

A T I R I R I C A

CARLOS TEIXEIRA MENDES
Prof. Cathedratico de Agricultura Especial
da E. S. A. L. Q.

Trabalho especialmente estcripto para a Directoria de Publicidade Agrícola da Secretaria da Agricultura de S. Paulo, e já publicado sob forma de "communicados".

Com este nome se conhece, em nosso Estado, uma planta cujo nome scientifico é *Cyperus rotundus* (1), pertencente á familia das *Cyperaceas* e por isso mesmo facil de ser confundida, pelo leigo, com uma graminea.

E' notavel e já proverbial o seu character de praga ; quem tenha lidado com ella ha de se convencer que é quasi invencivel.

Propaga-se por sementes e por meio de seus tuberculos, (2) que vulgarmente chamamos de "batatinha".

Ella é levada para as fazendas, quasi sempre, por meio de "mudas", "enxertos", de plantas enfim que o nosso fazendeiro costuma adquirir para seus pomares (3) ; mais raramente por outros meios, como o lixo das cidades.

(1) Em virtude de difficuldades de identificação, não sabemos ao certo se se trata do "*Cyperus rotundus*" ou de outra especie.

Em todo o caso nos referimos a uma especie eminentemente praga, egualmente descripta por Gustavo Dutra sob aquelle nome scientifico. (Résumo da Revista "Chacaras e Quintaes" de Fevereiro de 1912 — Vol. V, N.º 2).

(2) Não se trata propriamente de verdadeiros tuberculos e sim de raizes rhyzomatosas que produzem, de distancia em distancia, dilatações que muito se assemelham a tuberculos.

Gustavo Dutra, no trabalho já citado, da-lhes o nome de tuberos.

(3) Não é raro vermos em S. Paulo, expostas á venda, em casas especialistas, mudas de especies fructiferas com terra cheia de tiririca. Não seria nenhum absurdo estender até ahí a legislação e consequente fiscalisação de nossa defeza sanitaria vegetal.

São meios mechanicos de disseminação, alem de outros, dois principaes: as chuvas arrastando sementes e partes da planta, inclusive os proprios tuberculos e os depositando nas partes mais baixas do terreno onde lhes offerece um novo sector de propagação; em segundo logar as machinas agricolas, principalmente as aratorias, que as disseminam no sentido em que trabalham.

Note-se como se dá a invasão: apparece, a principio, uma "reboleira" á qual não se liga grande importancia; depois essa reboleira começa a se propagar no sentido dos sulcos do arado até ganhar as partes do terreno onde se costuma fazer as "cabeceiras", quer com o fim de aperfeiçoar as lavras, quer para rematal as.¹

Attingidos esses pontos ella se alastra no sentido das mesmas cabeceiras e assim ter-se-á, em breve, circundado toda a parcella, que é periodicamente lavrada.

Se até ahi sua disseminação foi lenta, d'ahi por diante pode ser rapidissima.

E' como o polvo: primeiro envolve, depois estrangula.

A não ser por esses dois meios — as aguas e as machinas — o seu alastramento é [relativamente lento, porque suas sementes são pesadas e sua propagação directa dentro do sólo é vagarosa, a não ser nos silicosos ferteis.

São ainda meios de propagação, os vehiculos que a podem conduzir em suas rodas; os animaes, que comendo suas partes frescas podem disseminar a por meio de suas dejecções; o esterco e os lixos mal fermentados.

São seus inimigos naturaes, as aguas estagnadas e o seu opposto — as [seccas prolongadas. São inimigos mas não a extinguem.

Nos terrenos cuja topographia permite o accumulo de agua, o seu encharcamento, devemos distinguir dois casos: os terrenos argilosos que uma vez impregnados, contribuem para o armazenamento e manutenção de um lençol dagua por longo tempo, e os silicosos que permitem um escoamento relativamente rapido.

N'aquelles, se a permanencia das aguas é muito prolongada, se se transforma durante a estação chuvosa em verdadeiro

brejo, a tiririca definha e quasi que desaparece. Se não desaparece, pelo menos não progride, e isto será uma consequencia directa da maior ou menor permanencia do lençol dagua.

No segundo caso, se o terreno é de tal porosidade que as aguas se infiltram com facilidade, ou a sua topographia não permite submersão prolongada, as aguas, em vez de dificultarem o seu desenvolvimento, o favorecem.

Nos terrenos silicosos férteis, que só momentaneamente se cobrem de agua, é exactamente onde a tiririca mais prospera.

Em resumo: a agua pode ser inimiga da tiririca se, invadindo o terreno, o cobrir por longo tempo, isto é, no minimo por dois ou tres mezes.

