

Hypodermosis (1) Tedavisinde Yeni Bir İlâç Olan Trolene 40-w İle Yurdumuz Sığırları Üzerinde Deneyler

Doç. Dr. Hasip KURTPINAR

Müth. Ahmet KALKAN (2)

Hypodermosis, memleketimizde çok rastlanan ve iktisadî zararı oldukça fazla olan paraziter hastalıklardan birisidir. Amili, *Oestridae* familyasından *Hypoderma* soyuna bağlı sineklerin larvalarıdır. Kurtpinar (1956 ve 1957) a göre, *Hypoderma bovis* (de Geer, 1776) sığırlarımızda, memleketin her tarafında; *Hypoderma aegagri* (Brauer, 1863) ise tiftik ve kıl keçilerimizde bulunmaktadır. Güney vilâyetlerimizde de *Hypoderma lineatum* (de Villers, 1789) bulunduğunu tespit etmiş bulunuyoruz. Bu husustaki araştırmalarımız sonuçlanınca tafsilâtlı olarak ayrıca yayınlanacaktır.

Bütün dünyada olduğu gibi memleketimizde de hypodermosis'e karşı, bugüne kadar tatbik edilen tedaviler esas maksadı karşılamıyordu. Zira, mücadele ancak larvalar üçüncü devrede iken yani hayvanın sırt derisi altına gelip olgunlaştıktan sonra, ya elle nodüller sıkılarak larvalar çıkarılmak veya herhangi bir spesifik ensektisit sürülmek suretile yapılıyordu. Böyle bir mücadele parazitin zararlarını önleyemiyor; ancak biyolojik çemberine bir set çekmekten ibaret kalıyordu. İşte, tecrübesini yaptığımız *Trolene*'in diğer ilâçlara nazaran üstünlüğü *Hypoderma* larvalarına daha uzviyette muhaceret halinde iken, henüz hiçbir zarar husule getirmeden, çok iyi tesir etme özelliğine sahip olmasıdır.

Hypoderma sineklerinin, hayvanların tüyleri üzerine bırakmış oldukları yumurtalardan 4-6 gün sonra larvalar çıkar. Cildi delecek sinirleri takiben karın boşluğuna, oesophagus ve canalis vertebralis'e gelirlir. Bilâhare sırt deri altı dokusuna ulaşarak bir hava deliği açıp üçüncü devrelerini tamamlarlar. Larvalar, bilhassa sırt kısımlarında kesif olarak sert dikenler taşır. Uzviyet içersindeki 9-10 aylık muhaceretleri esnasında konakçıyı devamlı surette tro-

1 : (The Dow Chemical Company, Midland - Michigan) firması tarafından temin edilmiştir.

2 : Vet. Bakt. Enst. Parazitoloji Lab. Etlik - Ankara.

matik, irritatif ve toksik tesirleriyle rahatsız ederler. Enfestasyona maruz hayvanlar gelişemez, iyi gıda alamaz ve gıdaları değerlendiremezler. Bunların neticesi hayvanın süt, yağ ve et verimlerinde bariz şekilde azalma husule gelir. Sırt derisi altına geldikleri zaman da derisinin bu en kıymetli kısmını delik deşik ederek ticari kıymetini düşürürler. Kurtpınar (1947) e göre, bu zararın memleket çapındaki bir senelik tutarı 65.356. 994 liradır. Bu zarar Amerika Birleşik Devletlerinde 100 ilâ 300 milyon dolar arasındadır

TROLENE HAKKINDA BİLKİ

Trolene 40 — *W* hususî kokulu ve kirli beyaz bir tozdur. % 40 aktif — müessir madde (0, 0 — dimethyl 0 — 2, 4, 5, trichlorophenyl phosphorothiccate) ihtiva eder. Bol, pelet, drench veya yemlerine karıştırılmak suretile verildiği gibi parenteral yolla da kullanılır.

