

ПРОТИВОМАЛАРИЧНА ОПИТНА СТАНЦИЯ ВЪ ГР. ПЕТРИЧЪ 1928—1933.

Отъ Д-ръ К. Дрънски

THE ANTIMALARIAL EXPERIMENTAL STATION AT PETRITCH 1928—1933.

by Гр К. Drensky

Противомаларичната опитна станция въ гр. Петричъ датира отъ 1928 год. Първата задача на станцията е била да опредѣли заболѣваемостъта отъ малария. Предварителнитѣ проучвания въ тази насока откриха една страшна картина на маларията въ този край. Отъ изследванитѣ деца и ученици 80—90%, а нѣкжде и 100% сж се указали съ уголѣменъ далакъ и 50—70 и повече на сто съ паразити въ кръвта, това което се вижда и отъ тукъ приложената таблица, за нѣкои само села, зачислени отпосле къмъ опитната зона:

СЕЛИЩЕ	Индексъ спленикусъ	Индексъ па- разитикусъ
Демидово	96.0%	53.0%
Коларово	84.5%	64.5%
Орманъ	100.0%	71.0%
Ширбаново	95.0%	77.0%
Марино поле	96.0%	62.0%
Чучулигово	58.5%	58.5%
Кулата	97.0%	56.4%

Подобни размѣри на маларията днесъ не се срѣщатъ почти никжде другаде у насъ и въ Европа.

При изучаване причинитѣ на маларията, се оказа че тѣзи страшни размѣри се дължатъ: 1) на крайно благоприятнитѣ климатически условия, които сж способствували за пълното развитие на комаритѣ и маларичния плазмодии въ комари и човѣка; 2) на извънредно изобилнитѣ и разнообразни води, въ които богато сж се развѣждали маларични комари; 3) на твърде лошитѣ социал-икономически условия, при каквито живѣе населението въ този край и 4) на редъ още знайни и незнайни фактори и условия, които сж обуславяли развитието и разпространението на маларията въ този край.

Като резултатъ отъ всички тѣзи условия, имаме и едно население болно отъ малария, останало назадъ въ културно отношение, безъ каквито и да е културни нужди и желаня за по-добъръ животъ, за вземане мѣрки срещу маларията.

При едно такова положение всѣки може да си представи, какви трудности биха се срѣщнали при прилагането на противомаларичнитѣ мѣрки. За това и Държавата до сега не е могла да направи повече, освенъ да раздава безплатно хининъ. Въ

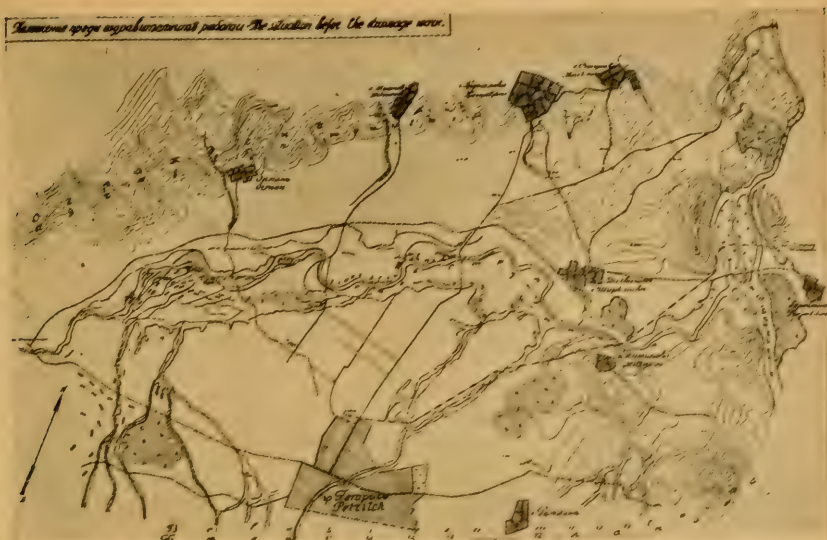
прѣки всички трудности, обаче, Рокфелеровата фондация, въ лицето на нейниятъ представителъ г. Д-ръ Р. К. Колинсъ, си постави благородната и хуманна задача да оздрави именно този край, считайки, че ако тукъ биха могли да се постигнатъ сигурни успѣхи, то не би имало друго мѣсто, където да не може да се постигне сѣщото. Следъ предварителното проучване презъ 1928 г., отпочна се една интензивна противоларвена борба презъ 1929 година. Презъ 1930 г. въ помощъ на противоларвения методъ дойдоха оздравителнитѣ работи, съ цель да могатъ да се отводнятъ непристѣжнитѣ мѣста и съ това да може да се направи възможно арсенизирането на всѣкъжде. Започна се отводняването на Ширбановскитѣ блата и мочури, на Кърналовскитѣ и Михневски мочури, Боболията, Езерница, Петричскитѣ оризища и др. Презъ 1931 год. продължиха и се затвърдиха извършенитѣ презъ 1930 год. оздравителни работи, като по-големата частъ отъ водитѣ се скриха подъ земята съ тръби, а върху открититѣ канали се построиха мостове. Презъ 1932 г. се отводниха: Тополинското, Марикостинското и Маринополското блата и се запълни Кулското блато. Презъ 1933 г. се отводниха Припеченското и Старченското блата и се довърши оздравяването на Славскитѣ и Долно-Чифлишкитѣ блата и мочури. Общо взето, за този периодъ отъ време се прокопаха около 52 км. канали и се отводни една площъ около 16,450 декара. Работа огромна, която, освенъ съ платими работници, се извърши и съ помощта на постоянни и временни трудоваци.