Inimigo muito mais temivel para essa planta, e do qual podemos tirar partido, como veremos adiante, é a secca.

As estiagens prolongadas não a extinguem mas vão nos fornecer o meio mais eficaz e mais economico de combater tal praga.

Quanto á constituição dos solos, a tiririca progride e se dissemina mais intensamente nos silicosos, do que nos argilosos e nestes sob os aspectos já citados: quer porque estes, argilosos, devido á sua topographia e localisação permitam encharcamento durante a estação chuvosa, quer, nos casos contrarios, porque se dessequem demais, durante as estiagens prolongadas.

Em relação á reacção do solo, tanto temos visto esta planta prosperar em terrenos evidentemente acidos, como em terrenos quasi neutros e em casos em que a terra havia recebido cinco mil kilos de cal por hectare.

Em todos os casos é evidente a influencia da fertilidade das terras sobre o desenvolvimento e propagação desta planta.

A localisação de suas partes subterraneas é muito variavel: desde quasi á superficie do solo, até a profundidade das lavras, como nos casos de aterro — natural ou proposital — até a mais de um metro de profundidade. E' um dos motivos que contribuem para difficultar o seu combate.

Antes porem de estudarmos os meios de combate, digamos um pouco de seus efeitos sobre as culturas.

E começaremos por dizer que é pura phantasia o se acreditar que ella não prejudica as culturas arbustivas. Ella não as prejudicará muito se pelo desenvolvimento destas, se produzir um sombreamento tal que impeça o seu crescimento, o que aliás é visível em muitissimos casos: um sombreamento espesso impede, *apenas impede*, o crescimento de nossa amiga em questão.

A não ser neste caso a tiririca é prejudicial a todas as culturas e tal seja seu adensamento pode ser prejudicialissima.

Comquanto não constem de experiencias medidas e pesadas, podemos asseverar os seguintes factos, que aliás qualquer observador pode constatar.

a) — Em um terreno muito invadido pela tiririca, o nascimento e primeiro desenvolvimento do milho são muitissimo prejudicados pela concorrência daquella planta, e para que este triumpho, são necessarias, no minimo, tres capinas, intervalladas de mais ou menos uma semana, ou pouco mais, a mais daquellas que applicariamos se não houvesse a praga.

b) — A cultura do arroz, não irrigada ou fora do brejo, quando feita em terreno muito invadido, exige, do mesmo modo, maior numero de capinas, porque, do contrario, o seu desenvolvimento é prejudicadissimo e, mais ainda, se sobrevier um periodo de secca, um veranico forte -- o que aliás está se tornando commum entre nós -- no inicio da vida do arroz e se não pudermos acudil-o com capinas repetidas, a mortandade das plantinhas de arroz pode attingir até 40 ou 50 % dos que nasceram, em virtude da concorrência da herva-praga.

c) — A canna de assucar, planta rustica e que parece não devera temer a concorrência daquella praga, soffre como as outras, no primeiro periodo de sua vida. Mais tarde dominará a praga e chegará mesmo a nos dar a esperauça de que a fará desapparecer; é porem illusão.

d) — A mandioca, quando consegue se desenvolver e sombrear o terreno, tem tal effeito sobre o desapparecimento de sua rival que parece poderíamos tirar partido disso.

Emquanto, porem, é pequena, enquanto está nos seus dois primeiros mezes de vida, soffre tanto menos ou mais que qualquer outra planta, exgindo por isso mesmo maiores cuidados.

e) — O algodoeiro pode ser collocado entre as plantas que menos soffrem com a concorrência da tiririca, não deixando comtudo de requerer, no inicio de sua vida, algumas capinas a mais para se livrar de seus effeitos.

f) — A cultura da alfafa — e é das culturas que mais densamente povoam uma dada superficie — tambem soffre sua concorrência.

E' perfeitamente perceptivel, nas *reboleiras* mais densas de tiririca, a diminuição do numero de plantas da alfafa com a consequente diminuição de producção.

Somente com as seis culturas atraz citadas temos observações prolongadas; tratando-se porem de familias tão variadas, especies de exigencias tão diversas, deve ser licito se concluir, por illação, que, de um modo geral, a tiririca é prejudicial a todas as culturas.

* * *

Torna-se necessario dizermos agora alguma cousa sobre os modos de extincção de tão terrivel praga.

Dividiremos o assumpto em tres capitulos, para pôr ordem no que temos experimentado: a extincção pelo abafamento, a extincção por meio de agentes chimicos e a extincção por meios mechanicos.

