

ارزشیابی لاروکش ابیت^۱ در کنترل پشه معمولی

(کولکس) در شهر تهران در ۱۳۵۱ *

پریوش سناجیان **

دکتر منصور معتبر **

خلاصه لاروکش ابیت در فرم کیسولهای ژلاتینی (هر کیسول محتوی ۲۶ گرم ماده مؤثره) برای کنترل لاروکولکس در عده‌ای از جاهای فاضلاب مناطق داودیه و امیرآباد مورد بررسی قرار گرفت . مطالعات انجام شده نشان داد که مصرف دو کیسول قادر به کنترل چاه در مدت حدود ۲۰ روز میباشد و در مقایسه با نفت اثر قاطع‌تری در کنترل لارویشه داشته است .

مقدمه کولکس یا پشه معمولی ، از مدت‌ها قبل ، ناقل مهم برخی از بیماریهای انسان و دام (انسفالیت‌های ویروسی و فیلاریوزها) شناخته شده است ، علاوه‌گوش آن بخصوص در افراد حساس و کودکان موجب ناراحتیهای موضعی، خارش ، سوزش، ورم و عفونت‌های ثانوی میشود. و نیز موجب عدم استراحت شبانه و در نتیجه ناراحتی روحی و تحریکات عصبی میگردد. در سالهای اخیر و فور فوق‌العاده این پشه در شهر تهران بخصوص در حاشیه شمالی آن بعلت مزاحمتی که برای ساکنین این مناطق در فصول مختلف سال بویژه فصل گرما ایجاد میکرده است، مورد توجه مردم و مقامات بهداشتی قرار گرفته است .

دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی طی سالهای گذشته تحقیقات دامنه‌داری درباره شناسائی این پشه و شرایط زیست‌شناسی آن انجام داده است و روشهای مختلف مبارزه با آن را مورد مطالعه قرار

* قسمتی از هزینه‌های این بررسی ولاروکش مصرفی توسط کمپانی سیانامید آمریکو قسمت دیگر از اعتبارات دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی تامین شده است.

** گروه بهداشت محیط - دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی -

دانشگاه تهران .

داده است (۸۷). بر اساس مطالعات انجام شده نشان داده شد که بین گونه‌های مختلف کولکس پپینیس مولستوس آبا و فور نسبتاً زیاد در اکثر مناطق شهر فعالیت دارد و در زه‌کشها و سپتیک تانک و آبهای کثیف بخصوص در چاه‌فاضلاب منازل تخم‌گذاری میکند و پس از طی دوره لاروی و نمف بمنظور خونخواری از دهانه چاهها و لوله هواکش و سایر منافذ آنها خارج میگردد و یادر درون چاه بطریق انورژن تکثیر مینمایند (۱۰) در تمام مدت سال حتی در فصل سرما خروج آنها از چاهها ادامه داشته و فعالیت خونخواری را استثناء در میکروکلیمای مناسب انجام میدهند.

علت آزمایش این حشره‌کش این بوده که استفاده از حشره‌کش بروموفوس اتیل و بکار بردن روشهای دیگر مانند کف‌پوش یا توری سیمی و غیره در کف حمام و حیاط خلوت برای مبارزه با کولکس هر کدام بعانتی موانع و یا نواقصی داشته است. مثلاً سمیت و عدم قاطعیت در تأثیر و غیره. از طرف دیگر تهیه این حشره‌کش در فرم کپسولهای ژلاتینی موجب سهولت مصرف آن در چاههای فاضلاب میگردد.

بهترین نتیجه‌ای که تا کنون برای مبارزه با پشه کولکس در چاههای فاضلاب بدست آمده ریختن نفت بمقدار نیم تا یک لیتر بطور هفتگی بوده است (۱۰ و ۷).

