

## RELATORIO DA SECÇÃO DE ENTOMOLOGIA

### I. Funcionamento da Secção:

As actividades desta Secção funcionaram com regularidade no corrente anno, isto é- de 1ª de Janeiro de 1931 a 31 de Dezembro. Este relatorio trata do ensino, as experiencias feitas nos estudos das pragas da lavoura e seus tratamentos, bem como do desenvolviment do apiario, colleção de insetos e as excursões feitas.

A cooperação entre esta Secção e os Departamentos de Agronomi Horticultura e Pomicultura continue em plena existencia durante o anno, quer no combate ás pragas, quer no estudo dos insetos nocivos. A lavoura de algodão, de tomate e a fructicultura foram bastante prejudicadas e o maior tempo foi gasto n'aquelles campos. A cooperação, a que me refiro, é indispensavel no percurso de medidas apropriadas contra as pragas, e assim estabelecemos um contato constante entre as pessoas a quem servem esses Departamentos. Informações e consultas foram dadas aos interessados no Laboratorio, nas fazendas e por meio de correspondencia.

As experiencias no combate da formiga Saúva continuaram activamente e com muito progresso. Nestas experiencias e demonstrações de combate, foram applicadas sulfureto de carbona (Formicida) por meios de canais artificias com optimos resultados.

### II. Ensino:

Durante o premeiro semestre o curso de Entomologia Economica foi ministrado a sete alumnos do curso Superior. As aulas constaram de dois periodos praticos de duas horas cada uma e um periodo teorico de uma hora, por semana. O mesmo curso iniciado para uma terma de alumnos do curso Superior III. No segundo semestre, esta terma de nove alumnos, completou o curso para o anno então corrente. De accordo com o programa de ensino, nas aulas do premeiro semestre, foram estudado principalmente a anatomia, o metamorfose, os habitos e a classificação dos insetos,- nas do segundo semestre estudou-se o combate e a biologia das pragas mais camuns.

#### Programa de Ensino---

##### 1º Semestre de Curso Superior III.

- I. Introducção do curso.
- II. A Sciencia da Entomologia.
- III. Historia, desenvolvimento e importancia dessa Sciencia.
- IV. Relação com outras Sciencias.
- V. Anatomia externa.
- VI. Anatomia interna.
- VII. Metamorfose e sua relação com combate.
- VIII. As Ordems de insetos mais importantes.

##### 2º Semestre de Curso Superior III e V.

- IX. Combate aos insetos- importancia.
  1. Meios artificias ou quimicos.
  2. Meios mecanicos, macinas, etc.
  3. Meios culturais, operações regulares na fazenda.
  4. Meios legais, legislação, inspecção e quarantina.
  5. Meios naturais, chuva, clima, etc.
  6. Meios biologicos, parasitas, doenças, etc.
- X. O estado dos insetos que atacam Citrus.
- XI. O estado dos insetos que atacam Canna de Assucar.
- XII. O estado dos insetos que atacam Feijão, Arroz e Milho.
- XIII. O estado dos insetos que atacam Café.
- XIV. O estado dos insetos que atacam Algodão.
- XV. O estado dos insets que atacam Batatas, Fumo, etc.
- XVI. Os Hymenopteros,- a formiga Saúva e seu combate.

- XVII. Apicultura, as abelhas europeas.
- XVIII. Os Isopteros, os Cupims e seu combate.
- XIX. Os insetos que atacam animais domesticas.
- XX. Os insetos que atacam homem.

Nota-

Vae junto, o relato das occurencias e ensino sobre extincção da Saúva, serviços esses a cargo de Snr. José Aquino bem como outros informes sobre serviço ambulante a respeito.

III. Preleccões:

Quatro preleccões foram dadas nas reuniões gerais, com os seguintes themes:

1. Relação existente entre a Sciencia e o Progresso da Agricultura.
2. O Treino Agricola para Vida.
3. A Educação.
4. O Inicio do Ensino nas Fazendas.

IV. Semana dos Fazendeiros:

O ensino para combate á formiga saúva foi fornecido por meio de boas demonstrações praticas, mostrando-se os meios de extincção mais seguros e economicas. Os assumptos relativos a saúva occuparam a maior parte de tempo destinado a esta Secção durante a referida Semana. Alem disso, nas aulas e no campo, foram feitas demonstrações para o preparo da emulsão de querosene e sabão e seu emprego. Outras insecticidas foram discutidas e aconselhados também. Os fazendeiros mostraram muito interesse em todas questões de combate a insetos, especialmente os dos Citrus, -as moscas de fruta e ascochenilhas. Foram feitas demonstrções e visitas a pomares para chamar atenção para as pragas comuns, sua identificação, etc., com o fito de conhecer e esclarecer os pontos essenciaes de seus habitos e desenvolvimento, para facilidade nos meios de combate. Todas as aulas aos fazendeiros foram mais frequentadas este anno e esperamos que no futuro nestas reuniões, terão ellas probabilidades de tomarem maior incremento, com resultados mais satisfactorios.

V. Excursões:

Foram feitas durante o anno, duas excursões, a Rio Branco e a Ponte Nova com o fim de serem estudados insetos de canna de assucar e citrus, respectivamente, e também para colheita de material biologico. Os principais insetos observados e estudados foram os seguintes:

- 1.) Diatraea saccharalis(Fab.) e as diversas especies de Homopteros do genero Tomaspis, atacando canna e uma especie de Acarina.
- 2.) Lepidosaphes beckii(New.), Hemichionaspis aspinistras (Sign.) e Chrysomphalus aonidum L. dos Citrus. Algumas novas especies de insetos, especialmente, os da familia do Coccidae foram colhidas e incorporadas a colleccão da Escola.

VI. Resultados Obtidos nas Experiencias:

Neste anno os estudos biologicos e a extincção de insetos foram continuados principalmente contra a formiga saúva, as moscas

de frutas, as cochonilhas, os insetos de algodão, tomate, etc.

Para facilitar os trabalhos a cargo do Departamento, as duas Secções de Fitopatologia e Entomologia resolveram titular cada experiencia, da seguinte forma, por exemplo - No F. E. II, que significa: Departamento de Fitopatologia e Entomologia e o numero de trabalho iniciado, seguindo-se o sub-titulo que indica a Secção - Fitopatologia ou Entomologia e o numero de cada estudo.

No F. E. II

No E. I. --- COLLETAÑEA DE INSETOS.

