mısın pnakd'inin daima daha taze olan u sürgününe yakın gövde kısmına gittiği, giriş yerinde deformasyonun daha belirsiz olarak ortaya çıktığı, larvasının **S.tabaniformis**'inkine şeklen benzemekle beraber renginin kırmızımsı-kahverengi olduğu belMenmiştir.

Larva galeri içinde, generasyonu 1 yd olan yerlerde (rneğin Türkiye'de) 10 ay, 2 yıl olan yerlerde ise 21-22 ay kadar beslenmektedir. Olgun larva 2-3 cm boydadır. Başı kestane-knmızı. vücudu kirli beyaz renklidir ve siyaha çalar sırt çizgisine sahiptir. Nadir de olsa, fidanın yarayı kapatıp, larvayı içerde hapsetmesi de mümkündür (Anon, 1971). Yaz sonuna kadar yoğun bir şekilde beslenen larva ğntler ve salgıladığı ipekimsi maddeler e kendini muhafaza altına alarak hiç bir aktivite göstermeksizin kışı geçirmektedir.

İlkbaharın gelmesiyle beslenmeye tekrar başlayan larva İzmit yöresinde Nisan sonu olgunlaşmakta ve galeri içinde krizalit olmaktadır. Fakat krizalit olmadan önce larva uçma deliğini açmakta ve bunu ğntlerhi salgısı de karıştırıp hazırladığı bir madde de kapatmaktadır. Krizalit olmadan önce baş kısmı bu kapak tarafına gelecek şekilde galeri içinde dönmekte ve 15 günlük bir süre sonunda pupa gömleğinin büyük kısmını uçma deliğinin dışında bırakacak şekilde, ergin olarak Odanı



Resim 1: *S. tabaniformis* tasallutunun gövde üzerinde dıştan ve içten görünümü

Resim 2: Galeri içinde *S.tabaniformis* olgun larvası

terketmektedir. Fidanlıklarda uçma deliğinin % 83 ünün tasallut sonrası oluşan şişkinliğin üstünde, % 1 Tinin şişkinliğin alt tarafında, % 6'sının şişkinliğin üst tarafında olduğu belirlenmiştir (Sekendiz-Yddız, 1972).

3.2. Böceğin Tasallutu İle Çeşitli Klonlar Arasındaki İlişkilere Ait Bulgular

S.tabaniformis tasallutunun yoğunluğu ile (yoğunluk olarak fidan toplamının % kaçının böceğin tasallutuna uğradığı ifade edilmektedir) klonlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek için Behiçbey (Ankara)ve Diyarbakır fidanlıklarında genetik araştırmalar amacıyla tesis edilmiş olan çok klordu deneme sahalarında tesbitlerde bulunulmuştur.

Bu maksatla Behiçbey (Ankara) fidanlığında 177 ayrı klonla kurulan deneme, 1989 ve 1990 Eylül'ünde 1. ve 2. yaşlarında, 9100 fidanın tek tek kontrol edilmesiyle incelenmiştir. Aynı çalışma Diyarbakır Orman Fidanlığında 107 ayrı klon kullanılarak tesis edilmiş olan denemenin 2. yaşında 8384 adet fidan kontrol edilerek tekrarlanmıştır.

Her iki fidanlıkta öncelikle dikilen çelik adedine göre klon lamı tutma %'leri hesaplanmış ve her klon a ait fidanların kaç tanesi üzerinde S.tabaniformis larvası olduğu saptanarak tasallut %Meri bulunmuştur. Elde edilen rakamlar Tablo 1 ve Tablo 2 de gösterilmiştir. Bu tablolara, tutma %'si sadece 50'nin üzerinde olan klonlar alınmıştır. Çünkü bu rakamın altındaki tutma %'si üe kalan fidan sayıma dayanarak tasallut 0'sinin bulunması durumunda, bu böcek ve başka nedenlerle bazı fidanların ortadan kalkmış olması ihtimali ve kalan fidan sayısının ıstatistiki açıdan yetersiz kalışı nedeniyle yanlışlığa düşülmüş olunacaktır. Diğer taraftan fidanlıklarda %50'nin altında tutma 0"sine sahip oları bir klonun ağaçlandırmada kullanımının çok kısıtlı olacağı ve bu nedenle S.tabaniformis tasallutu açısından incelenmesine de gerek kalmayacağı açıktır.

Yapdan ıstatistiki analizler ve her iki fidanlıkta yapılan sayım sonuçları, fidanların hem 1, hem de 2. yaşında, tutma %'leri üe tasallut %'leri arasında ıstatistiki anlamda hiçbir ilişki bulunmadığını ortaya koymuştur. Diyarbakır fidanlığında her klon a ait fidanlar büyüme performansına göre iyi-orta-zayıf olarak sınıflandırılmış, fakat bu performanslar- ve dolayısıyla fidanın kalitesi- üe tasallut %'leri arasında da ıstatistiki ardanda bağlantı bulunamamıştır.