ABAFAMENTO: — Pelo abafamento de sombreamento ou por meios que visem tambem a asphixia das plantas, experimentamos varios processos dos quaes damos um resumo abaixo.

1) — A MUCUNA : — Dois agronomos deste paiz já escreveram que a tiririca será facilmente extinta se sobre ella cultivarmos intensamente a mucuna por um ou dois annos.

Permitte-nos a experiencia asseverar que isso não é verdade.

Cultivando a mucuna, semeada bem intensamente, em terrenos de tiririca, e mantendo ahi a cultura por espaço de 1, 2, 3, 4 e 5 annos consecutivos, segundo as parcelas escolhidas, verificamos que aquella leguminosa *abafa* e impede parcial ou totalmente o crescimento da praga, durante o verão e enquanto estiver em pleno vigor. Passado porem esse periodo, chegado o inverno, a mucuna definha, secca e quasi que morre, e a despeito de deixar sobre o terreno espessa manta de folhas e hastes, a tiririca reaparece e progride, para outra vez desaparecer quando voltar de novo a vegetação da mucuna, isto é, das mesmas plantas e das sementes que ficaram, aos milhares, no solo.

Em um lote deixado em experiencia durante *cinco annos consecutivos*, verificamos que a infestação pela tiririca era maior no fim da experiencia do que no inicio. Foi bastante cavar o solo, collocal-o em condições favoraveis de cultura e logo a tiririca mostrou que não estava extinta e, ao contrario, conservava todo o seu vigor.

Ou esses agronomos não fizeram experiencias rigorosas, ou não se tratava, no caso, da verdadeira "tiririca", isto é, a especie com que luctamos.

2) — MANDIOCA : — Se ha planta que dê perfeita illusão que o seu sombreamento extingue a tiririca, é a mandioca.

Já vimos linhas atraz, que esta planta soffre muito com a concorrência daquella, em sua primeira phase de crescimento. Depois, porem, que alcança certo desenvolvimento, depois que consegue sombrear completamente o terreno, a sua victoria é esmagadora, e tão evidente que já nos fez acreditar no emprego dessa planta como um recurso contra aquella praga.

Tomando uma parcella de terra muito invadida pela nossa inimiga, ahi plantamos uma variedade de mandioca rustica e de grande desenvolvimento.

Amparada, no inicio, por cuidados culturaes, logo a mandioca se assenhoreou do terreno, e de tal modo o sombreou que o desaparecimento da praga foi completo.

Verificando que tanto na passagem do primeiro cyclo vegetativo para o segundo, como deste para o terceiro, não reaparecerá a tiririca, a despeito da grande perda de folhas da mandioca, julgamos ter encontrado um meio adequado de combate.

Concluida porem a cultura, — depois de tres annos — desvaneceu-se a illusão com o arrancamento das raizes e consequente revolvimento da terra: lá estava a senhora tiririca, verdade é que cambalida, menos vigorosa que antes, mas em perfeitas condições ainda para se disseminar e continuar a progredir.

E' possivel pois, que a cultura intensiva e repetida da mandioca em terrenos menos infestados produza efeitos taes que se torne meio recommendavel para manter a certa distancia a invasora, mas não com o fito de extinguil-a em poucos annos.

Está claro que para tal ensaio só aconselhariamos uma variedade rustica, de grande desenvolvimento, de ramificação desordenada e que não perca totalmente as folhas durante o inverno, como acontece a outras variedades.

3) — A CANNA: — De illustre collega, cuja opinião e testemunho respeitamos por todos os motivos, ouvimos dizer que em Campos (Estado do Rio) — zona eminentemente cannavieira — ha a crença de que a cultura intensiva e repetida, por longos annos daquella graminea, determinava, sinão o aniquilamento completo da cyperacea, pelo menos uma diminuição sensivel.

A nossa contestação vae se fundar na simples observação e na experiencia. Como observação lembraremos a cultura de muitas variedades que temos feito e por muitos annos no mesmo terreno, o que não determinou a mais leve diminuição de infestação.

Como porem o nosso cannavial pode ser suspeito por se tratar de uma colleção de typos tão diversos em seu desenvolvimento, tomaremos os da Estação Experimental de Canna,

contigua ás nossas terras, onde, em vez de diminuir, augmentou visivelmente a invasão, após varios e repetidos annos de cultura da canna de assucar.

Quanto á parte experimental: tomamos uma parcella de sete hectares de superficie e, depois de convenientemente preparado o solo, o sulcamos a 60 cents. entre linhas e nelles deitamos os roletes de canna quasi que se tocando em sentido de comprimento.

Assim procedemos para obter o maximo de colmos e o maximo de sombreamento e porque se tratava de canna "Taquara" para forragem.