На приложенитѣ две карти на стр. 87 (образъ 1) и отъ легендата къмъ тѣхъ се вижда какво е било положението преди следъ оздравителнитѣ работи.

Но при все че такива грамадни площи се отводниха, порѣсваемата площъ съ парижко зеленило отъ година на година се е увеличавало. Това се е дължало на постоянното прибавяне на нови обекти къмъ опитната зона, за които се е доказвало, чрезъ опити съ боядисани комари, че комаритѣ сѣ идвали и отъ тѣзи мѣста. По този начинъ сѣ били зачислени къмъ зоната следнитѣ нови обекти: Островътъ и Старческото блато за Ширбаново, Седмиятъ километръ за Орманъ, Иванекъ и Елешнишкитѣ оризища за Петричъ и други все обширни водни повърхности. Нѣкои отъ тѣзи обекти сѣ вече отводнени и ние виждаме тази година да се отбелязва едно намаление на порѣсената площъ, порѣсената прахъ, надниците и направенитѣ разходи. Това намаление ще бѣде още почувствително за следната 1934 год., следъ като почти всички възможни за дренiranje нови обекти бѣдатъ отводнени.

Както се вижда, всички старания, трудъ, сили и срѣдства сѣ били отправени само къмъ противоларвениятъ мѣрки и оздравителнитѣ работи, като методъ за борба съ маларията. Лѣчебниятъ методъ почти не е влизалъ въ употрѣбление.

Образъ 1. Опитна зона около гр. Петричъ.



Положение преди оздравителнитъ работи.



Положение следъ оздравителнитъ работи.

Блато и мочуръ.
Откритъ каналъ.

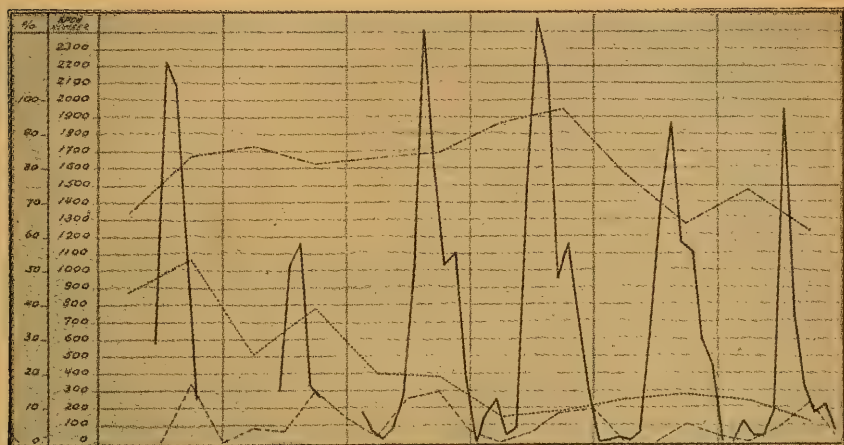
Него го приложихме до нѣкжде въ контролнитѣ села и го изпитахме въ село Левуново. Резултатитѣ отъ тѣзи опити ще бждатъ предметъ на отдѣленъ трудъ. Хининъ въ протектнитѣ села въ опитната зона се е давалъ въ най-ограничено количество. Това количество се е намалявало отъ година на година, до като се е дошло до последния минимумъ. Така че, съ право може да се каже, че успѣхътъ или неуспѣхътъ въ борбата ни съ маларията въ Петричко ще трѣбва да се отдаде само на противоларвенитѣ мѣрки и оздравителнитѣ работи.