A collecção de insetos comuns continuo, sendo incorporados muitos novos exemplares da fauna Micro-lepidoptera, apanhados no terreno da Escola. Recebemos determinações de noventa e cinco especies de Lepidoptera, entre os quais, algumas constituem pragas. Trinte e seis vieram de outros paizes tropicais, como duplicatas da Universidade de Cornell, Ithaca, N. Y., America do Norte, e que poderão ser encontradas na fauna do Brasil.

Temos preparados mais de 300 especies das familias nocturnais, para remetter ao estrangeiro para sua determinação e classificação.

Durante os ultimos mezes deste anno começamos a colleccionar as especies das familias Coccidae e Aleyrodidae que constituem dois grupos importantes na fauna brasileira. Entre os inimigos de Citrus e muitas outras plantas cultivadas e selvagens, as cochonilhas são as mais importantes, no ponto de vista de produção de frutas, e combate das pragas, etc. Pouco tempo foi gasto coletando os Coccideos e geralmente durante as visitas aos campos aproveitamos as occasioes para examinar plantas e, ao mesmo tempo observando outras pragas. Todas as especies foram remetidas ao Instituto Biologico de São Paulo, onde foram classificadas e determinadas por Dr. A. Hempel.

Na lista que se segue de especies encontradas, quasi todas foram apanhadas no terreno da Escola e se acham incorporadas na collecção.

Familia COCCIDAE:

Sub-familia ASTEROLECANIINAE.

- 1.- Asterolecanium miliaris Boisduval.
- 2.- Asterolecanium bambusae Boisd.

Sub-familia DIASPINAE.

- 3.- Aspidiotus lataniae Sign.
- 4.- Aspidiotus cyanophylli Sign.
- 5.- Chrysomphalus aonidium L.
- 6.- Diaspis boisduvalii (Sign).
- 7.- Diaspis bromeliae (Kerner).
- 8.- Diaspis visci (Schrank).
- 9.- Ischanaspis longirostris (Sign).
- 10.- Hemichionaspis aspidistrae (Sign).
- 11.- Lepidosaphes beckii (New).
- 12.- Howardia biclavata (Comstock).
- 13.- Pseudoaonidia trilobiformis (Green).
- 14.- Pseudoparlatoria parlatoriades (Comstock).
- 15.- Pseudaulacaspis pentagona (Targ.)
- 16.- Pseudaulacaspis sordidus Hempel, n. sp.
- 17.- Mytilaspis perlonga Cockerell.

Sub-familia LECANIINAE.

- 18.- Ceroplastes grandis Hempel.
- 19.- Ceroplastes floridensis Comstock.
- 20.- Coccus hesperidum L.
- 21.- Coccus viridis Green.
- 22.- Coccus mangiferae (Green).
- 23.- Ceroplastes iheringi Ckll.
- 24.- Pulvinaria ficus Hempel.
- 25.- Pulvinaria flavescens Brethesi
- 26.- Pendularia pendens P. da Fonseca. §
- 27.- Saissetia hemisphaerica (Targ.)
- 28.- Saissetia nigra (Nieter).
- 29.- Saissetia oleae (Bernard).
- 30.- Saissetia minensis Hempel, n. sp.
- 31.- Mesolecanium planum Hempel, n. sp.
- 32.- Mesolecanium mayteni (Hempel).
- 33.- Lucalymatus tessellatus (Sign.).

Sub-familia TACHARDIINAE.

- 34.- Tachardia cydoniae Hempel.

Sub-familia MONOPHEBINAE.

- 35.- Icerya purchasi Mask. §

Sub-familia ORTHEZIINAE.

- 36.- Orthezia insignis Douglas. §

Familia ALEYRODIDAE.

Sub-familia ALEURODICINAE.

- 1.- Radialeurodicus varus Bondar.
- 2.- Bakerius calmoni Bondar.
- 3.- Dialeurodicus cockerellii (Quaintance).

Sub-familia ALEYRODINAE.

- 4.- Dialeurodes navarroi Bondar.
- 5.- Aleurothrixus solani Bondar.

§- não foram apanhada em Minas.

Lepidopteros incorporados á Collecção e classificados em  
Universidade de Cornell, Ithaca, N.Y. (I)

Familia ARTIIDAE.

1. Halysidota leucanina.
2. Annale insulata.
3. Melese binotata.

Familia EUCHROMIIDAE.

4. Eucereon arenosum.
5. Cosmosoma auge Linn. OP

Familia GEOMETRIDAE.

6. Hemiptilota insularia.
7. Tychopeza complicaria.
8. Scelolophia perbivittata.
9. Anisodes rudimentaria.
10. Emallia nebariata.

11. Emmiltis eburneata.
12. Eudule hesperina.
13. Hemaptera extensata.
14. Microxidia orailochia.
15. Leuciris fibriaria.
16. Physocleora punctilla Schs.
17. Stenalcidia subsordida.
18. Stenalcidia nephelia.
19. Iridopsis syrniaria.
20. Cateria tensata.
21. Pabulodes caberata.
22. Macaria regulata (enotata).
23. Macaria festinata.
24. Hacheospila gerularia. OP
25. Hacheospila sigillaria OP
26. Chloropteryx albidata OP

Familia LITHOSIIDAE.

27. Clemensia quinqueferaria. OP
28. Agyla petraea.
29. Agyla corcovada.
30. Thyone simplex.
31. Afrida melampages.
32. Afrida superciliosa.
33. Illica mediofascia.
34. Agyla nivea. OP
35. Chionosis apiculis. OP

Familia NOCTUIDAE.

36. Xanthopastis timais Cramer.
37. Perigea apameoides Guenee.
38. Tarachidia ardosia.
39. Micrathetis dacula.
40. Hellecontia lepus.
41. Xanthoptera aurifera Walker.
42. Paectes fuscescens.
43. Characoma nilotica Rogenh.
44. Eulepidotis juncida, var. umbis Guenee.
45. Prothymia rhodaria.
46. Eublemma obliqualis Fabr. OP
47. Cobubatha quadrifera Zeller. OP
48. Leucania (Cirphus) unipuncta Haworth. OP
49. Leucania " latiuscula Herr. Sch. OP
50. Perigea auctor Guenee; OP
51. Perigea concisa Walker. OP
52. Perigea selenosa; OP
53. Perigea apameoides Guenee. OP
54. Micrathetis simplex. OP
55. Lophoma frugiperda SetA.
56. Xylomiges sunia. OP
57. Lithacodia leucomela. OP
58. Paectes lunodes. OP
59. Stictoptera clara. OP
60. Stictoptera heterogramma. OP
61. Mocis latipes. OP
62. Plusia ni. OP
63. Plusia verruca. OP
64. Mazocyla relata. OP
65. Ceramacra tympet. OP
66. Orthogramma rubripennis. OP
67. Obroatis roseipennis. OP
68. Anticarsia gemmatilis. OP
69. Arsaciodes rufa. OP
70. Alabama argillacea Hubner.
71. Tyrissa marginata. OP
72. Plusia admonens.