Cortada annualmente e paulatinamente somente durante o periodo de secca, porque durante a estação chuvosa dispomos de outras forragens ás quaes a direcção do Posto Zootechnico dá preferencia, esse cannaval foi ahi mantido por *oito annos consecutivos*.

Salientando que pelo corte dos colmos, o sombreamento só faltava durante a secca, epocha em que não prospera a tiririca, e que, mesmo cortados os colmos, a concorrência subterranea, das raizes não cessa e, mais ainda, que a camada de folhas deixadas pela canna era enorme, concluiremos dizendo que, extinto o cannaval e lavrado o terreno, constatava-se, a toda a evidencia, que era muito maior a infestação ao concluirmos esta experiencia que em seu inicio.

Para nós desaparece portanto a esperanza de extinguirmos a tiririca com a cultura da canna, a despeito de produzir sombra intensa e enorme concorrência por seu systema radicular.

4) — CAPINS DIVERSOS: — Com excepção dos logares de verdadeiros brejos, por toda parte em que temos varios capins perenes como o "Angola" o "Capim Fino" e semelhantes, verificamos sempre a mesma cousa: enquanto vivem em condições favoraveis esses capins, desaparece a tiririca; logo que attenuam o seu vigor ou são eliminados por qualquer causa, revive a praga com a mesma intensidade de antes.

Semelhantemente a esses capins, as nossas "graminhas" (a "seda" e a de folhas mais largas — a *Synodon dactylon*) nos conduzem ao mesmo erro: n'um pasto de terra boa, onde

prosperar a graminha, é completa a sua victoria, a tiririca é completamente mascarada e não se encontrará mesmo, em muitos casos, um unico representante dessa especie. Lavre-se por o terreno para cultivar o com qualquer outra planta, ou mesmo para melhorar as condições daquelle pastagem e ver se á logo, que foi van a esperança.

5) — CAPOEIRA : — Todo mundo sabe que se dá, entre nós, esse nome a um typo de vegetação espontanea.

Tomando um trecho de pastagem antiga, tranformada pelo abandono em "capoeira" espessa de sete ou oito annos, e onde nada denunciava a existencia da tiririca, roçamos, queimamos, aramos e... perdemos todo o nosso trabalho, tal era o grau de infestação que o tornava absolutamente inadequado para o que desejavamos.

6) — AS TUHYAS, OS CUPRESSOS e principalmente as Casuarinas, quando cultivadas com certa approximação de plantas, determinam uma tal ausencia de vegetação sob sua sombra, que chama a attenção.

E' mesmo commum, ainda que cultivadas isoladamente, algumas dessas plantas produzirem uma peladura na vegetação espontanea, na projecção de sua copa sobre o terreno.

Pois bem, a despeito de todas as apparencias, ahi vive escondida a tiririca, como vive onde a concorrência de raizes é muito maior e onde o dessecamento do solo é muito mais intenso, como é caso de um bambual, de algumas dezenas de annos de idade.

Vive a tiririca nesses logares para reaparecer quando desimpedida de seus concorrentes, que mascaram mas não a extinguem.

Nem mesmo um abafamento, a proposito feito, com espessa camada de foliolos da casuarina produz resultados evidentes.

Em vista das observações e experiencias que expuzemos, é licito acreditar que não será com a sombra e a guerra de outras plantas que haveremos de extinguir a tiririca.

Passemos portanto a outra ordem de meios de combate pela asphyxia, e resumamos nossas experiencias.

1) — PALHA DE ARROZ — Disseram-nos um dia, que uma camada de 30 cents. de espessura de *palha de arroz*, ou melhor, da *casca do arroz*, pois se tratava do residuo da descorticação dos fructos e não dos colmos da planta, determinaria, com o seu acamamento e decomposição, a morte da tiririca.

Experimentamos com duas espessuras: com 30 e com 60 cents. sobre terreno previamente capinado, e chegamos á conclusão que esse residuo, nem n'um nem noutro caso, determinou siquer diminuição de vegetação.

A casca do arroz é logo atravessada pelas plantas em busca de luz, e mesmo fazendo varias mondas, para haver tempo de se processar o acamamento e de se iniciar a decomposição daquelle residuo, não oblivemos resultado algum.

Mais ainda: verificada a inocuidade do processo, ateamos fogo, com o auxilio do Kerosene, á massa já enegrecida pelo tempo, e verificamos que a despeito de arder lentamente e por varios dias, tudo isso não determinou, nem ao menos diminuição de vegetação da praga.

2) — A PALHA DE CAFE': — Tivemos a ideia de experimentar este residuo partindo do principio de ter sua fermentação inicial muito intensa.