Следъ като изложихме какво е направено до сега, следва да видимъ, какво е постигнато отъ водената по този начинъ борба съ маларията.

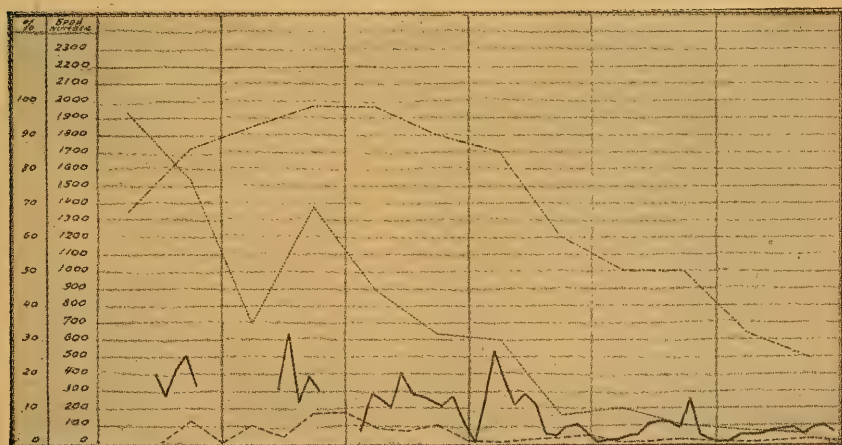
Резултатитѣ отъ водената противоларвена борба по отношение на ларвитѣ сж били винаги напълно ефикасни. Не сжщото, обаче, може да се каже по отношение на комаритѣ. Комари, кога повече, кога по-малко, винаги сж откривани и то въ достатъченъ брой, за да представляватъ тѣ все още опасностъ за насъ. Това ни е причинявало доста много грижи и трудъ, докато ни се отдаде да докажемъ съ боядисани комари, че това сж били комари не отъ нашитѣ обекти, включени въ опитната зона, а дошли отъ вънъ. И действително, съ постоянното включване на нови обекти, за които се е доказвало, че комаритѣ сж идвали отъ тамъ, отбелязвало се е бавно но сигурно намаление на комаритѣ. Това най-ясно личи отъ приложенитѣ диаграми на образи 2 и 3. Докато броятъ на комаритѣ въ контролното село Демидово все е оставалъ почти неизмѣненъ за всичкитѣ години, въ повече отъ протектнитѣ села, особено въ с. Ширбаново, този брой на комаритѣ е сведенъ презъ последнитѣ години до минимумъ. Разбира се, че има още да се желае, което желание ще може да бжде лесно изпълнено за иднитѣ години, следъ като толкова много се направи, но при условие, че извършенитѣ оздравителни работи ще се подържатъ всѣка година, и че останалитѣ невъзможни за дрениране води ще се арсенизиратъ редовно.

Но отъ най-голѣмо значение за насъ бѣ да проследимъ какъ сж се отразили взетитѣ мѣрки върху заболяемостта отъ малария и въобще върху здравното състояние на населението въ този край. За тази цель предприехме редъ изследвания, часть отъ които сж представени съ криви на сжщитѣ диаграми за броя на комаритѣ. Тукъ сж нанесени и кривитѣ за далачния и паразитния индекси. Вижда се, какъ отъ протектнитѣ села на опитната зона, всѣка година далачниятъ и паразитниятъ индекси сж се намалявали постепенно, но сигурно, докато се е достигнало, че далачния индексъ, отъ сръдно 85% за 1928 и 1929 г., е спадналъ сръдно на 20% за 1933 г., а паразитниятъ индексъ, отъ сръдно 45% за 1928 и 1929 г., е спадналъ сръдно на 2% за 1933 година — постижения, които биха задоволили и най-взискателния.

Въ сжщитѣ диаграми сж нанесени и акутнитѣ случаи отъ малария, които ни даватъ ясна представа за постоянното изчезване на маларията въ протектнитѣ села.