Familia NOPODONTIDAE.

73. Hemiceras cadmia.

Familia NOLIDAE.

74. Colana dimera.  
75. Nola apera.  
76. Roeselia bifiliferata.  
77. Roeselia divisoides.

Familia PYRALIDIDAE.

78. Lemprosema indicata Fabr.  
79. Lemprosema xanthialis Guenee. OP  
80. Pyrausta taemolalis.  
81. Nomophila noctuella.  
82. Hapalia nocmonalis.  
83. Heliula undalis Fabr. OP  
84. Pyrausta phoenicialis. OP  
85. Lucinodes elegantalis Guenee.  
86. Ercta vittata Fabr. OP  
87. Crocidolomia palindialis. OP  
88. Neurophyseta clymenalis.  
89. Argyraetis aealis.  
90. Lemnia auritalis.  
91. Epitamyra minuscula.  
92. Argyria croceivittella.

(I)- Grande parte dos insetos citados vieram com ausencia do nome do classificador, podendo os mesmos serem encontrados em catalogo proprio.

OP- Insetos oriundos de outros paizes e após classificão de Universidade de Cornell enviados a Escola.

Além das especies das ordems de Lepidoptera e Homoptera, remetemos quasi 200 exemplares das ordems de Coleoptera, Hymenoptera, Diptera e Hemiptera aos Estados Unidos para sua devida determinação.

A cooperação entre a Secção de Entomologia e o Instituto Biologico de São Paulo e o Ministerio Federal do Rio de Janeiro para a classificão de insetos e em geral, estudos entomologicos está sendo cada vez mais animada e com este bõo systema de auxilio mutuo, o trabalho se tornará de mais utilidade pratica.

Nº F. E. 12

Nº E. 2. -- RECONHECIMENTO DE INSETOS NOCIVOS NESTA REGIÃO DO ESTADO--ESPECIALMENTE NAS VISINHANÇAS DE VICOS.

Durante o anno, anotações e observações foram tomadas sobre os insetos mais comuns na região. Os campos na aréa da Escola sempre foram visitados estudando-se as infestações nas diversas culturas a fim de conhecer-se e coletar-se um resumo de insetos importantes.

Daqui por deante poderemos dar mais importancia a tais acontecimentos anotando-os em relatorios anuais, que servirão como fonte de conhecimentos no futuro para o estudo biologico e classificação e combate das pragas.

Observamos muitos insetos atacando as culturas, as frutas, sementes, etc., e destes alguns ainda não temos determinados. O resumo aqui transcrito não está completo e com a continuação deste trabalho esperamos colher informações e determinações de tais insetos, de maneira que poderemos adicionar muita coisa nova cada anno.

#### A. Insetos que Atacam as Frutas.

As moscas das frutas, Ceratitis capitata Wied. e Anastrepha fraterculus (Wied.) estiveram presente em grande numero, de Julho até o fim do anno. Meios de combate, foram iniciados bem cedo, com iscas envenenadas contra as moscas. Felizmente pudemos reduzir a infestação e manter durante a estação de laranja e grape-fruit o pomar livre de larvas. (Veja-se, neste relatorio o projeto NRE.8, com o qual tratemos das observações e combate). Pecegeiros e aranhas foram em 100% prejudicados no fim deste anno. A pitanga foi menos atacada em comparação ao anno passado.

Os Coccideos (cochónilhas) são os mais comuns de todos os insetos atacando permanentemente as frutas, destes encontramos as seguintes especies em Citrus novos no terreno da Escola. Lepidosaphes beckii (Newman), Hemichionaspis aspidistree (Sign.), Chrysomphalus anonidum L., Coccus hesperidum (Targ.), C. viridis (Green), Saissetia hemisphaerica (Targ.), Pulvinaria ficus Hempel e Ceroplastes floridensis Comstock. Os dois primeiros são mais importantes do ponto de vista de combate. Coccus viridis é também seriamente prejudicial, mas no entanto muito atacado por fungos. As mudas de Citrus, de vez enquanto, são muito atacadas pelo Chrysomphalus anonidum e com Coccus hemisphaerica.

O pulgão - Toxoptera aurantiae (Boyer) quasi sempre é encontrado nas laranjeiras, mas, é pouco numeroso e até agora não foram tomadas medidas para combatel-o. O coccinellídeo, Azya luteipes Muls. é mais frequentemente encontrado no pomar atacando os Coccideos e também os pulgões.

Uma especie da familia Aleyrodidae do genero Aleurothrixus é comum nas laranjeiras e outras variedades de Citrus. Os estragos, porem, são insignificantes e medidas especies não são assim necessarios.

No mez de Abril appareceu no pomar da Escola uma lagarta da familia Tortricoidae que atacou as laranjas prematuramente. Observamos muitas frutas cahidas e precocemente amadurecidas, por causa de tais lagartas que cavavam orificios pequenos na casca das frutas. Estas lagartas, crescendo, perfuravam a fruta, produzindo então a

maturação prematura e caída das mesmas. Pulverizações feitas com a solução de arseniato de chumbo e água deram bons resultados contra este inseto. As frutas caídas foram sempre destruídas para impedir a sua propagação.

As lagartas de Papilionídeo, Papilio anchisâades capys (Hubn.) atacaram varias especies de plantas do genero Citrus e foram mais numerosas este anno, apesar do fato de terem sido muito parasitadas.

Adultos das brocas de Macrophora accentifer (Oliv.) e Cratocomas reidi Kirby foram apanhados na nossa arêa, mas, não foram observados estragos causados por estas pragas durante o anno.

As abelhas, conhecidas vulgarmente como abelha cachorra, Melipona ruficrus (Latr.) prejudicaram bastante as arvores fructíferas, atacando brotos novos, flores e folhas. O metodo adoptado para o combate a estes insetos aqui na Escola consiste em atacal-os diretamente nos ninhos.

Diversas especies do Thysanopteras (thrips) são comuns sobre laranjas e limões durante a floração. Ferindo as flores, os "thrips" deformam a fruta, deixando-as com um aspeto irregular e cicatrizes na casca. Soluções de Solbar a 2% combatem os thrips.