A. C. D. information Bulletin No 114, 1958 kaydına göre U. S. A. Department of Agriculture and The Dow Chemical Company tarafından 1956 da imâl ve 1957 de tecrübe edilmiştir. Bu tercübelere, göre 1 kg. canlı ağırlığa 110 mgr. (110 mg/kg.) hesap edilerek tek oral dozda hypodermosisli sığırlara verilmesinden % 80 -100 netice alınmıştır. *Drudge* (1958), *Herlich ve Johson* (1957), *Worley* (1957) *Trolene*'nin endo-parazitlere de tesir ettiğini; *Harrison* (1958); *Hypodermosis*'e karşı tecrübe ederken sığırlardaki kan emici bitlerin de tamamen öldüklerini bildirmiştir. *Trolene*, per os verildikten, 2 - 4 saat sonra rumenden emilmeğe başlar ve hemen kana geçer. Tera-pötik doz verildiğinde bazen pupillanın genişlemesi, lakrimasyon ve salivasyon, adalelerde titreme ve zafiyet gibi semptomlar görülebilir. Fazla dozlarda ise diarrhe, solunum güçlüğü, sallantılı yürüyüş gibi entoksikasyon belirtileri husule gelir. Göz ve deri ile fazla ve devamlı temasla konjonktivit ve dermatit'e sebebiyet verir. Entoksikasyon hallerinde antagonist olarak *atropine* kullanılır. *Lindquist* (1957) un bildirdiğine göre; *Corvallis* ve *Kerrville*'de yapılan araştırmalarda, ilâc dahilen verildikten 3 saat sonra kanda 1/ug. — equivalent per millilitre — (1 p. p. m.) nisbetinde bulunur ve radioactivite 12 saatte azami hadde (22,8 ug) yükselir. Kan ekstrakt'ının kağıt üzerinde yapılan chromatografic çalışmalarında, ilâcın aşağı yukarı % 98 inin değişmeden, % 2 sinin de muhtemelen oxygen analogu olarak kaldığı anlaşılmıştır. 11 günlük bir periyot içerisinde verilen dozun % 86 sının en fazla 6 ilâ 30 saat arasında idrarda bulunduğu anlaşılmış, 14 gün sonra ise omentum yağında değişikliğe uğramamış 6, 9 p. p. m. *Trolene* tespit edilmiştir. Tedaviden 30 gün sonra ilâcın büyük bir kısmının atılmış olduğu ve

60 gün sonra kesilen hayvanlarda ise ilâçtan hiçbir eser kalmadığı bildirilmiştir. *Plapp ve Casida* (1958), Trolene'i sığırlara verdikleri zaman, kandaki *cholinestrastase*'i şiddetle indirdiğini fakat süte ve dokulara geçmediğini, dimethyl phosphoric aside inkilâp ederek hidrolize olduğunu ve bu olayın metyhl phosphate veya phenyl phosphate halkalarında, alkali tesiri altında, sığır rumeninde husule geldiğini bildirmişlerdir. *Knapp ve arkadaşları* (1958) cholines-terase düşmesinin 24 gün sonra normale avdet ettiğini bildirmiştir.

MATERYAL ve METOD

Tedavi deneyleri, İnanlı İnekhanesi sığırları üzerinde yapıldı. Tecrübe için ilâç miktarına göre, ekserisi 1 veya 2 yaşında olmak üzere 50 baş bozırk ve bozırk-montofon melezi ayrıldı. Tecrübeye ayrılan, dana, düğe ve inekler yaşları esas alınarak iki müsavi gruba bölündü ve deney 17/10/1959 tarihinde başladı. Tecrübeye ayrılan 50 baş sığırın 25 başı kontrole bırakıldı. Diğer 25 baş sığıra ise 1 kg. canlı ağırlığa 275 mgr. hesap edilerek *Trolene 40 — W* verildi. *Trolene 40 — W* toz halinde olduğu için prospektüsüne uyularak şöylece hazırlandı. 423 gr. *Trolene 40 — W* su ile 1 litreye iblağ edildi. Bu miktardan hayvanın her 1 kg. canlı ağırlığı için 0.65 cc. hesabile doze edildi, ve şişe içerisinde (drench) hayvanlara içirildi. Bir hafta müddetle ilâçtan mütevellit husule gelen değişiklikler not edildi. Bundon sonra tecrübeye alınan 50 baş sığırın gerek mer'aya çıkma, gerekse bakım ve besleme hususlarında, müessesenin diğer sığırlarından farklı bir muameleye tâbi tutulmaksızın 25/Nisan/1960 tarihinden son muayeneleri yapıldı. Arada geçen zamanda ise hayvanlar, müessesese veteriner hekimleri tarafından muntazam muayene edildi ve larvalar sırtta görülmeğe başlayınca protokollarına işlendi.