Repetimos a experiencia prescedente, tambem com camadas de 30 e de 60 cents. de espessura, e os resultados foram os mesmos.

3) — ESTERCO DE CURRAL: — Notando que nas adjacencias das estrumeiras, do lado por onde se faz a sua carga, e portanto onde o esterco as vezes permanece por um ou dois dias, nas occasiões de aperto, não prospera a tiririca, fizemos a experiencia com uma *camada de um metro de espessura de esterco fresco* e o irrigando para obter fermentação, chegamos á conclusão que *com essa espessura obter-se-iam resultados animadores*, mas não completos.

O facto de não prosperar aquella planta ao lado da estrumeira pode tambem ser explicado pela acção dos trabalhos diarios do recolhimento do esterco, que, inevitavelmente a molestarão.

Mas, seja ou não seja essa a causa, e admitindo-se mesmo que tal camada de esterco diminuisse grandemente ou mesmo destruísse a tiririca, convem não esquecer que a camada experimentada representaria 10.000 (Dez mil) metros cubicos por hectare, ou approximadamente 6.000 (seis mil) toneladas de esterco.

Se houver algum fazendeiro que disponha de taes quantidades que experimente.

4) — AS CALÇADAS de pedra e de cimento não destroem a tiririca.

Se não bastassem os muitos exemplos que temos tido na Fazenda Modelo citaríamos o calçamento de Piracicaba.

5) — O PIXE : — Empregado como para substituir o asphalto, n'uma especie de concreto espesso, e applicado quente, deveria matar a tiririca, pelo calor, pela toxidade ou, ao menos, pela asphyxia

Pois de nenhum modo elle actua. Haja vista o conhecido "Jardim da Cadeia" de nossa cidade.

Empregado tambem como toxico, em pequenos sulcos, muito proximos uns dos outros, não extermina a invassora ; mata, é verdade tudo que está ao seu alcance menos a tiririca.

Addicionando-se aos seis methodos de *sombreamento* que estudamos, os cinco de *asphyxia*, temos argumentos bastantes para descrever da extincção de tão resistente praga por qualquer delles.

Passemos portanto a outra ordem de agentes de combate.

* * *

AGENTES CHIMICOS: — Sob este titulo gruparemos todas as drogas que experimentamos com o fim de intoxicar a planta ou envenenar o solo.

1) — **ACIDOS:** — Os acidos fortes como os acidos sulfurico, chlorhydrico e azotico, *matam* immediatamente a parte aerea da planta e absolutamente não prejudicam a parte subterranea, o que aliás se explica.

2) — **OS ALCALIS:** — A soda e a potassa caustica, o ammoniaco e, principalmente seu derivado o sulphydrato de ammoneo parecem, á primeira vista, de uma acção fulmi-

nante. Depois a mesma conclusão: matam a parte aerea e não damnificam a subterranea.

3) — O SAL DE COSINHA: — Dizem que para estere-lisar o terreno da casa de Tiradentes, os portuguezes empregaram o sal de cosinha.

Se o esterilisaram de facto, é porque lá não havia tiririca..

4) — OS "PREPARADOS" que temos experimentado, taes como o "Plutão" e o "Redit" não produziram melhores resultados, comquanto este ultimo tivesse produzido resultados radicaes na extincção da "graminha" que vicejava nas fendas de calçadas de pedra.

5) — TOXICOS FORTES: — O terrivel Cyanureto de Potassio, mesmo a 1 % (um por cento) e em irrigação abundante, não mata a tiririca.

E' possivel, e mesmo provavel, que em quantidades que deem para saturar o solo em grande espessura, esse veneno produza effeito e se a isso não se oppuzer o ferro.

6) — O ACIDO ARSENIOSO, outro veneno terrivel, e terrivel toxico para as plantas, não molesta a tiririca nem em soluções de 1 ou 2 por mil, nem em soluções saturadas.

Dizem os experimentadores que uma solução de *dois por mil* desse agente, mata qualquer planta e foi por isso que o experimentamos.

Em sua parte aerea que tambem pode transmittir a intoxicação ás raizes é verdade; no caso porem da tiririca trata-se de um systema de raizes, de ligamentos e de tuberculos muito complexo, tendo, alem de tudo, como protecção uma camada de terra, as vezes muito espessa, cujo poder de absorpção é enorme.

Pelas difficuldades de attingir o inimigo com as soluções imaginadas, pelo absurdo de se pretender saturar o solo com soluções mesmo que diluidas, e pesando o lado economico da questão resolvemos abandonar as experiencias com os agentes chimicos, que aqui resumimos, para não nos alongarmos mais, relatando resultados identicos, que obtivemos com outras drogas, especialmente com o pixe, o hypochlorito de calcio, o sulfato de ferro, etc.