Обр. 2. Диаграма за с. Демидово—контролно село, Demidovo—control village: -----Index splenicus; ---Index parasiticus; — Брой на комаритѣ, Number of mosquitoes, — — — Акутни случаи отъ малария, Acute attacks.

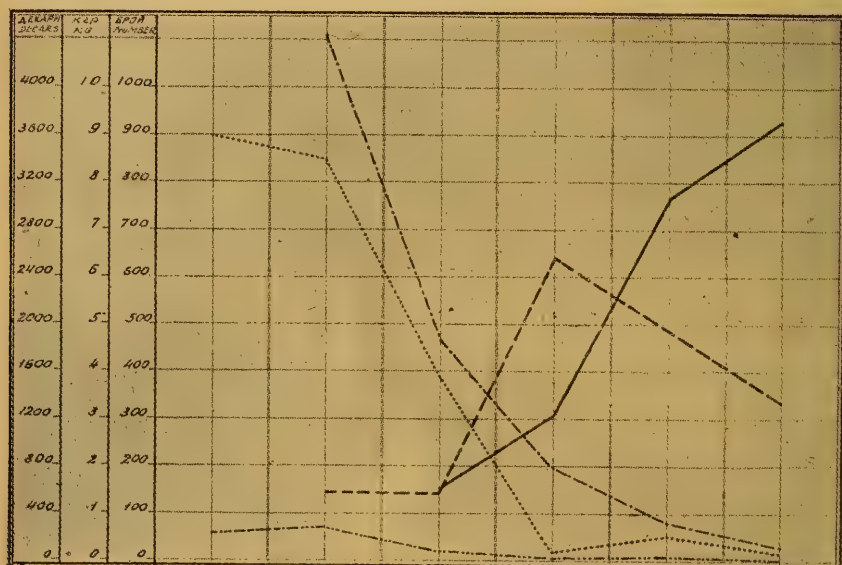


Обр. 3. Диаграма за с. Ширбаново—протектно село, Shirbanovo—protected vilage: -----Index splenicus; ---Index parasiticus; — Брой на комаритѣ, Number of mosquitoes; — — — Акутни случаи отъ малария, Acute attacks.

Не сжщо, обаче, може да се каже за контролнитѣ села, кждето броятъ на комаритѣ е все още сжщиятъ, както първитѣ години и кждето далачниятъ индексъ, отъ срѣдно 70% за 1928 и 1929 г., е намалѣлъ едва на 55% за 1933 г.

Особенъ интересъ представлява за насъ диаграмата за гр. Петричъ (обр. 4), на която сж нанесени: оздравителнитѣ работи и порѣсената площъ съ парижка зеленина въ декари,

Година — Year	1928	1929	1930	1931	1932	1933
Оздравителни работи Drainage work	—	—	610	610+620	610+620+1840	610+620+1840+640
Противоларвени мѣрки Antilarval measure	—	582·26	578·98	2559·50	1942·32	1340·25
Изразходванъ хининъ Quinine distributed	—	11·032	4·691	1·968	0·808	0·276
Заболѣвания — Morbidity from malaria	897	846	288	20	53	14
Умирания — Mortality from malaria	55	70	20	4	4	3



Образъ 4. Диаграма за гр. Петричъ.

- Оздравителни работи — Drainage work . . . декари — decars
 - - - - - Противоларвени мѣрки — Antilarval measure . . . декари — decars
 Изразходванъ хининъ — Quinine distributed . . . кг. — kg.
 - - - - - Заболѣвания — Morbidity from malaria . . . брой — number
 - - - - - Умирания — Mortality from malaria . . . брой — number

раздадения хининъ въ килограми, акутни случаи и умирания отъ малария въ брой. Вижда се, какъ съ увеличението на оздравителнитѣ работи и засилването на противоларвенитѣ мѣрки, всѣка година случаитѣ, регистрирани отъ малария, сж намалявали, като презъ последнитѣ години сж достигнали до незначителенъ брой. Така сжщо и умиранията отъ мала-

рия, които презъ първитѣ години сж били доста застрашителни, презъ последнитѣ години сж съвсемъ рѣдко явление. И кривата на раздавания хининъ, отъ нѣколко килограма презъ първитѣ години, е спаднала на нѣколко стотини грама презъ последнитѣ години. На кратко, тази диаграма ни показва ясно, че съ постепеното увеличаване на оздравителнитѣ работи и прилагането на противоларвенитѣ мѣрки, случаетѣ отъ малария сж изчезвали, умиранията отъ маларията сж съвсемъ рѣдко явление, а хининъ почти не се дава вече. Казаното за Петричъ кжде повече, кжде по-малко, е вѣрно и за другитѣ селища отъ протектната зона.