NETİCELER

Tecrübeye ayrılan 50 baş sığır en son 25/4/1960 tarihinde muayeneye tabi tutuldu. Buzamanda Hypoderma larvaları uzviyet içerisindeki muharecetlerini tamamlayıp sırt derisi altına gelmiş ve üçüncü devrede bulunuyordu. Sığırların sırt derisindeki nodüller içerisinde bulunan larvalar sayıldı ve neticeler iki çizelge halinde gösterildi.

Kontrol bırakılan 25 baş sığırda enfektasyon % 100 idi. Ve hepsinde de enaz 2, ençok 29 adet olmak üzere cem'an 189 *Hypoderma bovis* larvası sayıldı. Ortalama olarak her hayvan 7,6 adet *Hypoderma bovis* larvası taşıyordu.

Tedavi edilen 25 baş sığırda 14 başında hiç bir *Hypoderma* larvasına rastlanmadı. Bunlara Trölenenin % 100 tesir ettiğini kalı

ettik. Geri kalan 11 baş sığırdan ise enaz 1, en çok 12 adet olmak üzere toplam 49 adet *Hypoderma bovis* larvası sayılmıştır. Tedaviye alınan 25 baş sığırın her birisinde ortalama olarak 1,9 adet *Hypoderma bovis* larvası bulunduğu tespit edilmiştir. Bu neticelere göre ilâcın ortalama tesiri % 74 bulunmuştur. Netice bilhassa 1959 doğumlu buzağılarda fevkalâde idi ve hiçbirisinde de *Hypoderma* larvası görülmedi.

Son muayene tarihinde; kontrollardan 6, tedavi edilenlerden de 6 baş 1959 doğumlu buzağının ağırlıkları alındı ve 184 günlük bir müşahade sonunda tedaviye alınanların kontrollara nazaran % 7,3 nisbetinde fazla kilo aldıkları tespit edildi.

Tecrübenin son muayene tarihindeki neticeleri iki çizelge halinde gösterildi.

Kontrola bırakılan 25 baş sığırın *Hypoderma* larvası yönünden son muayene sonuçlarını gösterir çizelge

Hayvanın kulak No.	Muayene tarihi	Üzerinde sayılan <i>Hypoderma</i> miktarı (adet)
9 — 54	25/4/1960	2
9 — 55	»	3
45 — 59	»	6
15 — 59	»	4
1 — 58	»	17
33 — 58	»	12
69 — 56	»	6
44 — 59	»	5
8 — 58	»	15
48 — 56	»	29
23 — 59	»	6
25 — 59	»	6
35 — 57	»	2
18 — 58	»	5
15 — 58	»	6
7 — 59	»	5
24 — 59	»	3
9 — 59	»	3
54 — 56	»	12
144 — 53	»	9
50 — 53	»	5
26 — 55	»	3
75 — 56	»	20
82 — 54	»	3
15 — 52	»	2

Tedaviye alınan 25 baş sığırın Hypoderma larvası yönünden son muayene sonuçlarını gösterir çizelge

Hayvanın kulak No.	Muayene tarihi	Üzerinde sayılan Hypoderma miktarı (adet)
24 — 53	25/4/1960	Yok
10 — 59	»	Yok
40 — 53	»	Yok
27 — 59	»	Yok
38 — 57	»	11
19 — 59	»	Yok
41 — 59	»	Yok
35 — 59	»	Yok
51 — 57	»	1
80 — 51	»	Yok
58 — 57	»	1
57 — 57	»	5
30 — 57	»	Yok
77 — 55	»	Yok
3 — 58	»	4
34 — 58	»	3
30 — 58	»	12
57 — 59	»	Yok
25 — 57	»	3
2 — 58	»	5
10 — 58	»	1
17 — 57	»	Yok
46 — 57	»	Yok
4 — 58	»	3
16 — 58	»	Yok

Tedavi edilen 1959 doğumlu buzağuların son muayene tarihindeki ağırlıklarını gösterir çizelge

Hayvanın kulak No.	Muayene tarihi	Canlı ağırlığı (kg.)
10 — 59	25/4/1960	241
57 — 59	»	209
27 — 59	»	198
41 — 59	»	204
19 — 59	»	205
35 — 59	»	203

Kontrola bırakılan 1959 doğumlu buzağuların son muayene tarihindeki ağırlıklarını gösterir çizelge

Hayvanın kulak No.	Muayene tarihi	Canlı ağırlığı (kg.)
9 — 59	25/4/1960	220
25 — 59	»	190
23 — 59	»	212
15 — 59	»	172
7 — 59	»	187
44 — 59	»	187

T A R T I Ő M A

Tecrübeden maksadımız Trolene'in Hypoderma larvalarına tesirini ve tedavi edilen hayvanların bir devrelik Hypodermosis mevsimindeki gelişme ve kilo almalarını tespit etmekte.