Tablo 1: Ankara-Behiçbey Fidanlığında 1 ve 2 Yaşlı Çok Klordu Deneme Sahasında S. Tabaniformis tasallutu

Tableau 1: Attaques-en% du total-de S. tabaniformis sur les plants d'un et de deux

Klon Clone	Tutma % si % enracinement	S.tabaniformis tasallut % si % attaque de S. tabaniformis	
		1989	1990
L.AVANZO I.	85	2.35	8
L. AVANZO T.	93	1.16	2
GUARDI I.	96	5.20	13
GUARDI T.	92	4.34	2
VENEZIANO	82	0	3
1-214 İ.	88	0	15
1-214 T.	88	5.81	20
45/51 T.	95	1.11	13
130/51	84	1.23	9
10/62 I.	59	0	-
10/62 T.	68	6.15	3
ECO.28 I.	60	0	0
ECO.28 T.	85	0	0
S.GZORGIO	63	0	21
PI 10.70	82	1.25	1
PI 2.75	63	0	→
PI 3.75	55	0	24
39/61	83	2.43	8
BRANAGESI	95	1.08	8
BELLİNİ	81	0	2.5
72/58	63	0	1
OSTIA	91	3.70	4
565/240	90	2.22	8
114/69	90	2.81	24
4/83	74	2.77	2.8
40/83	52	3.92	33
20/80	56	3.70	4
18/83	65	1.56	11
16/80	62	4.91	49
84/80	67	3.03	20
23/83	57	0	30
17/80	69	2.94	3
31/82	71	1.44	32
41/78	83	1.23	8.5
SPE.175	L. J3~ ~	L. _ 3.84	f_ 38

Tablo l'in Devami

Tableau

Klon Clone	Tutma % si % enracinement	S.tabaniformis tasallut % si % attaque de <i>S. tabaniformis</i>	
		1989	1990
SPE.115	74	7.46	43
SPE.018	77	1.49	10
6305	85	0	36
S.307.26	70	4.47	25
R.89	76	2.70	23
PI 4.71	90	2.35	8
LUX	71	5.79	10
PI 3.71	89	8.23	20
133/51	66	1.72	12
PE 8.66	54	3.84	39
77/10	97	2.15	2.1
85/17	94	18.18	23
67/1	100	0	12.3
85/8	57	16.36	2
83/9	91	1.14	19
77/40	88	4.93	2.5
56/52	98	7.86	7.8
85/9	72	6.25	3
87/1	81	11.84	2.6
CIMAI	86	2.32	2.3
CIMAT2	85	2.35	1
GUARTENTO	71	1.61	0
BELLOTTO	54	0	5
TIEPOLO	85	10.58	15
TRIPLO	65	9.09	20
1-154	74	4.05	4.5
1-476	59	6.77	22
1-488	78	6.49	17
54/57	58	5.45	5.5
RONCHI	77	0	3
PI 10.66	71	0	2.8
CARPACCIO	94	3.44	0
BL COSTANZO	69	3.03	10.5
GATTONI	77	8.33	2.8
LONG HI	63	3.27	3.2

Tablo l'in Devami

Tableau J

Klon Clone	Tutma % si % enracinement	S.tabaniformis tasallut % si % attaque de S.tabaniformis	
		1989	1990
39/83	56	5.76	33
1/82	63	5.45	31
3/82	68	9.52 3.03 10.58	11
7/82	70 98	4.93	23 21
77/74	88		
74/78			
34/83	53	8.16	14
51/83	83	1.23	16
28/76	66	4.76	20
86/78	75	6.66	6.6
ERIDANO	59	0	3.6
SPR.010	52	0	15
SPE.26i SPE.025	60 70	1.81 0	23.6 3
SPE.228	69	6.38	15
77/51 VAS 235 6324	94 69 74	3.76 0 1.61	2.5 28 21
PE 19/66 R.87	95 65	5.00 3.77	2.5 24
70/9	86 56 52 70	2.77	2.4
GA.108-D		H-----°-----	4
PG.23		9.30 3.50	16 3.5
62/154			
62/168 56/75	100 92	5.88 4.16	3 0
83/1	7!	3.63	24
62/160	82	6.25	0
62/172	86	4.41	2,9
83/6	53	12.19	4.8
83/12	91	4.10	18
85/11	77	3.22	3.2
64/13	90	13.04	2,9
63/135	56	L 9.09	L 16

Not :Klon isminden sonra gelen (I) çeliklerin İtalya'dan geldiğini, (T) ise çeliklerin Türkiye'de üretildiğine göstermektedir.