مطالعات وسیعی از نقطه نظر اثر لاروکشی این حشره‌کش در کنترل لارو خانواده کولیسیده در نقاط مختلف دنیا انجام گرفته است (۱ و ۶ و ۵ و ۹). در مطالعات انجام شده در پورتوریکو مشاهده گردید که ۱۴ بیت قادر به کنترل لارو آدس اژیپتی، در مخازن آب خوراکی بوده و در مدت چهار ماه هیچگونه عوارض مسمومیت در جمعیت ۲۰۰۰ نفری تحت برنامه مشاهده نشده است. همچنین در مطالعات انجام گرفته در کشور برمه، لاروکنشهای گروه ارگانو فسفره (ایت، دورسبان و فنتینون) در کنترل لارو کولکس فاتیگانس در سپتیک تانک و مستراح گودالی اثری طولانی تر و مؤثرتر از مصرف آنها در فاضلاب‌های روباز داشتند. ولی تا کنون بررسی به منظور کنترل لاروپشه معمولی در چاه فاضلاب با استفاده از کپسول ایت انجام نگرفته است.

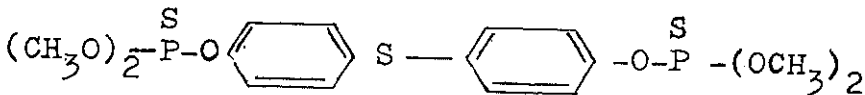
بررسی مزبور شامل دو قسمت میباشد:

- ۱ - بررسی اثر لاروکشی ایت و مقایسه آن با نفت در چاه فاضلاب بعضی از واحدهای مسکونی در شهر.
- ۲ - تعیین سطح حساسیت لاروپشه به لاروکشی. تعیین اثربخائی لاروکشی در آب معمولی و فاضلاب در آزمایشگاه.

اول - مواد: لاروکشی Abate⁵ از گروه ارگانو فسفره بنام شیمیائی

مواد و روش کار

O,O,O',O' – tetramethylo, O – Thiodi – P – Phenylene
Phosphorothioate



فاقد سمیت برای ماهیها و سایر ارگانیزمهای آبزی میباشد و نیز قابل مصرف در منابع آب آشامیدنی است (۶و۲). Abate^{5c} در فرم کپسولهای ژلاتینی (هر کپسول حاوی ۰/۲۶ گرم ماده مؤثر) در این مطالعه مورد آزمایش قرار گرفته است.

دوم- روش کار

۱ – بمنظور ارزشیابی این لاروکش تعدادی واحد مسکونی در مناطق داودیه، امیرآباد و ونک مورد مطالعه قرار گرفت. از ۲۰۰ مورد چاه فاضلاب که مورد مشاهده قرار گرفت ۱۹ عدد آن بعلافتن شرایط مناسب زیر انتخاب گردید.

۱ – داشتن وفور مناسب پشه بالغ که از طریق تله گذاری تعیین شده است.

۲ – داشتن شرایط مناسب برای نصب تله و مشخص بودن کانال – کشی آن چاه.

۳ – در نظر گرفتن تمایل صاحب خانه بانتخاب منزل وی برای اجرای مطالعه.

۴ – همچنین سعی شده است که انتخاب چاههای تحت برنامه و شاهد بطور یکسان صورت گیرد بدیهی است برای انتخاب آنها بدو گروه تحت برنامه و شاهد از روش انتخاب تصادفی استفاده نشده است.

بررسی حشره شناسی شامل جمع آوری پشه بالغ بمنظور تعیین وفور از دهانه خروجی مجاری چاههای فاضلاب با استفاده از تله قبل و بعد از مصرف لاروکش انجام گرفت. بدین معنی که هر روز صبح زود با آسپیراتور از داخل تله ها جمع آوری و شمارش میشدند.

همچنین بموازات این بررسی تعدادی چاه فاضلاب نیز بعنوان شاهد مورد مطالعه قرار میگرفت. از ۱۹ نمونه چاههای انتخابی، چاههای شماره ۱ تا ۵ (حلقه چاه) به عنوان شاهد، چاههای شماره ۶ تا ۹ (چهار حلقه چاه) برای نفت پاشی و چاههای شماره ۱۰ تا ۱۹ (۱۰ حلقه چاه) جهت ارزشیابی انتخاب شدند.