Daha evvelki senelerde yapılan muayenelerle ve müessese ilgili veteriner hekimlerinin verdikleri malûmata göre, İnanlı İnekhanesi sığırlarının her sene ileri derecede Hypodermosis'e yakalandıkları öğrenilmiştir. Bulaşma, yazın sıcak (haziran - ağustos) aylarında vukua gelmektedir. Ekim ayında ilâç tatbikatına geçtiğimiz zaman bütün hayvanları enfekte kabul ettik. Nitekim 25/4/1960 tarihindeki muayenemizde kontrol sığırlarının hepsinde de orta derecede bir enfestasyon tespit edildi.

İlâç tatbikatını müteakip 2/28, 10/58, 57/57, 38/57, 30/58 nolu 5 baş sığırdaki hafif entoksikasyon arazı görüldü. Araz en geç 36 saat sonra başlayıp, aşağı yukarı 12 saat kadar sürdü. Bu müddet esnasında mezkûr 5 baş sığır iştâhsız, durgun, tüyleri kabarık, etrafına karşı alâkasız ve burun uçları (merme) kuru idi. Yalnız 38/57 nolu düğede 36 saat sonra hafif kusma, titreme ve salivasyon görüldü. Diğer 20 baş sığırdaki ise her hangi bir entoksikasyon arazı tespit edilmedi. Keza, hiçbir ölüm vak'ası ile de karşılaşılmadı.

Marquart ve Fritts (1927), Knapp ve arkadaşları (1958), Hatch (1958 ve 1959), Kenny ve Thornberry (1958 ve 1959), yaptıkları tecrübelerde Trolene'den mütevellit bir entoksikasyon görmemişlerdir. Radeleff ve Woodard (1957) ın tecrübelerinde Trolene, 125 mg/kg. dozda orta şiddette zehirlenme, 400 mg/kg. da ise zehirlenme semptomları husule getirmiştir. Entoksikasyon sebebini kandaki cholinesterase azalmasına bağlamışlar ve minimum toksik doz ile minimum lethal doz arasında çok fazla bir fark bulmuşlardır. Rogoff ve arkadaşları (1959) tedavi esnasında, kandaki cholinesterase'in düşmesine ilgili olarak hayvanlarda geçici bir kilo düşmesi müşahade ettiklerini bildirmişlerdir. McCollister ve arkadaşları (1959), ilâcın toksikasyonunu tespit için farelere 2 sene müddetle 15 mg/kg. hesabile köpeklere de bir sene müddetle 10 - 25 mg/kg. hesabile Trolene yedirmişler, ve sıhatlerinde herhangi bir değişiklik müşahade etmişlerdir.

Tecrübelerimizde, tedavi edilen 1959 doğumlu 6 baş buzağı, aynı miktar kontrol buzağılara nazaran % 7, 3 nisbetinde fazla kilo almışlardır. Bu fazla kilo alma hayvan başında bugünkü et rayici üzerinden aşağı yukarı 60 - 70 lira kadar bir kâr sağlamıştır. *Neel (1958), Knapp ve arkadaşları (1958) tedavi edilenlerle edilmeyen-*

ler arasında kilo alma bakımından hiç bir fark husule gelmediğini bildirmişlerdir. *Raun* ve *Herrick* (1957) şiddetli entoksikasyon neticesi hayvanların 2-3 gün hiçbir şey yemediklerini ve iki hafta kadar da sarsıntı geçirerek gıdalarını tam alamadıklarını, fakat 106 günlük müşahade sonunda ise kontrollara nazaran hayvan başına 19 libre fazla kilo aldıklarını bildirmişlerdir.