Note: I:Les boutures procurées de l'Italie, T: Les boutures procurées de la Turquie

■:Entre ces types de ligne les plants se trouvent à proximité immédiat les uns des autres

Tablo 2: Diyarbakır Orman Fidanlığında 2 Yaşlı Çok Klordu Deneme Sahasında S. Tabaniformis tasallutu

Tableau 2: Attaques-en % du total-de S. tabaniformis sur les plants de deux ans, de divers clones dans la pépinière policlonale de Diyarbakır

Kontrol Tarihi Ekim 1991

Date de controle: Oct. 1991

Klon Clone	Tutma %si % enracine.	Tasallut %si % attaque	Klon Clone	Tutma %si % enracine.	Tasallut %si % attaque
DI/1	53(3)	11.32	97/84	51(1)	7.84
DI/102	68(2)	0	47/84	78(1)	1.28
FIEROLO	84(2)	9.52	67/84	60(2)	16.66
BOCCALI	88(2)	34.09	84/84	57(1)	3.50
SPIADO	92(2)	5.43	51/84	74(2)	$\frac{m}{n}$
TRIPLO	52(2)	51.92	46/84	57(1)	7.01
S7C2	58(1)	13.79	92/84	57(1)	3.50
AVANZO	81(2)	8.33	80/84	80(2)	3.75
74/76	83(1)	19.27	91/84	56(1)	23.21
2KEN 8	60(1)	26.66	1/84	57(2)	47.36
35/66	75(1)	28.00	2/84	60(3)	11.66
S.GIORGIO	88(3)	7.95	31/84	55(2)	9.09
GUARI FINTO	67(1)	23.88	77/40	50(2)	14.00
CIMA	91(1)	1.09	64/13	90(2)	2.22
LUX	79(1)	11.39	79/5	80(2)	1.25
BELLETTO	69(1)	0	56/52	57(2)	0
PE.4.68	75(1)	8.00	79/10	77(1)	10.38
CARPACCIO	84(1)	7.14	OSTIA	82(1)'	0
1-214	93(2)	2.15	56/75	65(3)	4.61
GUARDI	80(1)	42.50	67/1	60(1)	10.00
TIEPOLO	89(3)	2.24	80/4	81(1)	11.11
ONDA	58(2)	1.72	77/10	84(1)	4.76
48/84	68(1)	1.47	87/1	88(1)	4.54
88/84	50(1)	0	KARS-5	89(1)	0
41/84	52(1)	1.92	83/9	54(2)	11.11

Not: Parantez içindeki takamlar fidanların çap boy ve formunu ifade etmektedir.

(1): İyi (2): Orta (3): Zayıf

Note: Chiffres entre parenthèse montrent la vitalité des plants:

(1): Grande vitalité (2): Vitalité moyenne

(3): Vitalité "réduite"

Böyle olmakla beraber 1 ve 2 nolu tablolara bakıldığında, dal ve yapraklar birbirine değersine yanyana bulunan ve bu nedenle aynı şartları paylaşan farklı klonlara ait fidanların bazılarında tasallut %'sinin son derece farklı oluşu çok dikkat çekicidir. (Tablolarda birbirine komşu

olmayan klonlar araştırma noktası hat çekilmiştir). Bunun yanı sıra, Diyarbakır fidanlığında, çok iyi gelişmiş fidanların yüksek oranda tasallut gördüğü belirlenmiştir. (Örneğin 74/76, 35/66, Guariento. 2 KEN 8, Lux, Guardi). Bir başka dikkate değer nokta tasallut⁰ o'sinin

aynı klonda, 2 fidanlıkta çok farklı oluşudur. Bu durumu Tablo 3 açıklıkla göstermektedir. Bir örnek olmak üzere Guardi, Ankara'da 2. yaşında % 13 oranında tasalluta uğradığı halde, Diyarbakır'da aynı klonda tasallut %'si 42.50'dir. Triplo isimli klon için de benzer durum vardır.

Tablo 3:Behiçbey(Ankara) ve Diyarbakır Fidanlıklarında Tesis Edilen 2Yaşlı Fidanlar üzerinde S. Tabaniformis Tasallut %'leri

Tableau 3:Attaques-en % du total-de S.tabaniformis sur les plants de deux ans, de mèmes clones dans les pépinières de Behiçbey (Ankara) et de Diyarbakır

Klonlar Clones	Tasallut % leri % attaque	
	Behiçbey Fidanlığı Pépinère de Behiçbey	Diyarbakır Fidanlığı Pépinère de Diyarbakır
GUARIENTO	0	23.88
BELLETO	5	0
TIEPOLO	15	2.24
TRIPLO	20	51.92
CARPACCIO	3.44	7.14
GUARDI	13	42.5
S GIORGIO	21	7.95
1-214	15	2.15
OSTIA	4	0
77/40	4.93	14
77/10	2.1	4.76
56/52	7.8	0