E, além de tudo, se por meio de um toxico qualquer chegássemos a envenar o solo para a tiririca, tel-o-íamos também envenenado para as demais plantas.

Verdade é que, em um grande numero de casos, o tempo se incumbiria de remover o inconveniente.

* * *

MEIOS MECHANICOS: — Todo o mundo sabe que a eliminação constante da parte aerea de uma planta, determina o exgottamento das reservas do caule e das raizes e, em consequencia, lhe produz a morte.

E' por esse motivo que plantas, as vezes de grande porte, definham e até morrem com a poda ininterrupta que lhes produzem as formigas.

Uma planta pertinaz no brotar, como o bambú quando cortado, se extingue facilmente, imitando se o processo.

Um bambual (4) espesso, velho, senhor do lugar havia annos, foi extincto pelo seguinte processo: cortado á foice, proximo ao solo, logo emittia novos brotos, que foram abatidos facilmente com o manejar de um simples "cacete". Desbrotado, como se diz, voltava em breve á actividade, emittindo novos rebentos que, por sua vez foram facilmente quebrados pelo mesmo processo.

Repetindo-se assim a operação, com intervallos bastantes para as novas brotações attingirem 40 ou 50 cents. de altura, obtivemos em oito desbrotas, o aniquilamento completo do antigo bambual, cujo systema radicular logo entrava em decomposição.

E' processo bem mais facil e bem mais economico que o da eliminação pelo enxadão e machado.

O nosso caboclo diz que se capinarmos energicamente o "sapé" tres vezes, com a condição de o fazermos em *tres sextas-feiras seguidas*, obter-se-á a sua extincção completa.

A credence se funda, neste caso, no mesmo phenomeno : o exgottamento do systema radicular pela eliminação da nova

(4) A nossa experiencia se processou com o Bambú Gigante.

vegetação, e com intervallos taes que ella não tenha tempo de elaborar e repor as reservas consumidas. E' pois nesse principio que vamos alicerçar as experiencias que seguem.

* * *

1) — EXGOTTAMENTO POR MEIO DAS AVES : — E' commum se dizer entre nós que aves como as gallinhas, gansos etc, extinguem a tiririca.

E' verdade, mas o que falta saber é em que condições.

Numa superficie de *200 metros quadrados*, muito infestada, foram prezas *vinte* gallinhas adultas que, auxiliadas por algumas capinas no inicio, dominaram o campo e produziram o desaparecimento total da tiririca.

Seis mezes após o inicio da experiencia, por meio de uma protecção de arame, isolamos uma pequena area onde parecia não haver nem mais traços da praga e, dias depois ella brotava de novo com grande intensidade.

Quando havia decorrido um anno, a contar do inicio, e sempre sob a acção devoradora das gallinhas, isolamos outra pequena area e logo depois a tiririca ainda irrompia com relativa intensidade.

Mais seis mezes e a tal plantinha se revelava quasi totalmente aniquilada para em dois annos de duração da experiencia se ter extinto totalmente.

Em uma superficie tão pequena, com um numero tão elevado proporcionalmente de aves — uma ave adulta por dez metros de superficie — foi relativamente facil a extinção radical da praga, e tão radical que nunca mais ahi se manifestou.

Em outra experiencia, sobre uma superficie de *2.500 metros quadrados* foram mantidas approximadamente *oitenta* gallinhas, (numero que variava de algumas cabeças para mais ou para menos, segundo a epocha) o que nos dá uma ave por 30 metros quadrados.

Repetindo as mesmas observações, e lembrando que no inicio tambem praticamos varias capinas, o que facilita enormemente o trabalho das aves, verificamos que *depois de tres annos* ainda viviam algumas plantas, muito capazes de reinfestar o terreno.

Admittindo se mesmo que com a media de uma ave para cada 20 metros quadrados sejamos capazes de extinguir radicalmente a praga, no prazo de dois annos, chegar-se-á á conclusão que o processo só é applicavel e recommendavel para os casos de pequenas areas.

Basta, para tanto, lembrar que seriam necessarias 500 (quinhentas) aves adultas por hectare.

2) — EXTINÇÃO PELO ARRANCAMENTO: — Comquanto não se trate aqui de um processo de exgottamento, vamos delle tratar.

Em terrenos silicosos, em que a cava é facil, pode ser viavel; nas terras compactas, argilosas, como a terra roxa, é inviavel, tal o seu custo.