Tecrübelerimizde *Trolene*'in % 74 - 100 tesirli olduğunu gördük. *Roth* ve *Eddy* (1957) *Trolene*'nin ikinci devre Hypoderma larvalarına üçüncü devredekilere nazaran daha iyi tesir ettiğini, ayrıca profilaktik tesirinin olduğunu bildirmişlerdir. *Mc Gregor* ve *Bushland* (1957), % 97,2 tesirli olduğunu ve ayrıca yeni enfestasyonlarda larvaların kistlenmelerine mani olduğunu bildirmişlerdir. *Raun* ve *Herrick* (1957) ise % 94,7 netice almışlardır. *Marquart* ve *Fritts* (1957) tedavi edilmeyenlerin sırtındaki larva miktarını, tedavi edilenlere nazaran 33/1 olarak tespit etmişlerdir. *Adkins* (1957) bol veya drench ile *Trolene* tatbikatında % 87 netice almış ve bol şeklinde kullanılmasının daha pratik olduğunu fakat tesir bakımından aynı olduğunu bildirmiştir. *Hatch* (1958) eylül ortasındaki tatbikatından % 97,4; kasım başındaki tatbikatında ise % 92,8 netice elde etmiştir. *Burns* ve *Goodwin* (1958) % 93 - 100 netice almışlardır. *Harrison* (1958) tedavi tecrübelerinde kontrole bıraktığı 19 baş sığırdaki 109 adet Hypoderma larvası, tedavi ettiği aynı miktar sığırdaki ise yalnız 2 adet larva görüldüğünü kaydetmiştir. *Kenny* ve *Thornberry* (1958) % 42 - 86 arasında değişen bir netice almış ve tedavinin her zaman aynı neticeyi vermediğini bildirmiştir. *Defoliart* ve arkadaşları (1958) 110 mg./kg. hesabiyle tavsiye edilen dozun tesir bakımından 85 mg./kg. a eşit olduğunu bildirmişlerdir. *Wade* ve *Colby* (1958) bildirdiklerine göre, *Trolene*'i sığırlara yalnız olarak veya purified phenothiazine ile birlikte çeşitli aylarda vermişler ve % 80 - 100 arasında netice elde etmişlerdir. Keza 100 mg./kg. dozu ile 75 mg./kg. dozu arasında netice bakımından fark görmemişlerdir. Aynı zamanda mayıs başlarındaki erken tedavi ile larvaların sırtta görülmeden önce herhangi bir zamanda yapılan tedavi arasında hiçbir fark görülmemiştir.

Hatch (1959), *Kenny* ve *Thornberry* (1959), *Trolene*le ikinci defa ayrı sığır grupları üzerinde yaptıkları tecrübelerde ise % 70 - 72 ve % 92 netice almışlardır. *Rogoff* ve arkadaşları (1959), aynı terkip ensektisidi (*Ronnel*) 3/1 nisbetinde tuz - kemik unu karışımı içerisinde, 28 - 66 gün müddetle, enfeste sığırlara kutular içinde tuz ihtiyacı olarak vermişler ve 40 - 48 gr. ilaç ihtiva eden tertibinden çok iyi netice almışlardır. *Knapp* ve arkadaşları (1959) gelişen Hypo-

derma miktarının ortalama olarak tedavi edilenlerde 3,5 kontrollerde 21,4 adet olduğunu; müteakip sene, tedavi edilmedikleri halde aynı hayvanların 0,9 ve 3,3 adet larva taşıdıklarını tespit etmişlerdir. Bu neticeye göre, konakçı içerisinde parazitlerin ensektisitle ölmesi sonucu hayvanlarda, ertesi sene için bir mukavemetin husule gelmiş olduğunu bildirmişlerdir. *Beesly* (1960) Trolene ile yapmış olduğu iki senelik çalışmada neticenin her zaman tatminkâr olmadığını ve % 48 - 100 arasında değişen neticeler aldığını bildirmiştir.

Araştırmacıların çoğu, Trolene'in tesir nisbetini % 90'ın üstünde bulmuşlardır. Tecrübemizde elde ettiğimiz ortalama % 74 netice; *Hatch* (1959) un elde ettiği % 70 - 72 neticeye yakındır. % 42 - 48 netice alan *Kenny* ve *Thornberry* (1958) ve % 48 - 100 netice alan *Beesly* (1960) nin kanaatlarına iştirak ediyoruz. Tecrübemiz her hayvanda aynı sonucu vermemiştir. Maamafih, % 74 tesir Hypodermosis tedavisinde yüksek bir rakamdır. Per os kullanılan organik fosforlu ensektisitlerden önce bu nisbette müessir ilâç olmadığı gibi, hepsi de parazit konakçı üzerinde zararını ikmal ettikten sonra ve haricen tatbik ediliyordu.