Behiçbey Fidanlığında, aynı klonlara ait fidanlar üzerinde tasallut %'sinin 2. yılda çok fazla artmış olması da dikkati çekmektedir. Bunu 1990 Haziran'ında yağın şiddetli dolunun gövdelerde yaptığı tahribata bağlamak mümkündür. Fakat bu durumdan bazı klonların çok daha fazla etkilendiği görülmektedir. Tablo 1'e bakıldığında, bazı fidanlar üzerinde tasallut %'sinin 2. yaşta düşmüş olduğu gibi bir durumla karşılaşmaktadır ki böyle bir şey mantıken mümkün değildir. Bunun sebebi, 2. yaşta kontrol yapılırken böceğe ait yara yerlerinin bazı fidanlarda kapanmış olması nedeniyle, gözden kaçması ve önceden tasalluta uğrayarak ölen fidanların yerlerinden alınmasıyla hesaba girmeyişidir. Bu düşük %'leri 1989 yılındakine eşit kabul ederek değerlendirmelerde bulunmak gerekmektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çeşitli klonlarda bu böceğin tasallutunu aynı fidanlık içinde ve 2 ayrı fidanlıkta çok büyük fark göstermesini, ekolojik şartlara uyum açısından ele almak mümkün olmamaktadır. Çünkü tutma % Herinin yanı sıra Diyarbakır fidanlığında, fidanların çap, boy ve formu ile tasallut oranı arasında ilişki bulunmayışı, neticede çok iyi gelişmiş fidanlarda da

yüksek oranda tasallut olması, klonların ekolojik şartlara adaptasyonunun önemini ortadan kaldırmaktadır. Belli bir klona ait fidanın çap ve boy gelişmesi nasıl olursa-olsun, her yerde, aynı derecede tasallut görmemesi, böceğin gelişine sebep olan bir irsel özellik bulunduğunu (bu koku veya kabuğun özelliği v.s. olabilir) fakat bu özelliğin içinde bulunulan ekolojik şartlarda, fidanın gelişimini düzenleyenlerin dışındaki faktörlere bağlı olarak etki yaptığını kabul etmemizi gerektirmektedir. Bu durumda, herhangi bir klonun Diyarbakır fidanlığında böcekten az etkilenmiş olması, Ankara için geçerli olmayacaktır. Diyarbakır şartlarında az etkilenmiştir, ancak Ankara şartlarında çok etkilenmesi mümkündür. Neticede her klonu, içinde bulunduğu şartlarda değerlendirmek gerekmektedir.

Tablo 1 ve Tablo 2'ye bakıldığında 2. yaşta böcekten etkilenmemiş klon sayısının son derece düşük olduğu görülmektedir. Zaten bir yerde etkilenmeyen, diğer fidanlıkta etkilenmiştir. Böyle bir durum, **S.tabaniformis** in her yerde olabileceği ve her klonda bu böceğin tasallutunun konu olduğunu göstermektedir. Benzer durum ağaçlandırmaların ilk yıllarında da görülmektedir. Çeşitli kültürel tedbirlerle, arız olması, sadece su problemi ile karşılaşılmasına bağlı olan *Melanophila picta Pali.* örneğinde olduğu gibi önlenemiyorsa çareyi böceğin yöre şartlarına bağlı görülen klonal tercihlerini dikkate almakta ve ilaçlamada aramak gerekmektedir. Yani, tasallutu önlenemez fakat mücadelesi mümkün bir zararlı ile karşılaşmış olunmaktadır. Bu nedenle **S.tabaniformis** konu olduğunda ilaçlamaların şekli ve zamanlanması büyük önem kazanmaktadır.

Yukarıda **3.1.** bölümünde de belirtildiği üzere gövdede herhangi bir sebeple oluşan yaralar bu böcek için büyük avantaj sağlamaktadır. Zira dişi yumurtlamak için yara yerlerini tercih etmektedir. Gövdelerde, ergin çıkışı başladığında yara olmaması gereklidir. Bu nedenle budamalar kesinlikle ergin çıkış periyodu olan Mayıs başı-Temmuz sonu dışında yapılmalıdır. Bu periyod içinde budama yaraları kapanmış olmalıdır.

Diğer taraftan gövdelerde, sürüm v.s yaparken mekanik yaralara neden olmamalıdır.

4.1. İlaç Kullanımı Konusunda Öneriler

4.1.1. İlaçlama Zamanının Tam Olarak Tesbiti:

İlaçlamada hedef yumurtadan çıkmış, fakat kabuk altına girerek galeri açma fırsatı bulamamış olan larvalardır. Bu durumda, erginlerin görülmesinden hareketle, konulan yumurtalardan ilk larvaların çıkış tarihini tam olarak belirlemek gerekmektedir. **S.tabaniformis**'in biyolojisi üzerinde yapılan incelemeler ve gözlemler bir erginin uçuşu ile

yumurta koyması ve yumurtadan larva çıkması arasında 20 günlük bir süre geçtiğini ortaya koymuştur. Baharda (Nisan sonu-Mayıs başı) ilk ergmlenn görüldüğü zamanı tesbit bu açıdan önemlidir. Ancak bu şekilde ilaçlamayı tam zamanında başlatmak mümkün olacaktır. Diğer taraftan bu böceğin ergin çıkışları Mayıs'dan başlayıp Ağustos'a uzanan bir periyod boyunca devam etmektedir. Ergin çıkışlarının sürmesi yumurtlamanın devamı ve sonuçta ilaç kullanarak öldürmeyi hedef aldığımız yumurtadan yeni çıkmış larvanın varlığı demektir. Ergin çıkışlarının başlangıç ve bitişini iyi belirlemekle ilaçlama sayısını en aza indirerek ilacın faydalı böcekler üzerindeki olumsuz etkisi azaltılacak ve ilaçlama giderlerinden de tasarruf edilmiş olacaktır.