Tomando uma superficie de dois hectares da qual caculamos que apenas a metade estava completamente coberta pela praga, fizemos a sua extirpação pelo arrancamento, isto é, com cava, revolvimento e catação muito cuidadosa de todas as partes da planta. Repetindo-se as operações de revolvimento e catação tantas vezes quantas reaparecia a nova vegetação, conseguimos a sua eliminação completa pelo preço de 18.000\$000 (*Dezoito contos de réis*) o hectare, pagando se o dia de 10 horas entre cinco e seis mil reis.

E', como se vê, inviavel o processo todas as vezes que a superficie infestada for grande, mas é ainda o processo que aconselhamos *se a invasão for muito inicial*, e applicado como adeante descrevemos.

3) — EXGOTTAMENTO PELAS CAPINAS SUCCESSIVAS: — Baseados nos mesmos principios de exgottamento que as gallinhas applicaram no primeiro caso, fizemos a seguinte experiencia.

Tomamos seis pequenas parcelas, de 30 metros quadrados cada uma, egual e totalmente invadidas pela tiririca.

Capinando a 1.^a parcella, *uma vez por semana*, a 2.^a duas vezes; a 3.^a, tres vezes; a 4.^a, quatro vezes; a 5.^a, cinco vezes e 6.^a, seis vezes por semana, isto é, todos os dias da semana excepto aos domingos, verificamos que, no fim de *sete mezes* eram praticamente eguaes os resultados, que se denunciavam por diminuição, *mas não por extincção completa da praga.*

Partindo dahi e levando em consideração o custo dessa operação, resolvemos extinguir a tiririca de uma outra parcella tambem enormemente infestada empregando capinas em numero medio das que experimentamos.

Dois operarios, de enxada, iniciavam a capina em uma extremidade e quando attingiam o lado opposto, voltavam immediatamente ao começo e assim ininterruptamente.

Deste modo tinhamos o terreno capinado *duas vezes por semana* e está bem claro que com um rigor muito relativo, pois sempre ha dias chuvosos que impedem o trabalho, assim como, na epocha de secca intensa o trabalho é muito menor porque a tiririca quasi não vegeta.

Com o continuidade que é possivel conseguir em trabalhos de tal natureza, obtivemos a extincção completa da praga no fim de dois annos, ou seja, com approximadamente 180 capinas.

Não juramos tambem pela exactidão desse numero, pois o que fizemos foi capinar, no minimo, uma vez por semana, e sempre que foi possivel ou necessario, duas vezes.

Perguntar-se-á, desde logo, se não poderiamos substituir essas capinas manuaes por gradagens com a grade de discos.

Está claro que sim e com enorme economia, convindo tambem lembrar que na epocha das chuvas essas gradagens nem sempre são viaveis e como o trabalho de combate não deve ser interrompido, o criterio a ser adoptado deve ser o de capinas manuaes ou gradagens successivas, evitando-se qualquer interrupção.

A interrupção, por algumas semanas, principalmente em tempo humido, pode retardar de muito a extincção e se mais prolongado perder-se-ha totalmente o que já se tenha feito.

4) — EXTINÇÃO PELAS LAVRAS: — Tratando-se de terreno livre, em que se possa manejar facilmente qualquer machina, é o arado o instrumento que, por todos os motivos, mais aconselhavel se torna na eliminação da tiririca.

Estabeleçamos dois principios fundamentaes: a epocha quente e chuvosa é a mais propicia ao desenvolvimento da tiririca, sendo que em terras boas, uma vez cortada, ella se restabelece em tres ou quatro dias; segundo, a epocha secca,

principalmente quente e secca (Agosto-Setembro) é o maior inimigo dessa praga, quer consideremos a vegetação, quer consideremos a fragilidade dos elementos de brotação quando expostos aos rigores do sol.

E foi por isso quando fallamos dos inimigos da tiririca, salientamos as seccas e fallamos em tirar partido das mesmas.

Considerando-se que as lavras não só destroem a vegetação existente e portanto contribuem para o aniquilamento, pelo exgottamento, e considerando-se que tambem destroem pela exposição das raizes e tuberculos ao sol, dever-se-ia concluir pela adopção integral das lavras como o meio mais efficaz de combate.

Mas, de outro lado, considerando-se que as lavras são morosas e nem sempre praticaveis nas epochas das chuvas, concluímos que o meio mais economico do emprego das lavras será na epocha de secca ou de relativa secca — de Abril até Setembro — praticamente.

As lavras assiduamente empregadas e repetimos, de preferencia nas epochas seccas, constituem o elemento de maior destruição da tiririca.