Trolenin muhaceret halindeki Hypoderma larvalarına nasıl tesir ettiği sarıh olarak bilinmemektedir. Ancak *Lindquist* (1957) göre, parazite direkt olarak tesir etmemekte, ancak larvanın dokuları eritici ifrazatına (enzyme) tesir ederek muhaceretlerine mani olduğu tahmin edilmektedir.

ÖZET

1 — İnanlı İnekhanesi sığırlarında Hypodermosis'e karşı 17 Ekim 1959 tarihinde Trolene 40 - W tecrübe edildi.

2 — Tecrübe muhtelif yaşta 50 baş sığır üzerinde yapıldı.

3 — 25 baş sığır tedavi edildi ve 25 baş sığır da kontrol olarak bırakıldı.

4 — Tedavi edilen hayvanlara ilâç drench suretiyle 1 kg. canlı ağırlığa 275 mg. hesabile tek oral dozda verildi.

5 — 25/Nisan/1960 tarihinde yapılan son muayenede, Trolene 40 - W nin Hypoderma larvalarına ortalama olarak % 74 - 100 tesir ettiği görüldü. Aynı zamanda 1959 doğumlu buzağılarda, kontrollera nazaran % 7,3 nisbetinde daha fazla kilo alma tespit edildi.

6 — İlâçtan mütevellit şiddetli bir entoksikasyon görülmedi.

RANGE TESTS AGAINST HYPODERMOSIS WITH TROLENE 40 - W

Summary

1 — The trials of Trolene 40 - W. were conducted on October 17, 1959 in the İnanlı State Dairy Farm.

2 — For this purpose 50 cattle on various ages were selected from different herds of the farm.

3 — Of 50 infected considered cattle 25 were treated and the remaining 25 were chosen as a control.

4 — The insecticide was applied in the form of drench, as a single oral dose of 275 mg./Kg. of body weight.

5 — The treated cattle were inspected in April 25, 1960 and indicated an average control of grubs of 74 - 100 %. In the same time the treated group (particularly the calves) gained in weight 7,3 % more than untreated group.

6 — There was no serious side effect following the treatment with Trolene 40 - W.

TEŞEKKÜR: İlaçı göndermek lütfunda bulunan The Dow Chemical Company'e ve tecrübemiz devamınca yardımlarını esirgemeyen Sayın İnanlı İnekhanesi Müdürü Mehmet Aybay'a ve sığırcılık şube şefi İbrahim Büyükçoban'a teşekkür ederiz.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — **ADKINS, T. R., Jr.** (1957). Field evaluations of Dow-ET-57 as a systemic insecticide the control of the common cattle grub in Alabama. *J. Econ. Ent.* 50, 574 - 476.
- 2 — **BEESELY, W. N.** (1960). Field trials with Trolene (Dow-ET-57., Ronnel, Etrolene) against warble fly grubs in cattle, *Vet. Rec.* 72, 21 - 23.
- 3 — **BURNS, E. and GOODWIN, E. E.** (1958). Tests with Dow-ET-57, and Bayer 21/199 against cattle grubs in Southwest Louisiana. *J. Econ. Ent.* 51, 545.
- 4 — **DEFOLIART, G. R.; GLENN, M. W. and ROBB, T.R.** (1958). Field Studies with systemic insecticides against cattle grubs and Lice - *İbid.* 51, 876 - 879.
- 5 — **HARRISON, I. R.** (1958). The effect of Dow-ET-57 on warble fly larvae and lice infections in cattle. *Vet. Rec.* 70, 849 - 852.
- 6 — **HATCH, C.** (1958). The control of warble fly (*Hypoderma Spp.*) in cattle Ireland by oral administration of Trolene (Dow-ET-57). *Irish Vet. J.* 12, 150 - 156 (Abstr. *Vet. Bull.* 1958; 28, 719).
- 7 — **HATCH, C.** (1959). Further trials with «Trolene» against warble fly larvae. *İbid.* 13, 193 (Abstr. *Vet. Bull.*, 1960; 30, 130).
- 8 — **KENNY, J. E. and THORNBERRY, H.** (1958). Trolene (Dow-ET-57) trials 1957 - 1958. *İbid.* 12, 188 - 200 (Abst. *Vet. Bull.*, 1959; 29, 317).
- 9 — **KENNY, J. E. and THORNBERRY, H.** (1959). Trolene (Dow-ET-57) trials 1958 - 1959. *İbid.* 13, 176 - 180 (Abst. *Vet. Bull.*, 1960; 30, 252).