Ergin çıkışlarının başlangıç ve seyrini takip için çeşitli metodlar kullanmak mümkündür. Bunlardan biri sentetik cinsel cezbedici maddelerdir. Esası, ergin çıkışlarının başlamasından hemen önce, erkek fertleri, dişilerde bulunan cezbedici maddelerin kokusuna sahip sentetik maddelerin bulunduğu tuzaklarla yakalamaktır. Gelen erkek fert, tuzaktaki yapışkan ayn bir madde sebebiyle tutulmaktadır. Burada önemli bir nokta olarak **S.tabaniformis**'lerde erkek fertlerin dişi fertleri aradığı, başka böceklerde bunun tersi durumun da olduğu unutulmamalıdır. Erkek fertlerin bu şekilde yakalanmasıyla ergin çıkışlarını başlangıcını tesbit mümkün olduğu gibi, çıkışların en çok veya en az olduğu zamanlar da tesbit edilmektedir. Yakın bir gelecekte bu tuzakları sadece erginleri avlayarak popülasyonu zarar sının altına düşürmek için kullanmak da mümkün olabilecektir.

Bu şekilde Feromon tuzaklar kullanma imkan yok ise Maııhklarda ergin çıkışlarının başlangıcını tesbit için başka pratik uygulamalar yapılabilmektedir. Örneğin 2 tarafı açılmış olan, uygun büyüklükte plastik torbalar, üzerinde taşıdığı tipik şişkinliklerden, içinde böceğin larvası bulunduğu belirlenen fidanlara tepeden sokularak şişkin kısım ortalanacak şekilde her iki taraf gövdeye ipe sarılarak bağlanmakta ve çıkan ergin kaçamadığından görülmektedir. Ancak fidanların yeter sayıda olması ve fidanlığın çeşitli yerlerinde bu işlemin yapılması gereklidir.

Bir başka pratik uygulama, larvayı taşıdığı anlaşılan gövde kısımların, şişkin kısım ortada kalacak şekilde, 20-25 cm. boyda keserek, 10-15 adedim ince tel bir kafes içine koymak suretiyle ergin çıkışını tesbittir. Fakat bu kafesi büro gibi kapalı bir yerde değil, fidaların arasında bir yere bırakmalıdır.

S.tabaniformis ergini gövdeden çıkarken pupa gömleğinin bir kısmı da dışarı çıktığından, tasalluttu olduğu anlaşılan ve fidanlığın değişik yerlerinden seçilmiş fidanları işaretleyerek bunları Nisan'm ikinci yarısından itibaren her gün kontrol ederek de, çıkış olup-

ohnadığrm tesbit mümkündür. Fakat ergin ortada olmayacağından daha dikkatli bir inceleme yapılmalıdır.

Böceğin ergin çıkışları yurdumuz şartlarında Temmuz ayı sonlarına kadar devam ettiğinden, kullanılan ilaç aktif maddesinin etki süresi de dikkate alınarak, şayet gerektirecek boyutta tasallut var ise ilaçlama, bu periyot içinde gerektiğince tekrarlanmalıdır.

4.1.2. Kullanılacak ilaçların Seçimi

Günümüze kadar bu böceğin yumurtadan yeni çıkmış ve odun içine işlemeye fırsat bulamamış larvasına karşı kullanılacak ilaç konusunda hem yurdumuzda hem de diğer ülkelerde birçok çalışma yapılmıştır. Araştırmalar sonucu evvelce kullanılan birçok ilaç aktif maddesi bugün özellikle çevre faktörü dikkate alınarak kullanılmamaktadır. Doğal denge ve çevre üzerinde etkileri de dikkatle incelenerek yeni aktif maddeler önerilmektedir.

Bir örnek olmak üzere 1964 yılında Ankara'da yapılan bir denemede;

- a) Paradiklorbenzen'in yağla hazırlanmış % 4'lük konsantrasyonu,
- b) Paradiklorbenzen'in Benzen'le hazırlanmış % 3'hık . konsantrasyonu,
- c) Metasistox'un % 3,5'hık aktif madde konsantrasyonu

yara yerlerine enjekte edilmiş ve bu maddelerin çok yüksek buharlaşma özelliğine bağb olarak % 100 oramnda ölüm sağlandığı, yani sonucun mükemmel olduğu ifade olunmuştur (FAO, 1969). Paradiklorbenzen'in bitkisel yağ içinde 1:2 oranındaki solüsyonu Yunanistan'da kullanılmış ve çok iyi sonuç vermiştir (Siderides, 1962). Kurt yollarına Karbon sülfür ve Paradiklorbenzen ile benzeri gaz veren maddelerin bırakılmasından sonra deliklerin kapatılmasının faydalı sonuç verdiği belirtir (Sekendiz-Yıldız 1972). Giriş yerinden fumigant etkili ilaç enjekte etmeye yarayan aletler de geliştirilmiştir ve bazı ülkelerde kullanılmaktadır.