در مورد چاههای ۱۰ تا ۱۹، در عده ای از این چاهها ابتدا یک کپسول ابیت و سپس ۳ تا ۳۲ کپسول، در برخی دیگر از ابتدای ارزشیابی دو کپسول مصرف شده است.

مقدار لاروکش مصرفی بر اساس حجم آب در چاه (که این مقدار، بر اساس مطالعاتی که انجام شده (۸)، حدود ۱۶ متر مکعب حجم و ۱۰ – ۵۰ سانتی متر ارتفاع آب در چاه است مقدار آب مصرفی خانوار و

نفوذپذیری خاک و تازگی یا کهنگی چاه و غیره - متفاوت بوده است . بطور متوسط غلظت ماده لاروکش در چاههای تحت مطالعه بین ۰/۵-۰/۱ قسمت در میلیون (اکثرا حدود ۰/۵ قسمت در میلیون) بوده است. طرز کار برد کپسول بدین طریق است که کپسول را از دهانه کانال مناسب ، حتی المقدور دهانه مستقیم چاه (مثلا از طریق مستراح) ، وارد چاه کرده سپس مقداری آب بداخل چاه مزبور ریخته میشد. در صورت وجود زائوئی آب را با فشار بیشتری وارد چاه میکردیم .

در مورد مستراحها براحتی میتوان از کپسولها استفاده کرد بدین طریق که بعد از ریختن کپسول سیفون را دو مرتبه کشیده تا کپسول وارد چاه شود.

۲- مطالعات آزمایشگاهی

۱-۲- برای تعیین حساسیت لارو نسبت به لاروکش ، لارو کولکس صید شده از منطقه داودیه را با مقادیر ۵٪ و ۱٪ و ۵٪ و ۷۵٪ و بیک قسمت در میلیون در مدت ۲۴ ساعت با لاروکش ایبت تماس داده و درصد مرگومیر لارو محاسبه میگردد (برای تهیه محلول ، کپسول محتوی حشره کش را در ۲۶۰ سانتیمتر مکعب آب حل نموده و از این محلول محلولهای دیگر با درصد کمتری از حشره کش تهیه شد). در کلیه غلظت های نامبرده در بالا مرگومیر لارو پشه صددرد شده است (در مورد غلظتهای بالا، مرگومیر در ساعات اولیه تماس مشاهده میگردد) .

۲-۲- نحوه تاثیر کپسول ایبت و اضمحلال آن: برای این منظور بک عدد کپسول ایبت در دو ظرف یکی محتوی ۲۶۰ سانتیمتر مکعب آب معمولی و دیگری ۲۶۰ سانتیمتر مکعب آب فاضلاب قرارداده شد. چون حشره کش بتدریج از جدار ژلانی کپسول خارج میگردد ، بعد از گذشت چند روز محلول به غلظت مناسب جهت کشتن لارو پشه ها رسید .

روش آزمایش : ۵/۰ و ۱ سانتیمتر مکعب از محلول نامبرده در بالا را در ۱۰۰۰ سانتیمتر مکعب آب معمولی و آب فاضلاب حل نموده و با ۷۰ تا ۱۰۰ عدد لارو کولکس (پرورش داده در اسکتاریوم) تماس داده و بعد از ۲۴ ساعت مرگومیر محاسبه گردید. این آزمایشات نشان داد که مقدار ماده موثر خارج شده از کپسول تنها ۷۲ ساعت (سه روز) بعد از قرار گرفتن در آب فاضلاب میتواند به غلظت مورد نظر برای کشتن صددرد لاروها برسد.