- 10 — **KNAPP, F. W. TERHAAR, C. J. and ROAN, C. C.** (1958). Field studies with feed and bolus formulations of (Dow-ET-57) for control of cattle grubs. *J. Econ. Ent.* 51, 119 - 122.
- 11 — **KNAPP, F. W., BRETHOUR, J. R., HARVEY, T. L. and ROAN, C. C.** (1959) Field observations of increasing resistance of cattle to cattle grubs *İbid.* 52, 1022 - 1023.
- 12 — **KURTPINAR, H.** (1947). Anadolu ehli hayvanlarında görülen Hypoderma neveleri, iktisadi önemi ve mücadelesine dair en uygun tedbirler üzerine araştırmalar. *Yüksek Ziraat Enstitüsü Basımevi.*
- 13 — **KURTPINAR, H.** (1957). Hypodermosis ve bu hastalıkla mücadelede yenilikler. *Türkiye Ziraat mecmuası.* 37, 58 - 64.
- 14 — **LINDQUIST, A. W.** (1957). Systemic insecticides for control for cattle grubs and other livestock insect. *Proc. 61 St. Meet. U. S. Livestk. Sanit. Ass., St. Louis,* 27 - 224.
- 15 — **MARQUART, W C. and FRITTS, D. H.** (1957). Control of cattle grubs by an orally administered organic Phosphorus compount, *J. Amer. Vet. Med. Ass.* 131, 421 - 423.
- 16 — **Mc COLLISTER, D. D.; OYEN, F. and ROWE, V. K.** (1959). Toxicological Studies 0,0-Dimethyl-0_ (2, 4, 5-Trichlorophenyl) phosphorothiate (Ronnel) in Laboratory animals. *J. agric. Food Chem.* 7, 689 - 693. (Absrt. *Vet. Bull.* 1960; 30, 254).
- 17 — **Mc GREGOR, W. S. and BUSHLAND, R. C.** (1957). Test with Dow-ET-57 against species of cattle grubs. *J. Econ. Ent.* 50, 246 - 249.
- 18 — **NEEL, W. W.** (1958). Field tests with systemic insecticides for the control of cattle grubs. *İbid.* 51, 793 - 795.
- 19 — **PLAPP, F. W. and CASIDA, J. E.** (1953). Bovine metabolism of organophosphorus insecticides. Metabolic fate of 0,0. dimethyl 0 - (2, 4, 5 - Trichlorophenyl) phosphorothiate in rats a cow. *J. agric Food Chem.* 6, 662 - 667. (Abstr. *Vet. Bull.,* 1959; 29, 77).
- 20 — **RADELEFF, R. D. and WOODARD, G. T.** (1957). Toxicological studies of Dow-ET-57 in cattle and sheep. *J. Econ. Ent.* 50, 249 - 251.
- 21 — **RAUN, E. S. and HERRICK, J. B.** (1957). Feedlot tests of the efficacy of Dow-ET-57 (Trolene) for control of cattle grubs. *J. Amer. Vet. Med. Ass.* 131, 421 - 323.
- 22 — **RAUN, E. S. and HERRICK, J. B.** (1957). Clinical test of the efficacy of Dow-ET-57 for grub control in cattle. *J. Econ. Ent.* 50, 832.
- 23 — **ROGOFF, Wm. M. and KOHLER, P. H.** (1959). Free - choice administration of Ronnel in a mineral mixture for the control of cattle grubs. *J. Econ. Ent.* 52, 958 - 952.
- 24 — **ROTH, A. R. and EDDY, G. W.** (1957). Tests with Dow-ET-57 against cattle grubs in Oregon. *İbid.* 50, 244 - 246.
- 25 — **TROLENE** (Dow-ET-57) for cattle grub control. *A.C.D. Information Bull.* 114; 1958. The Dow. Chem. Co. - Midland, Mich.
- 26 — **WADE, L. L. and COLBY, R. W.** (1958). Treatment time with Dow-ET-57 for cattle grub control. *J. Econ. Ent.* 51, 808 - 809