Yara yerlerinden galeri içine tablet veya sıvı halde ilaç tatbiki herşeyden önce son derece zor bir methodur. Zira tek-tek her fidanın basma gitmek gerekmektedir. Bu nedenle her zaman uygulanabilir metod değildir. Bunun yerine gövdelere ilaç tatbiki (ilk erginlerin görülmesinden 20 gün soma) tercih edilmekte ve son ydlarda aktif madde olarak Fenitrothion ve Fentoate, 120 gr/hl konsantrasyonunda önerilmektedir (Anon, 1992).

Bütün bölgelerimizde **S. tabaniformis**'in larvasına arız olan parazit ve predatörlerine rastlanmıştır. Gövdelerdeki larvaların büyük kısmı özellikle ağaçlandırmalarda Ağaçkakanlar tarafından yemkn ektedir. Fakat bunlar larvayı ararken gövde üzerinde büyük yaralar oluşmasına neden olmakta, bu yaralar bilhassa patojenler için giriş yeri oluşturmaktadır. Parazitlerinin fidanlıklardaki etkisi daha büyük ölçüdedir; Yurdumuz kavak fidardıklarında bu böceğin varlığı belirlenen parazitleri şunlardır; (Sekendiz, 1974)

Diadegma gigantea Szepl. (Hym. Ichneumonidae, Ophioninae)

Apanteles parasiteila Bouche(Hym.Braconidae,Microgastrinae)

Bracon sp. (Hym. Braconidae, Braconinae)

Ichneumonidae familyasına giren 30.000'den daha çok türün tamamı etçil, entomofag ve parazittir. Yumurta vücudun içine konulmaktadır. Nadiren canlının derisi üzerine yumurta konulursa çıkan lana hemen deriyi delerek içeri girmektedir. Ichneumonidae familyasına ait böceklerin kurbanım bulmak ve ona erişmekte harika bir duygulan vardır; Ağaçlarda kabuğun altında ve gövdenin içine saklı larvaların varlığını hissederler, bazıları monofag, bazıları polifag'dn.Parazitledikleri larvanın içinde doğan Ichneumonid larvaları ilk zamanlar hayati organlara dokunmadan beslendiğinden kurbanı büyümeye devam etmekte ve hatta krizalit safhası geçirmektedir. Fakat sonra bütün organları parazit tarafından yenilmektedir. Gelişimim tamamlayan Ichneumonid larvası genelde kurbanının vücudu içinde krizalit olmaktadır (Della Beffa, 1961)

Braconidae familyasına giren böceklerin zehiri kurbanları üzerinde felç etkisi göstermektedir. Dış parazit durumunda felç durumu uzun sürdüğü halde iç parazit durumunda bu süre daha kısa olmaktadır. Braconid'lerin endoparazit larvaları canının içini yiyerek değil, onun sıvısı ile beslen dileri için konukcusu, gelişimini sürdürmeye devam etmekte, bazdan ölmeyip son safhaya erişmektedir. Fakat larvaları genellikle konukcusu böceğin büyümesini geciktirmekte ve vücut boyutu belirgin şekilde normalin altında kalmaktadır. Braconid yumurtaları da kuluçka devresinde boyutça büyümektedir, Konukçunun organik sıvılarını absorbe ederek, yumurtanın bin kat daha büyüdüğü tesbit edilmiştir. Öncelikle Lepidopteralann tırtıllarını tercih etmekle beraber Coleóptera ve hatta Diptera'larn larvalarına arız olan iç ve dış parazitleri vardır. Ichneumonidae familyasına dahil olanlardan farklı olarak, konukçusumm vücudunda çok sayıda bulunurlar. Bunların endoparazit larvaları, çoğu zaman, konukcusu canlının organları arasında gelişir. Gelişimini tamamladıktan soma hem deriyi deler, hem de konukçunun bütün yüzeyi üzerinde herbiri ayn bir kokon örer. Bu kokonlar yanyanadır ve beyaz bazen de san ipeğimsi bağlarla kaplıdır.

Bunlar kollektif bir kokon içinde birleşmiş de olabilirler ve bu yığınların bazdan Apantales'lerde olduğu gibi yuvarlak bir şekil alırlar. Braconid'ler de tabiatta çok büyük role sahiptir. Zira çoğu zararlı olan büyük miktarda tırtılı ortadan kaldırmaktadırlar (Berland, 1958).