O pecegeiro é muito atacado pelo Pseudaulacaspis pentagona (Targ.), que forma encrustações nos galhos e troncos os quais atacam.

Macroductylus guturalis Mann. ataca as flores de muitas plantas. Um outra especie provavelmente M. pumilo Burm. foi encontrada roendo as frutas de alguns pecegeiros, em Uba, durante o mez de Novembro.

As maceiras na nossa arêa são infestadas pela cochonilha Aspidiotus cydoniae Comstock, mas merecendo pouca importancia. Uma maceira foi morta pelas brocas da especie Trachyderes thoracicus (Oliv.) sendo encontrado um adulto dentro da referida maceira.

Em um pequeno pomar de biribá (Anonaceae) todos os pés foram broqueados pelas larvas de Heilipus catagraphus Germ. Adultos foram observados em atividade ao longo aos troncos no dia 18 de Janeiro. Algumas destas arvores morreram no anno passado, por falta de precauções tomadas como meio preventivo.

As mangueiras tem sido atacadas pelos seguintes Coccídeos: Ischnaspis longirostris (Sign.), Coccus mangiferae (Green), Pseudonidia trilobitiformis (Green), Aspidiotus cyanophylli Sign., Ceroplastes floridensis Comstock, Fulvinafia ficus Hempel, Saissetia hemisphaerica (Targ.) e Chrysomphalus aonidium L., mas nenhuma delas chegou ainda a <sup>causar</sup> grande prejuizo á planta.

Diversas vezes serradores do genero Oncideres foram observados cortando galhos de Biribá, Mangueira e Cassia sp. em Viçosa.

Pseudoparlatoria parlatoriodes (Comstock) e H. aspidistrae (Sign.) e um Aleyrodid, Radialeurodicus varus Bondar são frequentemente encontradas nas folhas da Bananeira. Também foram descobertas algumas outras especies novas de Aleyrodidae ainda desconhecidas.

### B. Insetos que Atacam a Canna de Açúcar.

Diatraea saccharalis (Fab.) constitui uma das principais pragas da Canna desta região. Os besouros, o Ligyrrus humilis (Burm.) e Ligyrrus fossator (Dej. Burm.) foram observados atacando Canna em Rio Branco, no ano passado. Este ano, apparecem outra vez e foram responsáveis por danos bastante importantes. A cigarrinha, Mahanarva indicata Distant é comum em todas as canaviaes desta região. Na usina Anna Florença em Ponte Nova, parece que esta especie já causou bastante dano ás plantações, nos últimos annos. Uma outra especie, Tomaspis literata Lep. et Serv. não appareceu no terreno da Escola, mas consignamos infestação nas plantações de Ponte Nova, onde estão bem estabelecidas, tornando-se cada anno maior.

### C. Insetos que Atacam o Algodoeiro.

A lagarta rosada, Pectinophora gossypiella Saunders é o maior inimigo do algodoeiro no municipio de Viçosa. A postura deste inseto é feita aqui começando em Março, sendo mais ou menos de cinco ou seis gerações durante o anno. Meios de combate applicados contra o "curuquere" este anno não diminuiram a infestação pela lagarta rosada, assim é que exame das maçãs em 20 de Junho, mostrava 70% infestadas pela P. gossypiella. O expurgo de sementes destinado ao plantio com bisulfureto de carbona foi efficaz e sempre praticado no Departamento de Agronomia. Alabama argillacea (Hüb.) appareceu este anno em Janeiro e os primeiros chrysalidas foram achados no dia 24 de Fevereiro. A postura continuou até o fim de Maio, mas a infestação diminui muitas por causa das parasitas e das temperaturas baixas. O algodoeiro foi prejudicado onde as pulverizações não foram devidamente feitas. Este inseto será facilmente combatido se os tratamentos com inseticidas forem feitos na epoca exata do apparecimento da praga. No fim de Maio muitas larvas foram parasitadas pelas moscas do genero Sarcophaga. As larvas também foram atacadas por duas especies de Micro-hymenoptera.

A broca do algodoeiro, Gasterocercodes gossypii (Pierce) é a teceira, em importancia, dos inimigos do algodoeiro. Apesar de termos evitado o plantio do algodão no mesmo terreno, 98% das plantas foram atacadas este anno. O emprego de inseticidas não é aconselhado para combater esta praga. O tratamento é profilactico, e consiste em arrancar e incinerar os raizes infestados, logo depois da colheita.

O pulgão, o Aphis gossypii Glover, appareceu nos algodoeiros, durante a estação vegetativa, mas sempre foi atacado por seus inimigos naturais, especialmente, pela Neda sanguinea L. e larvas da familia Syrphidae, de forma que as plantas não soffrerem tanto este anno com pulgões. O mesmo pulgão foi comum na Melancia e demais Cucurbitaceas.

### D. Insetos Observados no Milho, Arroz e Feijão.

Sitophilus oryzae L. e Sitotroga cerealla Oliv. causaram enormes prejuizos ao milho e arroz quando armazenados. Laphygma frugiperda S. e A. e Diatraea saccharalis (Fab) foram encontrados causando algum prejuizo ao milho verde, em Novembro.

Bruchus obsoletus (Say) quasi sempre foi encontrado nos feijões armazenados. Laprosoma indicata Fabr. foi muito comum nos feijões no campo. As larvas deste pyralideo comem as folhas. Diversas vaquinhas sempre presente fizeram bastantes estragos ás folhas do feijão-entre os quais temos Diabrotica speciosa (Cram.) e tres outras especies, ainda não identificadas.

### E. Insetos Nocivos as Hortalicas, etc.

Duas especies do genero Epitrix causaram prejuizos nos sementeiros de tomate, repolha, beringela, fumo, etc. Tambem no campo estragaram folhas de batata inglesa, fumo, etc. Pulverizações nos sementeiros com soluções de arseniato de chumbo deram bons resultados.

A borboleta, Pieris monusta L. que estraga as couves e outras crucíferas não é de muita importancia na horta da Escola. De quando em vez são observados estragos mas em pequena escala.

O pulgão do repolho, Brevicoryne brassicae L. sempre durante a estação vegetativa deste, pode ser encontrado da couve, etc. Os prejuizes no anno passado, foram maiores apesar de medidas especiais tomadas então contra tais pulgões.