همچنین ملاحظه گردید که ملکولهای ایبت تحت شرایط آزمایشگاهی در آب معمولی و فاضلاب شکسته میشوند زیرا محلولهای که در زمانهای مختلف با غلظت یکسان تهیه شده بودند بعد از چند ساعت تماس مرگومیر متفاوتی میدادند. بطوریکه با اختلاف زمانی بیست روز در دو محلول با غلظت یکسان بک قسمت در میلیون میزان مرگومیر بعد از سه ساعت

۵۰٪ و ۵۰٪ بوده است. بطور کلی تأثیر کپسول آیت بیش از سه ماه در شرایط فوق الذکر (غلظت محلول اولیه خیلی زیاد یعنی ۲۶ گرم در ۲۶۰ سانتیمتر مکعب آب فاضلاب) بوده است.

بحث و نتیجه

بمنظور کنترل منابع رشد لاروکولکس در چاه فاضلاب بوسیله لاروکش آیت، مطالعاتی در فصول تابستان و پائیز ۱۳۵۱ انجام شد. نتایج حاصله از مطالعات تابستانی در نمودارهای ۱ تا ۴ نشان داده شده است.

بطور کلی در این مطالعات مشاهده شده که:

۱- چاههای انتخابی بعنوان شاهد (۵ حلقه چاه) در تمام مدت مطالعه فعال بوده و پشه بالغ با وفور قابل توجهی صید شده است.

۲- در چهار حلقه چاه فاضلاب که تحت نفت پاشی بودند، به طوریکه در نمودار شماره ۱ ملاحظه میشود، پس از توزیع نفت و فور بالغ کاهش یافته و در بعضی به صفر یا نزدیک صفر رسیده است ولی در اکثر این چاهها فعالیت جزئی پشه در مدت تأثیر نفت دیده میشود.

مطالعات انجام گرفته نشان داد که مصرف نفت بمقدار نیم تا یک لیتر برای هر حلقه چاه قادر است که ۱۰ تا ۱۲ روز منبع تولید پشه را تحت کنترل داشته باشد (نمودار ۱).

۳- کپسول آیت با مقادیر مختلف تحت بررسی قرار گرفت:

در ۸ حلقه از چاهها ابتدا یک کپسول مصرف گردید و ملاحظه شد که تأثیر چندانی در روی وفور پشه نداشته است و در نوبت بعدی ۲ عدد کپسول مصرف شد و ملاحظه گردید که وفور پشه بالغ بطور قابل ملاحظه ای کاهش یافته و ب صفر رسید حتی در مواردی بعضی از این چاهها تا ۳۰ روز هیچگونه فعالیتی جهت تولید پشه نداشتند. نمودار شماره ۲.

در سه حلقه چاه دیگر از ابتداء دو کپسول مورد استفاده قرار گرفت و ملاحظه گردید که وفور بعد از ۷-۶ روز ب صفر رسیده و مدت ۲۰ تا ۲۲ روز در همان سطح باقی مانده است. نمودار شماره ۳.

علت تأخیری که که در تأثیر آن وجود دارد اینست که، ماده مؤثر بعد از مدتی از کپسول خارج میشود که در طی آن پوپها بالغ شده و نیز لاروهای مراحل سه و چهار تبدیل به پوپ میشوند.

در یک مورد چاه ملاحظه گردید که استفاده از دو کپسول بعلاوه آب مصرفی زیاد خانوار کافی نبوده و در روی وفور تأثیر نداشته بعد از افزایش آن به سه کپسول وفور پشه پائین آمد ولی متأسفانه بعلاوه مسافت خانوار امکان ادامه مطالعه داده نشد. نمودار شماره ۴.