Para a sua execução aconselhamos a seguinte pratica: a partir de Abril ou Maio, lavar o terreno, provocando o *maior revolvimento* possivel para assim expor maior numero de tuberculos á acção da secca e, se possivel, quando esta se intensificar com a obtenção de grande numero de blocos de terra, porque esses blocos, com enorme superficie de evaporação, se dessecam mais que a terra solta.

Este desideratum nem sempre é attingido ou porque chove ou porque a terra não se presta para isso, ou porque a propria repetição das lavras destroe esses pedaços de leiva.

Essa primeira lava é logo seguida de outra e de outras, de modo a não permittir que a tiririca se reinstalle no lugar donde foi desalojada.

Logo após as primeiras lavras, principalmente se houver humidade no solo, a vegetação da tiririca é despertada pelo afofamento da terra, e por isso mesmo, exige outras lavras quasi que em seguimento á primeira.

Considerando-se os 5 mezes que vão de Maio a Setembro, se não decorrer inverno chuvoso, pode se extinguir uma "cultura de tiririca, lavrando-se esse terreno no minimo duas vezes por mez, e melhor ainda se durante os dois primeiros mezes for duplicado o numero de lavras.

Si não se extinguir totalmente, pelo menos se consegue attenuar consideravelmente a infestação. Podemos entretanto asseverar que já extinguimos um tirirical por esse processo.

Por motivos de economia, de accumulo de serviço, ou por se tratar de grandes areas, podemos substituir algumas ou varias dessas lavras por gradagens, desde que sejam feitas com a grade de disco (aliás assim impropriamente chamada) e com a condição de serem energicas.

Este foi o meio *mais barato*, que encontramos até agora para combater tão pertinaz invasora.

Nem sempre, entretanto, elle é applicavel, pois nos cafezaes, e nos pomares não é possivel esse trabalho. E foi por isso mesmo que tratamos de outros methodos: o do arrancamento e o das capinas sucessivas.

* * *

Resumindo a parte que se refere ao combate á tiririca diremos, que, a despeito de serem todos elles muito caros, os tres meios mais aconselháveis de combate são :

1) — Tratando se de invasão inicial, na qual a tiririca se apresenta em "reboleiras" pequenas, e bem circumscriptas, o melhor methodo é de arrancamento, procedendo-se á cava do solo, catação das partes subterraneas da planta e *amontoamento*, se se tratar de pequena superficie, ou *enleiramento* da terra se se tratar de maiores areas.

A terra assim revolvida, principalmente se for em epocha chuvosa, facilita o reaparecimento da vegetação, e o amontoamento da terra, do mesmo modo, facilita a extirpação das partes escondidas na mesma terra.

Feita esta segunda extirpação, amontoa se ou enleira-se a terra um pouco afastado do primitivo logar. De novo reaparecerá a praga que mais uma vez será eliminada e assim tantas vezes quantas forem necessarias.

Isto é muito facil em pequenas aereas e carissimo nas grandes.

2) — Tratando-se de grandes extensões, onde, não seja viavel a aração da terra, só é concebivel a extinção pelas capinas successivas.

Se se tratar de um cafezal ou pomar, só é possivel o trabalho da enxada, tendo-se todo o cuidado em não se poupar logares menos accessiveis ou protegidos como a parte de sob as "saías".

Em terrenos desembaraçados de culturas, o trabalho da enxada será muito attenuado com o emprego da grade de discos, que, não só produz muito mais como vae preparando o solo, o afofando, para logo estas gradagens quasi equivalerem a lavras.

No caso de pequenos pomares aconselhamos a criação de gallinhas, que bem tratadas podem mesmo ser uma boa fonte de economia.

3) — Uma extirpação mais energica, ou em substituição á precedente, é aquella que se obtem pela lavra quasi constante do solo, em epocha de secca. Com doze ou quatorze lavras, se houver bastante secca pode se extinguir um tirirical, se suas raizes não estiverem localisadas muito profundamente, ou 16 ou 18 lavras no caso contrario, ou se for mais chuvoso o inverno.

* * *

Ao terminar este artigo, lembraremos ao nosso fazendeiro que pouca gente faz ideia de quão terrivel é a tiririca.

Nós a conhecemos com a experiencia [de muitos annos, no seu combate, na Fazenda Modelo, que quando recebemos não passava de um bellissimo tirirical.

Por tudo que observamos é que aconselhamos aos nossos agricultores evitem, por todos os meios, introduzir tal praga em suas terras, e se ella ahi penetrar não poupe esforços para mata-la no nascedouro.

Diremos mais: se em uma propriedade qualquer apparecer um unico pé de tiririca e se sua extirpação custar *um conto de reis*, não o economisem...