Заслужава да се спомене за ражданията и умиранията. Докато преди да се приложатъ мѣрките за борба съ маларията, умиранията сж превишавали ражданията и вмѣсто увеличение сме имали намаление у населението, следъ прилагането на противомаларичнитѣ мѣрки умиранията сж намалѣли значително, вследствие на което населението се е увеличавало постепенно, това което се е констатирвало съ радостъ и отъ мѣстното население.

Общо взето, прилагането на противоларвенитѣ мѣрки и оздравителнитѣ работи се е отразило извънредно благоприятно и благоприятно върху здравното състояние на населението, особено върху най-крѣхката възраст — децата, които сж бждещето на нацията и които по-рано бѣха слаби, бледи, изпити, съ подутъ коремъ, а сега сж розови, засмѣни, бодри и свежи.

Но не е само това. Отъ водената по този начинъ борба съ маларията се спечели не само здраве, но и земя, която по-рано е била мочури и блата, а днесъ е отводнена и лека полека се превръща въ цвѣтуци ливади, плодородни ниви и разкошни градини. Както вече казахме, около 16,500 декара се отводниха, които днесъ съставляватъ най-богатата земя за бедното население отъ този край. Докато мѣстността Езерница, напимѣръ, не е давала нищо друго освенъ за нищо негоденъ шаваръ и комари, днесъ най-хубавитѣ царевици, ливади и градини сж тамъ. Докато по-рано тѣзи мѣста се ценяха по 700-800 лв. декара и никой не ги купуваше, днесъ се ценятъ по 4-5000 лв. декара, но никой не ги продава. Ако вземемъ най-малкото което е, а именно, че отводненитѣ мѣста сж се подобрили само съ 1000 лв. на декаръ, то се получава, че само съ отводняването сж спечелили $16,500 \times 1000 = 16,500,000$ лева, когато за цѣлата борба съ маларията отъ началото до сега сж похарчени 14,000,000 лв. Ясно е, следователно, че разходитѣ, направени въ борбата съ маларията се плащатъ стократно повече най-първо въ форма на здраве, което не може да се измѣри, защото е неоценимо и после въ

форма на придобита нова богата земя, която създава поминък и богатство на бедното население. Всичко това иде да ни покаже, че водената по този начин борба с маларията е не само ефикасна, но и икономична.

На кратко, успяхът ни въ борбата с маларията може да се изрази въ следното:

1. Че се създадоха добри здравни условия, при които населението живее и се радва на добро здраве;

2. Че децата, които бяха по-рано бледи, слаби и недъгави, днес сж бодри, игриви, с розови и засмъхнати лица.

3. Че блатата и мочуритъ, които по-рано сж давали само за нищо негодна тръстика и комари, днес на тяхното мѣсто се появяватъ, богати, разкошни, цвѣтущи градини, ливади и ниви, които носятъ благосъстояние на бедното население.

4. Че, работейки въ тази областъ, кждето има широко поле за дейностъ, намъ се отдаде да се доберемъ и до нѣкои научни изследвания, които се оказаха отъ голѣмо практическо значение за една по-ефикасна и по-економична борба с маларията у насъ и другаде.

Изобщо, работейки по този начинъ, ние можемъ да постигнемъ подобни резултати на всѣкъде у насъ и да създадемъ отъ нашитъ маларични и бедни мѣста, най-здравословни и богати краища.