بطور کلی مطالعات انجام شده نشان داد که کپسول آیت لاروکش مؤثری برای کاربرد در چاههای فاضلاب بوده و بطور متوسط مدت ۲۰ روز قادر به کنترل لانه لاروی میباشد. در مطالعاتی که در فصل پائیز انجام

گرفت و ادامه تابستانی بود، در طی آن در تعدادی از چاهها کپسول مصرف شد ولی قطع مطالعات روی چاههای شاهد، که علت آن اعتراض صاحبان منازل به خاطر طولانی بودن برنامه بوده است، به نتیجه‌ای قطعی نرسید. نتیجه این مطالعات نشان داد که از ۷ حلقه چاه تحت لاروکش ایبت دره عدد آن وفور بعد از توزیع دو کپسول (تاریخ توزیع ۵۱/۷/۲۵ و تاریخ آخرین مشاهده ۵۱/۹/۳۰) صفر مانده است. در دو حلقه چاه دیگر فعالیت جزئی پشه‌ها تا مدت ۱۰ روز از توزیع ادامه داشته و بعداً صفر شده است. تأثیر نامناسب فصل مطالعه را هم در نتیجه بدست آمده نمیتوان بی تأثیر دانست.

انتخاب محل برای استفاده از کپسول‌های لاروکش در تأثیر آن اهمیت داشته، بدین معنی که در مواقعی که از طریق توالی باثر دیکترین محل به دهانه چاه بکار برده شده تأثیر بهتری داشته باشد - با استفاده از منافذ چاههایی که با کانالها و زانوئی هائی به چاه اصلی منتهی میگردند امکان نرسیدن کپسول به چاه اصلی بیشتر است.

از نظر اقتصادی حدود یک لیتر نفت قادر است در حدودده روز یک چاه فاضلاب را تحت کنترل داشته باشد در صورتیکه مصرف دو کپسول ایبت و در موارد استثنائی سه کپسول میتواند تا حدود ۲۰ روز چاه را کنترل کند. بهای یک لیتر نفت ۲۵ ریال و یک کپسول ایبت در حدود ۵ ریال میباشد.

از نظر سهولت مصرف، استفاده از ایبت بعلت داشتن حجم کم و حالت فیزیکی ویژه آن آسانتر است.
از نظر تأثیر، ایبت قاطع‌تر و طولانی‌تر عمل میکند.
امکان دسترسی به نفت خیلی بیشتر از ایبت میباشد.
از نظر آلودگی آبهای زیرزمینی، ایبت باید مورد توجه قرار بگیرد.

تعیین مقدار ایبت لازم برای هر چاه بعات تغییر حجم آب در هر چاه بطریق استاندارد امکان پذیر نیست.
امکان تأثیر ایبت در اختلال اعمال بیولوژیکی فاضلابرا نباید نادیده گرفت.

در ساختمان داخلی بعضی از چاهها و کانالهای مربوط بآن جهت ایزولاسیون از قیرگونی استفاده شده است و در نتیجه مصرف نفت میتواند بآنها آسیب برساند.

مقایسه کار برد ایبت و نفت

REFERENCES

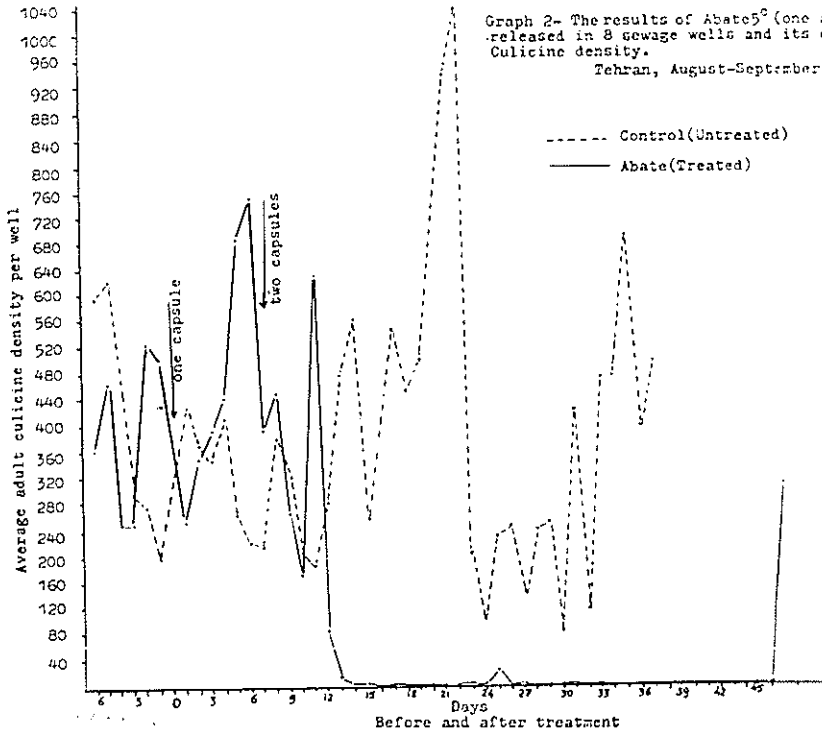
1. Abate, Insecticide in Public Health Programs, Cyanamid International, Research and Development Department,