İlaçlar çevre kirliliği yaratma dışında faydah böcekleri öldürerek uzun vadede zararlıların lehine rol oynamaktadır. Bu nedenle ilaç kullanmaya karar vermede çok hassas davranmak gerekmektedir. Tasallut görüldüğünde her şeyden önce, tasalluthı lid ani arın oranına bakarak, tasallut izleri taşıyan lid ani arın ergin çıkışları başlamadan sökülerek yakılması yoluna gidilmelidir. Diğer bir deyişle 3-5 fidan üzerinde tasallutunu görerek ilaç kullanmak yanlış olmaktadır.

İçinde S.tabaniformis larvası taşıyan fidanlar kesinlikle ağaçlandıma 1 arda kullanılmamalıdır. Zira içinde bulunan larva, fidanı fizyolojik rahatsızlığa sokmuştur ve bu rahatsızlık dikim krizinin etkisi ile daha da artacaktır. Neticede böceğin giriş yerlerinde patojenler görülecek, başka böceklerin tasallutları başlayacaktır. Bu durum tasalluthı fidanlardan çelik olarak faydalanmada da geçerlidir. Çelik içindeki larvanın hayatta kalabildiği ve yukarı giden bir galeri açarak erginleşip çıkabildiği ve hatta çelikten oluşan yeni sürgüne geçerek biyolojik devrini tamamlayabildiği belirlenmiştir (Rafes, 1960).

S.tabaniformis konusunda bir başka önlem, dolu yağışından sonra alınacak tedbirleri içermektedir. Şiddetli dolu gövdeler üzerinde yaralara sebep olmakta ve bunlar böcek için ideal giriş yerleri oluşturmaktadır. Ergin çıkışlarının başlamasından kısa bir müddet önce ve ergin çıkışlarının devam ettiği periyod içinde dolu yağmış ise çok dikkatli davranmak gerekmektedir. Böyle bir durumla karşılaşıldığında fidanlık yukarıda önerildiği şekil ve zamanlarda ilaçlanmalıdır.

Bu zararlıya karşı, ilaçlamanın başlangıç ve tekrarı ne kadar doğru belirlenmiş olursa-olsun , kültürel tedbirler yeterli şekilde mutlaka yerine getirilmeli ve bu şekilde fidanın,içine girmiş olan larvaya gösterdiği direnç arttırılmalıdır.

ÖZET

S.tabaniformis Rott. yurdumuzda her yörede bulunmakta, kavak fidanlık ve genç ağaçlandırmalarında etkili zararlar yapmaktadır. Zararının larvası gövde içine işleyerek galeri açtığından, tasallutuna uğramış fidanları ağaçlandırmalarda kullanmak ve hatta bunlardan çelik olarak faydalanmak mümkün olmamaktadır.

Böceğin varlığı halinde, tasallutunu önlemek mümkün olmamakla beraber, gövde üzerinde herhangi bir sebeple oluşan yaralar örneğin dolu yağışı tasallutunu arttırmaktadır.

Bu araştırmada S.tabanrformis'in tasallutu ile klonlar arasındaki ilişkiyi tesbite yönelik çalışmalara ağırlık verilmiş ve bu maksatla önceden, Behiçbey (Ankara) ve Diyarbakır fidanlıklarında, genetik çalışmalar için kurulmuş çok klordu deneme sahalarında, mevcut fidanlar 1. ve 2. yaşlarında, bu böceğin tasallutuna İlişkin olarak tek-tek kontrol edilmiştir.

Yapılan incelemeler, aynı fidanlık içinde birbirine bitişik klonlar da bile. tasallut açısından büyük fark olduğunu, fidanla tın çap ve boy gelişmesinin tasallutu etkilemediğini ve bir fidanlıkta yoğun tasallut görmüş klonun bir başka fidanlıkta çok az tasalluta uğradığım veya hiç uğramadığım ortaya koymuştur. Bu durum, herhangi bir (donun bu böceğe tasallutu arandığında, kararın mutlaka o klonun kullanılacağı yerel Şartlarda alman deneme son uçlarına dayandırılmasını gerekli kılmaktadır.

Böceğin yoğun tasallutu durumunda ilaçlı mücadele yapma gereği ortaya çıkmaktadır. Görülmesinden 20 gün soma ilk ilaçlama yapılacağından ergin çıkışının başlangıcını tesbit çok önemlidir. Zira bu böceğin ergin ıkışları uzun bir periyod içinde devam ettiğinden, başlama ve son verme zamanının isabetle tayini ile ilaçlamayı en düşük sayıda yapma imkanı sağlanarak, hem evre hem faydalı böcekler ve hem de para açısından büyük zarar oluşmamasına dikkat gerekmektedir. Son yıllarda önerilen en etkili ilaç aktif maddeleri 120 gr/hl konsantrasyonda Fenitrothion ve Fentoate'dir.

Böceğin galerileri içine, larvasını öldürmek için bazı ilaçların, enjektör yardımıyla tatbiki veya bırakılması tarzında mücadeleden çok iyi netice alanlar olmuştur. Fakat bu Şekil mücadele her fidanın başına tek-tek gitmeyi gerekmektedir ve tatbikat açısından ok zordur.