За това е нужно да имаме още нѣколко станции, за които не се иска много срѣдства. Този ни опитъ въ Петричъ показва нагледно, че при едно по-високо съзнание, по-добра организация и подъ вещото ръководство на опитни, енергични и съ познания лица, могатъ да се постигнатъ сжщитъ резултати, безъ да сж нужни толкова срѣдства. Освенъ добритъ резултати, подобни станции ще могатъ да послужатъ и за подготовка на лѣкари, за да могатъ на всѣкъде събиратитъ статистически сведения да се унифициратъ по единъ и сжщи начинъ. Презъ лѣтото подобни станции ще могатъ да послужатъ за полска и лабараторна работа на студентитъ отъ Медицинския факултетъ и по този начинъ да се извика въ тяхъ интересъ и обичъ не само къмъ диагностика и терапия, но и къмъ превантивна медицина и хигиена. Имайки подобни станции, ще може да се нареди, щото и другитъ министерства и дирекции, които извършватъ оздравителни работи, да не ги извършватъ безъ едно предварително проучване отъ страна на лѣкари-специалисти, които да опредѣлятъ какво е здравното състояние преди и следъ извършването на оздравителнитъ работи, и съ това да може да се подчертае не само агрикултурното, но и здравното значение на оздравителнитъ работи. Както лѣкарътъ не може въ тази областъ безъ инженера, така и инженерътъ не бива да работи безъ лѣкаря.

На края, нашето заключение е че, тамъ кждето маларията е все още най-важна санитарна задача, най-благородната и благотворна работа за народното здраве е една рационална борба съ маларията. Това най-добре доказва дейността на Противомаларичната станция въ гр. Петричъ. А понеже такива мѣста у насъ сж много още, то следва че тази борба ще трѣбва да се засили. Особено ще трѣбва да се засили главниятъ инспекторатъ по маларията, за да може да бжде единъ мощенъ проводникъ на политиката за опазване на народното здраве чрезъ една рационална борба съ маларията.

Summary.

The antimalarial experimental station whose object is the malaria zone of the city of Petritch together with the villages situated along the banks of the rivers Strumitza and Struma namely: Orman, Michnevo, Kernalovo, Startchevo, Shirbanovo, Mitinovo, Topolnitza, Prepethceno, Marikosteno, Marinopole, Tschutschuligovo und Kulata had for ist main purpose through scientific research of local conditions to come to the most efficient and economical way for a campaign with the malaria.

There is scarcely another more malarial spot in our country than the Petritch experimental zone. It is due to many conditions: local, climatical, meteorological, topographical, social-economical etc. extremely numerous and various kind of water, serving as breeding places for mosquitoes; there is a great number of anopheline mosquitoes, chiefly *A. maculipennis* and *A. superpictus*, demestic in their habits and accessible enough to infection.

It is easy to imagine in such circumstances that difficulties were met with while antimalarial measures were applied. Therefore the State could not do more than to distribute quinine freely. Dispite all the difficulties the Rockefeller Foundation, in the person of its representative, Dr. R. K. Collins, are pursuing the humane and noble aim to make this district healthy, thinking that if worth-while results could have been obtained here, there could be no other place where the same thing could not be done.

After preliminary studies all through 1928, an intense antilarval campaigns began during 1929, without very brilliant results, however. Instead of the medical treatment during 1930 drainage works are put forward as an aid to the antilarval method, in order to dry up inaccessible places and in order to make possible a dusting everywhere. In general, during this period (1929-1933) about 52 klm. of canals had been dug and an area of about 16.450 decars was drained. This huge task was carried out with the aid of permanent and temporary trudovacs. We have now therefore reached a situation when the antilarval

campaign is serving the purpose of drainage works, instead of the reverse, as the water is now gathered in canals which in some places only must be dusted.

But so much numerous areas had been drained, If we glance at the Charte № 1 we shall see the dusted with Paris Green area had been enlarged from year to year.

As it can be seen all efforts, labor, forces and means had been used for antilarval measures and drainage works as methods of an antimalarial campaign. The medical treatment had been scarcely recurred too. We used it in some control villages and tried it in the village of Levunovo about which a special report was prepared and attached to the report for 1933. Quinine was distributed in very reduced amounts in the protected villages of the experimental zone, these amounts decreased from year to year until they reached the last minimum. *We can therefore state that the success or failure of the antimalarial campaign ought to be due only to antilarval measures and drainage work.*

The results of the antilarval campaign in regard to larvae have always been fully efficacious. On all the water surfaces of the experimental zone and regularly dusted, larvae have been found of 1 and 2 stages, very seldom of 3rd stage and never of the 4th stage of pupae, whilst in the waters outside the experimental zone, larvae of all stages and pupae were found. The same, however, cannot be said about mosquitoes, more or less have always been found in sufficient numbers, such as could be considered dangerous for us. This created enough trouble and work for us, until we succeeded to prove with stained mosquitoes that these insects did not belong to our objects, included in the experimental zone, but came from outside. In fact, by gradually including of such objects for which it was proved that the mosquitoes came from there, a slow but sure decrease of their number was noted. This is clearly seen from the diagram 2 and 3 attached herewith. While the number of mosquitoes in the control villages remained almost unchanged during all the years, in the most part of the protected villages it decreased to a minimum during the past years.