Wayne, New Jersey.

2. Edward R. Lawa, Jr. Vincent A. Sedlak, Jame. W. Miles, Charles Romney Joseph, Juan R. Lacomba and Andres Diaz-rivera, (1968). Field Study of the Safety of Abate for Treating Potable Water and Observation on the effectiveness of a Control Program Involving Abate and Malathion, *Bull Wld. Hlth. Org.*, 38, 437-445.
 3. Inter-regional Seminar on Anti-Larval Operation, Alexandria, (1972). Instruction for the Use and Handling of Abate Larvicides, Saudi Arabia, Working Paper, 28.4.
 4. Kenneth Armstrong R., (1970). Comparison of three insecticides for mosquito Larval Control in Okinawa, *Mosquito News*, March 1970.
 5. Self L.S. and Tun M. M. (1970). Summary of Field trials in 1964-69, in Rangoon, Burma of Organophosphorus Larvicides and Oils against *Culex pipiens fatigans* larvae in polluted water, *Bull. Wld. Hlth. Org.*, 43, 841-851.
 6. W.H.O. (1967). Safe Use of Pesticides in Public Health. *Tech. Rep. Ser. No. 356.*
۷. مهندس جمشید گلستانی - طرق مبارزه با پشه کولکس در شهر تهران. مجله طب عمومی سال ششم .
۸. مهندس مراد ثابتی . اثر حشره کش برموفوس اتیل روی کولکس شهر تهران . پایان نامه فوق لیسانس علوم بهداشتی در رشته بهسازی محیط شماره ۲۵۲ سال ۴۸ - ۴۹ .
۹. دکتر جوادیان - مهندس نقیب حضرتی - ارزشیابی لاروکش ابیت در مزارع برنجکاری منطقه اهواز - گزارش علمی شماره ۱۸۴۲ دیماه ۱۳۵۰ انستیتو تحقیقات بهداشتی .
۱۰. مهندس جمشید گلستانی و همکاران. گزارش مطالعات درباره کولکس شهر تهران سال ۱۳۴۴. نشریه انستیتو تحقیقات بهداشتی ۱-تب شماره ۱۴۹۱ سال ۱۳۴۵ .