RESUME

Sciapteron tabaniformis Rott. existe dans toutes les régions de la Turquie et constitue un problème dans les pépinières de peuplier. Pour limiter les dommages il est nécessaire d'éliminer les plants attaqués. Dans le cas d'attaque intensive on doit faire appel à des traitements chimiques.

Les observations faites en contrôlant tous les plants de divers clones des pépinières clonales d'un et de deux ans (à Diyarbakır et à Behiçbey) pour déterminer l'intensité d'attaque de S.tabaniformis (Approximativement 17000 de plants ont été examinés) ont montré que dans les mêmes conditions écologiques d'une pépinière, il est possible d'observer des degrés différents d'attaque sur les clones se trouvant à proximité immédiat les uns des autres (voir tableau 1 et 2-Dans le tableau 1, la cause de la diminution de l'intensité d'attaque en comparation de 1989, sur quelques clones en 1990, est des cicatrisations qu'empêchent d'identifier les blessures en 1990. Dans ce cas on a estimé les chiffres de 1989). D'autre part, un clone quelconque attaqué massivement dans une pépinière, peut croître sans souffrir de S. tabaniformis dans un'autre. (Voir tableau 3)

A la suite des observations faites seulement sur les clones dont les enracinements sont supérieures à 50% nous avons été surpris de voir qu'il n'existe pas une corrélation entre l'intensité d'attaque et la vitalité des plants et que la prédilection de l'insecte pour un clone ne soit liée pour une large part, qu'aux conditions locales des pépinières. C'est à dire la résistance d'un clone n'est pas valable dans toutes les pépinières. C'est pourquoi, n'est pas convenable de se baser sur les résultats obtenus concernant l'intensité d'attaque pour un clone donné sans faire des expériences locales.

KAYNAKÇA

- ANON, 1971 : Rapport sur les activités concernant la culture, l'exploitation et l'utilisation du peuplier au Maroc. 1968-1970 XrV session de la Commission Internationale du Peuplier-Bucarest-Septembre 1971
- ANON, 1992 : Insetti Parassiti del Pioppo, Ente Nazionale per la Cellulosa e per la Calta. Roma
- BER LAN D L., 1958 :Atlas des Hyménoptères de France. Tome premier. France-Paris
- BİRAN, S., UYSAL, O., ÜNALAN, S., 1968:Akdeniz Bölgesi Osmaniye Kavakçılık Araştırma Enstitüsü Fidanlığında "Sciapteron tabaniformis" zararlısının tahribatı, mücadelesi ve alman sonuçlar. Türkiye Milli Kavak Komisyonu 3. Toplantısı 14-17 Ekim 1968 Ankara
- BRİZZI G., 1961 : Précisions sur l'ethnologie du Paranthrene tabaniformis Rott. (Lepidoptera-Aegeriidae) nuisible Florence(Italie) Redia, Vol. XLVI, 1961. pages; 145-156
- DE BELLİS, E., CAVALCASELLE, B. 1965 : Contribution à l'étude des moyens de lutte contre Paranthrene tabaniformis Rott. Expériences d'orientation. Commission Internationale du Peuplier. 32 éme Session. Iran 12-15 Mai 1965
- DELLA BEFFA, G., 1961 : Gli insetti dannosi all'Agricoltura ed moderni metodi e mezzi di lotta. Italia-Milano
- FAO, 1969 : Rapport Technique. Volume II. Institut du Peuplier FAO/SF. 41 / TUR-6 Rome
- FAO, 1980 : Peupliers et Saules dans la production du bois et l'utilisation des terres. Rome.
- NEF, E-JANSSENS F. 1982 : Les insectes nuisibles au peuplier en Belgique et en Europe occidentale, Louvain-La Nouvelle. Belgique.

RAFES, P.M., 1960 : Les insectes parasites du peuplier, du tremble et du saule des régions sablonneuses de Naryn, dans la zone semi-désertique d'outre Volga. Académie des sciences de l'U.R.S.S. Ouvrage de l'Institut des Forêts Tome XI.VIII Etude sur la production des forêts.

SEKENDİZ, O, A. YILDIZ, N, 1972 : S ci apt er on tabaniformis Rott'rm Türkiye'de yaydışı, Biyolojisi, Koruma ve Savaş Metodlan ile parazitleri üzerine araştırmalar. Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağağları Araştırma Enstitüsü Yıllık Bülten No. 7. İzmit

SEKENDİZ, O.A., 1974 : Türkiye Hayvansal Kavak ZararlıdanÜzerine Araştırmalar. K.T.Ü. Genel Yayın No: 62. Orman Fakültesi Yay m No: 3 Trabzon

ŞİDERİDES, D.P., 1962 : National Report on poplar plantation activities. Forest Semce. Ministry of Agriculture Atlı en s. Greece. July 1962