The same diagram on the number of mosquitos contains the curve concerning the spleen and parasites indices. It is to be seen how in the protected villages of the experimental zone the spleen and parasite indices have gradually but surely decreased until the spleen index of an average of 85% for 1928 and 1929 fell to an average of 25% for 1933, while the parasite index from an average of 45% for 1928 and 1929 fell to an average of 2.5% for 1933, achievements which would have satisfied people most difficult to please.

The same diagram contains acute cases of malaria too, though they are connected with some errors owing to the change of personnel; however, they can give us a clear enough impres-

sion of the gradual disappearance of malaria in protected villages. The same cannot be said, however, about the control villages, where the number of mosquitoes is still the same as in the first years and where the average spleen index of an average of 70% for 1928 and 1929, scarcely decreased to an average of 55% for 1933, etc.

The diagram № 4 for the town of Petritch is of a particular interest to us as it contains data on: drainage works and the dusted area with Paris Green in decars, the amount of distributed quinine in klg. in case of acute attacks and the number of deaths from malaria, etc. It is to be seen how with the enlargement of the drainage works and with the reinforcement of antilarval measures every year, registered cases of malaria became more scarce. The same can be said in regard to death cases, from malaria, cases which were very alarming during past years and who became very rare now. The curve of the distributed quinine which reached several klg. during the first years diminished to several grs. through the last years. Shortly this diagram shows us clearly that with the gradual augmentation of the drainage works and application of antimalarial measures, malarial cases disappeared, death cases from malaria became a rare event and quinine is almost not being distributed. What concerns Petritch is applicable more or less to the villages of the protected zone. Births and deaths must be noted too. While, before the application of antimalarial measures the number of death cases prevailed over the births and while instead of an increase we had a diminution of the population, after the application of antimalarial measures, death cases have considerably decreased; as a consequence the population gradually increased, to the great joy of the local people. The fact that in connection with the application of antimalarial measures death cases had diminished shows us clearly enough the natural tie existing between malaria and the number of death cases in this district.

The application of antilarval measures and drainage works had an extremely favourable influence over the healthy conditions of the population, especially on the most delicate age of childhood, who are the future of the nation, who were weak, pale, with swollen stomachs and who are now pinkcheeked smiling alert and fresh.

But it is not all. As a result of the antimalarial campaign carried on in that way, not only health was assured, but land too. A land which was before nothing, but marshes and swamps, which are now drained and gradually changes into flourishing meadows, fertile fields and luxurious gardens.

As stated above, about 16,500 decars had been drained up, which now present a rich land for the poor population of this district. For instance Ezernitza used to produce nothing but useless grass and mosquitoes, there are fine buck-weat fields

now, meadows and gardens. While before these lots were evaluated at a price of 700-800 levas per decar and nobody purchased them, their price is now 4.000-5.000 levas per decar, but no one sells them. If we take the minimum, namely that drained spots have increased in price only with 1.000 levas per decar we see that only by means of drainage 16.500 per 1.000 total of 16.500.000 levas while for the whole antimalarial campaign from the beginning up to now — 14.000.000 levas were spent. It is consequently clear that the expenses made for the antimalarial campaign are repaid hundredfold, firstly in the form of good health, which is priceless and then in the form of a newly acquired rich land that creates comfort and wealth for the poor population. All this enables us to say that the antimalarial campaign carried on in that way is not only efficacious, but economic too.

Shortly, the success of our antimalarial campaign can be expressed thus: 1. that good healthy living conditions have been created, owing to which the population can enjoy good health; 2. that children who previously were pale, weak and sickly, are now alert, playful and have pink and smiling faces; 3. that swamps and marshes that were producing before nothing but useless bulrushes and mosquitoes changed into rich, luxurious, flourishing gardens, meadows and fields bringing welfare to the poor population and 4. that working in that direction where there is a large field of action we succeeded in making some scientific studies which proved to be of a great practical and more economical campaign against malaria in our country and elsewhere.

Generally, working in that way we can obtain such results everywhere here and create out of our malarial poor places most healthy and rich districts.