سپاسگزاری

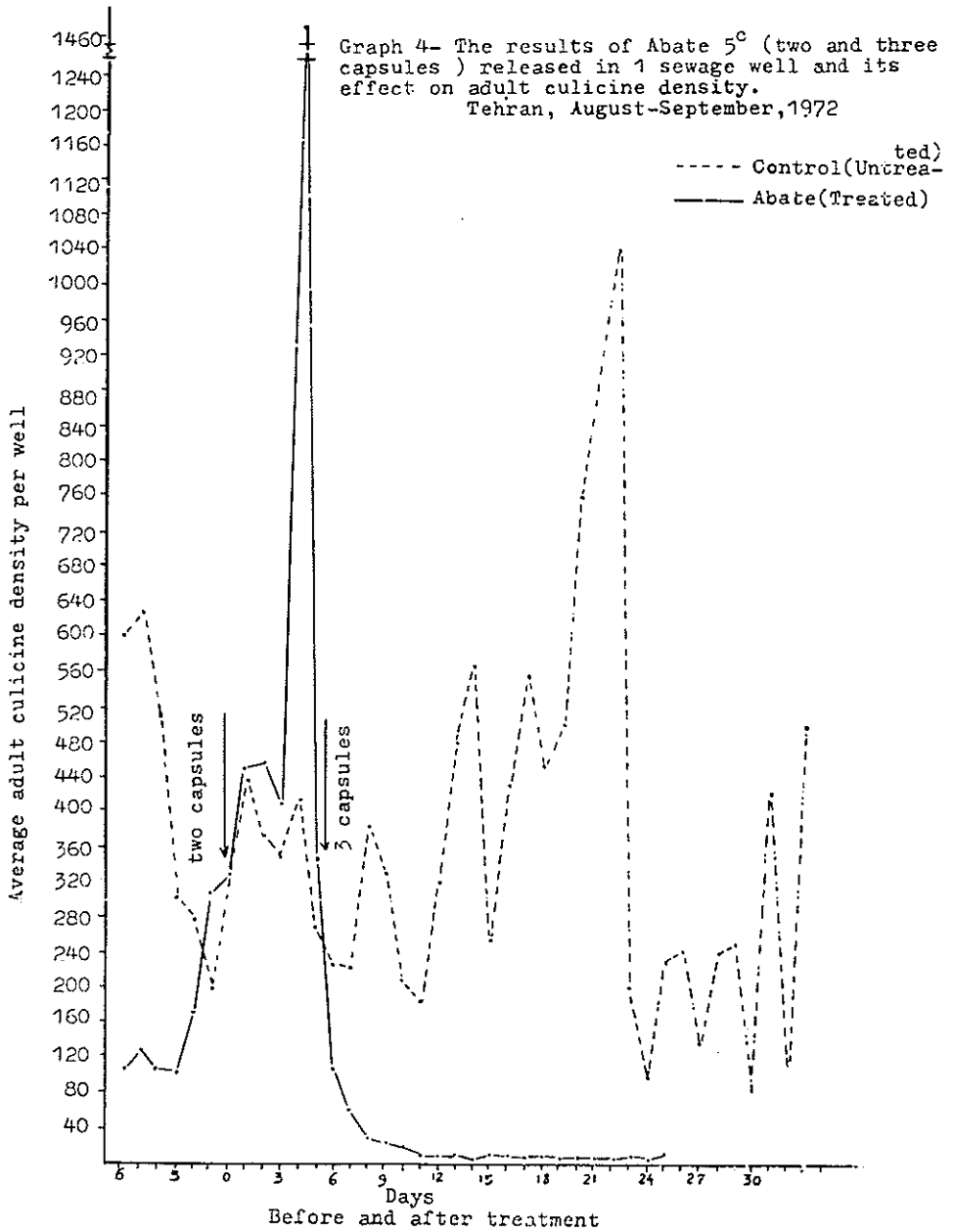
در پایان وظیفه خود میدانیم از استاد محترم آقای دکتر مثقالی مدیریت گروه بهداشت محیط دانشکده بهداشت که در تمام مدت مطالعه از راهنماییها و کمکهای بیدریغشان برخوردار بوده ایم صمیمانه تشکر نموده و در ضمن از آقای مهندس حداد و مسئولین تحقیقاتی شرکت تولید دارو که تسهیلات لازم را برای اجرای این برنامه فراهم کرده اند تشکر مینمائیم .



Graph 2- The results of Abate⁵⁰ (one and two capsules) released in 8 sewage wells and its effect on adult Culicine density.

Tehran, August-September, 1972

----- Control (Untreated)
 _____ Abate (Treated)



Graph 3- The results of Abate 5^c (two capsules) released in 3 sewage wells and its effect on adult culicine density.

Tehran, August-September, 1972