Especies de Thysanopteros foram observados atacando ervilhas, tomateiros, feijões e cebolas mas suas determinações ainda estão incompletas. Leucinodes elegantalis Guenee, foi o responsavel por 80% dos danos ás frutas de tomateiro, este anno. Esta broca constitue uma praga de muito importancia nesta região. (Veja-se o combate de L. elegantalis em Projeto Nº E.7 e sua biologia).

Os insetos mais importantes observados atacando batatatinhas foram: Epitrix cucumeris Harris, Epicauta automaria (Germ.) e especies da familia Jassidae, com tambem um pulgão, desconhecido.

Diaphania nitidalis (Cram.) causou estragos nos meses de Março, Abril e Novembro. Em uma plantação, 75% dos pepinos foram estragados. Os adultos de Diaphania hyalinata Linn. são comuns e foram apanhados, junto a luz electrica, á noite, durante Março, Abril e Novembro até Fevereiro do anno passado. Aphis gossypii Glover atacou os pepinos obrigando a meios do combate em Março.

Diabrotica bivittata F., D. quindecimpunctata Germ. e Diabrotica speciosa (Cram.) infestam as cucurbitaceas.

Entre os insetos da batata doce, Euscepes batatae Waterh. é o peor, causando muitos prejuizos aos tuberculos, no deposito cada anno. Quasi todas as variedades de batata doce são atacadas e o cucurbitonideo mostra preferencia para as variedades importadas. A rotação das culturas é um meio preventivo contra tais insetos, bem como profilaxia no campo é indispensavel na destruição de todas as plantas e tuberculos, atacadas após e durante a colheita.

### F. Insetos Nocivos as Arvores Ornamentais.

As lagartas de Brassolis astyra Godt. produziram muitos estragos ás palmeiras este anno. Adultos do genero Mecistomella, (hispanicos), e do Rhina barbirostris (Oliv.) foram apanhados aqui, mas os seus estragos nao foram observados este anno.

Nº F.E. 13

Nº E. 3

FOTOGRAFIA.

Em combinação com a Secção de Fitopatologia pudemos tomar fotografias de fungos e insetos bem como de seus estragos, mais importantes. Foram tomadas fotografias no campo e no laboratório, onde todo trabalho de revelar, copiar, etc. é feito. Esperamos ter em tempo oportuno uma collecção de chapas que serão utilizadas, nas publicações bem como nos relatórios das pragas comuns nesta região.

Nº F.E. 14

Nº E. 4 --- A APICULTURA.

A criação de abelhas para lucro e prazer é seguido pela população de muitas regiões de Minas Gerais. O estado, pela sua vegetação e de seu clima, será de maxima importancia para a apicultura. O numero de apicultores mineiros já é consideravel e na maior parte do estado existem condições favories ás abelhas. Mas, estamos ainda relativamente no começo da apicultura racional generalizada. O consumo de mel, ainda não está arraigado e o ensino pratico e científico, que é indispensavel para resultados satisfactorios, não se podem realizar sem uma cooperação entre todos os interessados. E' preciso ensinar ao povo os metodos mais modernos. E' necessario explorar mattas e campos, garantindo com a fecundação das flores pelas abelhas as boas colheitas nos pomares, na lavoura, etc., augmentando, desta maneira os conhecimentos imprecindiveis para o successo na apicultura. Nem todas as regiões são igualmente productivas, mas, o interesse geral tem augmentado e estamos recebendo pretensões para informes a respeito da criação de abelhas.

Observações de 1930-1931.

Durante a primaveira de 1930 foram installadas cinco nucleos de abelhas Italianas no terreno da Escola com o fim de estudar-se as condições e possibilidades na criação de abelhas, nesta região e também para tratar de preceitos indispensaveis á apicultura, nas condições mais simples, estimulando o interesse no desenvolvimento de novos metodos e no melhoramento deste ramo de agricultura. Para se ter successo na apicultura, um estudo cuidadosamente feito é essencial e por causa desta necessidade é geralmente aconselhado ao apicultor começar em pequena escala e augmentar o numero de colmeias com a experiencia ganha dia a dia. O apicultor intelligente pode augmentar o numero de colmeias rapidamente sendo, nesta caso, engar gastar annos para a preparação necessaria a produção de mel em escala maior. Foi exatamente com essa idea que iniciamos a criação aqui na Escola e esperamos, que, as experiencias e observações feitas darão os melhores resultados nos annos que vem.

Infelizmente, nos é ainda impossivel tratar em finalidade de todas as observações tomadas, pois estes dados são parciais e portanto incompletas. Entretanto, neste relatório podemos citar as observações feitas durante o anno e alem disso tratar de difficuldades comuns na criação de rainhas nesta região.

Os cinco nucleos chegaram no dia 15 de Setembro de 1930 de Limeiro, São Paulo, em boas condições. Foram transferidos para caixas Americanas "Standard", com quadros moveis, no mesmo dia. Aceitaram as novas caixas e continuaram as actividades até que

foram prejudicados pela mau tempo. Durante Novembro e Dezembro foi necessario alimentar-as com partes eguais de assucar e agua devido as chuvas fortes, epoca em que a postura quasi parou. Em Janeiro, as condições meteorologicas melhoram e pelo dia 17, quasi todas os quadros estavam occupados com mel operculado. As condições da prole foram boas e cada caixa conteve bom numero de abelhas fortes. No fim de Janeiro e durante Fevereiro todo tivemos muita chuva e as abelhas não puderam continuar as actividades normais por falta de insolação. Quasi todas as reservas foram então exgotadas, mas mesmo assim continuaram a produzir bastante para sustento da criação, até fins de Abril. Em Maio as Condições meteorologicas e a floração melhoram consideravelmente. As abelhas encheram então todo espaço nos quadros com suas construcções de ninhos e mel nos quadros de cera moldada. A temperatura baixou em fins de Maio seguindo baixa até Junho, o que contribuiu notavelmente para diminuir a criação da ninhada, continuando entretanto a secreção de nectar que veio a encher quasi todos os espaços que até então estavam occupados, com ninhos, por mel operculado. A postura cessou cerca do dia 15 de Junho e continuo até quasi o mesmo periodo em Julho. O tempo, porém, na maior parte daquella epoca, ainda permitteu sahirem em excursões, nas quais encontravam pouco nectar e pollem. Uma metade dos quadros foram tirados, centrifugados e collocados novamente nas mesmas colmeias. Pelo fim do mez a florecencia augmentou muito com o Citrus e "Assa-peixe" em floração. Todas as actividades melhoram com a subida da temperatura e as horas de luz. As familias mais fortes foram empregadas na criação de rainhas, para que fizemos divisão de proles para a formação de novos nucleos em Agosto e Setembro.

#### Observações Gerais na Criação de Rainhas.

Aqui nas visinhanças de Viçosa a abelha preta, importada da Allemanha ha muitos annos passados, é bem conhecida e estabelecida. Nas colmeias retineiras onde são criadas apenas abelhas pretas, os apicultores não podem impedir ou evitar a enxameagem. Por outro lado são criadas muitos zangões pretos em caixas desmontaveis sendo a região rica de abelhas selvagens e outras criadas em caixilhos, temos muito difficuldade na criação de abelhas Italianas de raza pura. Nas experiencias feitas este anno, 50% de nossas rainhas Italianas foram cruzadas com zangões pretos. A selecção e criação de rainhas terá muita importancia nas demonstrações e propoganda feitas aqui, para educar o povo incutindo-lhe uma boa raza de abelhas, indispensavel na apicultura moderna. Porém quanto existe o perigo de que nossas jovens rainhas se encontrem em seu vão nupcial com zangões pretos, que prejudicarão a qualidade das abelhas puras. Não será possivel conseguir-se a produção de rainhas puras, enquanto tivemos abelhas pretas nesta região. É necessario exterminal-as ou até todos os apicultores adoptarem abelhas puras com metodos modernos.

Empregamos pela primeira vez este anno, a inxertia de larvas, na criação de rainhas, com successo. Nem todas as familias de abelhas prestam-se igualmente para a criação de rainhas e é importante que a familia escolhida sejam dadas cellas cellas inxertadas, com prole e reserva de mel e pollem. O successo depende totalmente, das condições da familia, susceptiveis de aceitar as cellas e as completar e poderem então ser introduzidas nas caixas de fecundação.

Com a caixa de abelhas occupando dois compartimentos de incubação, a rainha com os favos occupados com a prole nos dois compartimentos, serão retirados e collocados fechados numa caixa

Na tres metros distancia. Deixamos com ella tambem mais alguns favos vasios, nos quais puderão fazer a postura na caixa original (sem rainha e prole) deixamos no centro um espaço, entre dois favos com ninhada operculada, para não faltarem as abelhas novas. A maior porção de abelhas ficaram orphãs e depois de seis horas estão em condições de receber as cellas inxertadas. Sendo estas inxertadas por ~~de~~ uma familia de boa rainha, sendo que dezoito cellas artificias foram acceitas e no fim de 24 horas a sobre-caixa retirada com a rainha e próle foram entregues a sua posição primitiva. Collocamos a tela separadora sobre o compartimento da ninhada e em cima desta a sobre-caixa com as cellas de incubação. Desta maneira toda familia é reunida e as abelhas na sobre-caixa se sentem orphãs e tomam disposição para cuidarem das cellas reaes. E, assim <sup>ajuntados</sup> com população de abelhas novas maior, tivemos todas as dezoito cellas completas.

Depois de um periodo de 10 dias, que começa com a inxertia das larvas, algumas cellas foram tiradas e introduzidas em nucleos após permanecerem orphãs por 24 horas, e outras foram protegidas em gaiolas até nacerem. Infelizmente não tivemos familias bastante povoadas para fazerem nucleos fortes e, <sup>abornas</sup> só aproveitamos cinco novas rainhas, das 18 cellas sendo que <sup>n</sup> nacerem com azas deformadas.

No anno que vem será possível augmentar o nosso apiario e substituindo todas as rainhas velhas por rainhas criadas aqui. Esta substituição da rainha, deverá ser, <sup>parte</sup> tanto quanto possível, <sup>pois</sup> representará uma parte muito importante na criação de abelhas, em nosso meio, onde é difficil procurar rainhas Italianas quando necessarias.

Durante o anno o interesse e iniciativa cresceram nesta cidade pelas abelhas. Foram installadas um novo colmeal na cidade, com 34 familias e mais dois pequenos perto da cidade, sendo o primeiro, destinado a criação racional e scientifica de abelhas Italianas. Com abelhas ordinarias, sem serem seleccionadas, não pode haver resultado satisfactorio, e portanto, a Escola está cooperando e ajudando tanto quanto possível, a todos <sup>que</sup> os apicultores <sup>que</sup> adoptarem systemo moderno na criação de abelhas. O resultado dependerá muito do apicultor, da sua habilidade pessoal e do material que possuir.

Nº F. E. 18

Nº E. 8 -- O COMBATE A MOSCA DE FRUTA  
( CERATITIS CAPITATA WIED. ).

Em Minas Gerais há uma grande variedade de frutas em maturação durante as diversas estações do anno e que servem a propagação e multiplicação da Ceratitis capitata. As principais entre estas são: o café, goiaba, laranja, grape-fruit, pecego, pitanga, etc. A presença de tantas hospedeiros faz com que as moscas se estabelecem bem e rapidamente, dificultando as medidas de combate.

Nos terrenos da Escola, onde as observações da Ceratitis estão sendo feitas, estamos estudando as possibilidades de combate desse inseto por meios de profilaxia e com iscas envenenadas. A citricultura representa uma parte importante no programa aqui e o maior esforço foi feito em tratamento da mosca nella localizada. Nos mesmos terrenos existem plantadas pecegeiro, araçá, pitanga e outras frutas que geralmente estão em 100% infestadas. Isto vem complicar cada vez mais o problema de combate a mosca e seria mais conveniente animar o cultivo de frutas mais importantes facilitando o combate com a eliminação das variedades de pouco valor e hospedeiros habituais da praga.

A profilaxia tem muita influencia no combate a mosca quando possivel sua manutenção rigorosa durante o amadurecimento das frutas. Neste anno quasi todas as frutas cahidas, foram interradas a profundidade de mais de um metro. Na lavoura, porem, até agora poucas pomicultores estão conseguindo contrallar as moscas desta maneira, existindo entretanto tantas outras hospedeiros em estado selvagem que destroem todo trabalho feito com o controle da mosca nos Citrus. A destrucção de frutas infestadas e pulverizações em forma de iscas envenenadas, são medidas indispensaveis em todos os pomares onde a Ceratitis já está estabelicida.

Felizmente as pulverizações e a profilaxia exercida contra as moscas no Citrus, este anno foram satisfactorias. E, em qualquer região ou pomar as mesmas medidas podem ser tomadas com successo se o foram com intelligencia e persistencia por todos. Os pomicultores devem determinar quais são as frutas que desejam e eliminarem as outras que podem ser atacadas, constituindo assim fonte de propagação. Pulverizações devem ser dirigidas para matar os adultos e as frutas destruidas para eliminar os ovos e as larvas.

Nas frutas infestadas com larvas podem estas serem mortas pelo submersão em agua ou pela interramento, fervendo ou ainda queimando-as. Submersão em agua por cinco dias matar todas as larvas e ovos ou previnirá seu desenvolvimento. Fervendo-se matar-se-ão todas as formas. O interramento dá resultados satisfactorios si as frutas forem interradas bastante fundo e a terra não se abrir depois deixando os adultos escaparem-se, é o que praticamos aqui na Escola.

#### Pulverizações Durante o Anno de 1931.

As moscas só fazem sua postura depois de 4 a 10 dias de idade, e, qualquer inseticida que os matam durante este periodo é util. Tal remedio já tem sido experimentado muitas vezes em outras paizes com a forma de iscas. Estes inseticidas contem geralmente uma substancia doce e attrahente, agua e o toxico.

Nos campos de experiencia na Pomicultura iniciamos o combate da mosca de fruta com iscas envenenadas, em fins de Abril a fim de determinar a epoca de pulverizações mais conveniente, no periodo de

devenvolvimento da Ceratitis, bem como as variedades de Citrus mais susceptiveis.

A formula da Isca empregada foi a seguinte:

Rapadura-----2 Kilos  
 Arseniato de chumbo-----200 Gramas  
 Agua-----50 Litros

A rapadura foi dissolvida primeiro em pouca agua quente, adicionando-se mais no momento da pulverização. O arseniato de chumbo foi dissolvido em uma vasilha com pouca agua e juntado com a solução de rapadura e agua. E' necessario misturar bem a solução completa continuando-se a agitação durante a pulverização, para se obter bons resultados.

Foram pulverizados 135 pés de laranja, 36 de grape-fruit, 10 de tangelo e 11 de tangerina de accordo com a seguinte tabella. Todas essas fruteiras estão plantadas em terraços como ainda se vê na tabella abaixo que mostra também as variedades e o numero de plantas pulverizadas. Todos os pés apresentaram boas condições com farta colheita de frutas. A idade media de todas foi de 6 annos, mas variavam muito em tamanho.

Tabella No I.

<u>Variedade</u>	<u>No de Pés</u>	<u>Terraço</u>	<u>Variedade</u>	<u>No de Pés</u>	<u>Terraço</u>
Harta Late	26	II	Ly. Lisa	5	III
Perg	10	II	Ly. King	11	IV
Pergo	5	II	Valencia	6	IV
Melao	5	II	Washington	12	IV
Selecta	10	III	Pineapple	12	IV
Bahia	5	III	Tang. Thornton	10	V
L. Ceu	5	III	Gft. Foster	12	V
China Branca	5	III	" Marsh	11	V
Itaperahy	5	III	" Duncan	7	V
Cacao	5	III	" McCarty	6	V
Magnum Bonum	8	III	Tan. Florida	11	IV

Terraço I, de 26 pés de Tangerina Cravo e 13 pés de Satsumas e Terraço VI com 40 pés de 13 variedades foram tomados como Testemunha, não sendo pulverizadas. Foram usado 210 litros, na media, de solução applicada, para o total de 192 pés ou 1,09 litros para cada pé e por applicação.

As pulverizações começaram no dia 27 de Abril, quando as frutas estavam ligeiramente amarelladas e, continuam de cada dez em dez dias, até o fim de Agosto, sendo feitas sete applicações. Procuramos fazer os tratamentos de iscas nos dias de pouco vento de forma a obter-se boas applicações, mantendo sempre uma quantidade de assucar envenenada, sobre as folhas e as frutas. Naturalmente, durante os mezes do inverno o nevoeiro lava facilmente a solução das folhas mas com as applicações feitas de dez em dez dias sempre perdura o bastante para produzir o effeito desejado nas moscas que pousarem sobre ellas.

Observações feitas cada dia, durante a epoca de pulverização não revelaram a presençia de moscas até o dia 6 de Julho a não ser um unico par que copulava. Menos de uma semana depois, exame feita provou que as femeas tinham ovos bem desenvolvidos, mas, evidentemente, a postura prolongou, por causa de temperaturas baixas. No

fim de Julho e o primeiro de Agosto muitas frutas colhidas não mostraram sinais de infestação, isto até o dia 5 de Agosto, quando dois Tangelos caídas foram achadas com larvas maduras, Tangelos esses provenientes de pés não pulverizados, 300 metros distante. É interessante anotar-se aqui, que as larvas de uma outra especie de mosca, que também ataca Citrus, conhecida como Anastrepha fraterculus Wied. começaram a sahir do Araçá nas proximidades dos terraços, fato que verificamos no dia 25 de Abril. Sempre encontramos as duas especies reunidas nos mesmos pés de Citrus, durante o mez Agosto, mas a Anastrepha não deu sinais de ataque ás frutas antes da Ceratitis começar.

#### Resultados---

Durante os mezes de pulverização e até quasi no fim de Setembro todas as frutas caídas foram examinadas. Nem as frutas pulverizadas, nem aquellas provenientes das testemunhas foram infestadas. As variedades precoces colhidas, como as tardias estavam livre de larvas. Quatro pés das variedades, Harts Late e Valencia ainda até 17 de Dezembro, mantinham<sup>em</sup> as suas frutas evidentemente em boas condições. Entretanto no anno passado, as frutas dos mesmos pés foram, todas colhidas, no fim de Agosto por causa da mosca. E, considerando-se todos os fatores responsaveis, somos de opinião que as pulverizações com iscas envenenadas tiveram muita importancia na produção de frutas bons.

Assim, é possível dizer que a situação aqui, melhorou durante o anno, mas, devemos repetir o mesmo plano no anno que vem, para assegurarmos o mesmo successo. Além disso, poderemos pulverizar começando no fim de Maio ou em Junho, o que depende de si saber exactamente, quando as moscas aparecem. A variedade Tangelo mostrou a mais alta infestação em frutas não pulverizadas, num outro sitio do pomar.

São estas as principais observações que fizemos relativamente a combate á mosca de fruta (Ceratitis capitata), com o emprego da isca toxica. Naturalmente, entre estas observações foram feitas outras de menor importancia, e cujo conjunto formou as primeiras.

Nº F. E. 17

Nº E. 7

--- A BROCA DO TOMATEIRO (LEUCINODES ELEGANTALIS  
CHENNE) E SEU COMBATE.

A broca do tomateiro, Leucinodes elegantalis Guenee, ordem de Lepidoptera, familia Pyralidae, é o mais serio inseto inimigo de tomate nesta parte de Minas Gerais. A data exata em que foi aqui descoberta é desconhecida, mas, foi constante e a chamou-nos seus estragos, pela primeira vez durante 1930, na horta da Escola, <sup>atenção</sup>

Aperencia do Inseto e a Natureza de  
Seus Estragos.

O adulto é uma mariposa de 13 a 15 mm. de comprimento, incluindo azas. O abdomen é castanho ou cor de tijolos; thorax esbranquiçado e na parte dorsal irregularmente marcada de escamas escuras. As azas são brancas semitransparentes, as superiores tem um triangulo cor de tijolo mais ou menos no meio, junto a orla posterior e na extremidade há uma mancha mais ou menos semilunar. Também há outras manchas menores de cores pretos e castanho nas azas. As pernas e antenas são brancas, sendo uma metade da parte anterior do femur e da parte posterior da tibia, nas pernas anteriores, da mesma cor do abdomen.

A larva ou forma imatura é de cor rosada, mede quando crecida 17 a 20 mm. de comprimento sobre 3,5 a 3,0 mm. de largura. A cabeça é castanha, sendo da mesma cor as patas e falsas patas.

Os estragos são causados pelos larvas que broqueiam e penetram nas frutas, corroendo-as e inutilizando-as, justamente antes do amadurecimento. Deste o seu nascimento, nas frutas novas e nas sepales onde a postura é feita, as novas larvas penetram e permanecem no interior das frutas, dentro das quais vivem e se alimentam, comendo só as partes internas. A lagartazinha que nasce, faz um pequeno orificio que fecha durante o desenvolvimento da fruta, de maneira que as vezes é difficil distinguir-se frutas atacadas até novamente fazerem novos buracos para sahir. Nas observações deste anno, não encontramos os galhos atacados pelas larvas deste inseto. Só as frutas foram atacadas e muitas vezes infestadas com doze larvas cada uma.

Fases de Transformação.

Leucinodes elegantalis reprodu-se por meios de ovos depositados externamente, sendo dessemidados um por um nas frutas e nos calaces. Cada ovo mede 2 a 3 mm. de diametro por 1 mm. em comprimento. São de cor branca claro, forma ovoidal, mais ou menos achatada, e irregular sendo esculpida na superficie em forma de malhas de rede. A lagartinha, quando nasce é muita esperta, e immediatamente começa a andar a procura dum lugar favoravel para penetrar na fruta. Quando crecidas, as larvas antes da sahida, preparam local para o orificio de sahida comendo de forma que deixam a epiderme em tal maneira que é facil distinguir-se onde vão sahir. Logo depois, geralmente no mesmo dia de sahida procuram no chão os esconderijos entre as partes seccas no solo onde constroem casulos, e nestes passam ao estado de chrisalida ou pupa. Quando nova a chrisalida é de cor castanha-amarellada mas, torna-se mais escura com a idade. O inseto adulto sae entao e no mesmo dia pode voar.

Lugares Onde se Encontram o Inseto

A broca do tomateiro está talvez distribuida em muitas regiões

deste estado, mas, até agora não temos informações completas a respeito. É conhecida em Juiz de Fora, Ubá e Ponte Nova e constitui um problema sério nestas zonas. Segundo o Dr. Carlos Moreira o inseto é uma praga no Ceará, Bahia e Rio de Janeiro.

### O Ciclo Evolutivo e Habitos do Inseto,

Os adultos começam a aparecer durante Abril e continuam em atividade até Agosto. A extensão do tempo de atividade não foi bem determinada e até em Outubro, posto-que raramente encontramos ainda frutas algumas broqueçadas. Os adultos são alados fortes e nocturnais. Nos meses de Abril até Junho são mais activos e foram constantes nas luzes domesticas pelas quais são attrahidas. Baixando a temperatura durante Julho, as atividades das borboletas reduziram-se muito.

Os ovos depositados á noite, um por um, as vezes dois e até tres juntos, encubam-se de uma semana a dez dias, - quando a temperatura é mais alta em menos tempo. As larvas recém-nascidas evidentemente preferem entrar nas frutas ~~na região~~ partindo de baixo para cima ou nas proximidades do calice, permanecem no interior todo o seu desenvolvimento, o qual varia conforme a temperatura. O desenvolvimento da larva é de mais ou menos 20 dias, mas, durante Julho e Agosto demora muito mais. No estado chrisalideo, durante Junho, permanece quasi 10 dias. Dessa forma o periodo total de metamorfose do ovo até o inseto adulto, vai no minimo a um mez, durante Maio e Junho.

No periodo de Maio a Junho é mais favoravel para Leucinodes elegantalis e sua atividade. Durante este tempo causa perdas de 80 % ou mais nas frutas. Todas as formas do inseto são constatadas no campo, nas estações mais favoráveis a cultura do tomateiro, mas, os ovos tornam-se raros no fim de Julho quando ainda é possível acharam-se muitas frutas atacadas com larvas de todos os tamanhos.

### A Hibernação e as Inimigos Naturais.

É razoavel ~~de~~ pensar <sup>se</sup> na possibilidade <sup>de</sup> que o inseto passa os meses de Outubro a Janeiro em estado chrisalideo ou, os poucos que vivem então, continuam a se perpetuar em pequenos numeros até mais tarde na epoca propria encrementarem a reprodução. Entretanto, aqui na Escola, tivemos frutas durante esses meses nas quais raramente foram achadas infestações. É possível também, haver outros hospedeiros ainda não conhecidos e também devemos considerar que muitos são mortos por ~~o~~ frio e outros inimigos naturais.

Durante Abril e Maio os ovos de Leucinodes elegantalis foram parasitados por uma especie de Trichogramma, um Micro-hymenoptera que foi responsavel para 50 % ou mais de eliminação.

### As Medidas de Combate.

Em cooperação com o Departamento de Horticultura e a Secção de Fitopatologia iniciamos um projeto este anno para determinar os efeitos dos arsenicais empregados contra a larva do L. elegantalis. Além disso, foram feitos estudos acompanhando o ciclo biologico, durante o anno no campo, para determinar melhor a vida e os habitos do inseto afim de combater a praga dentro das condições presentes

Os resultados do trabalho deste anno mostraram que os tratamentos com arseniatos são essenciais para produção de tomates saos numa horta infestada com a broca do tomateiro. As pulverizações feitas antes das frutas se desenvolvam, quando a postura é feita, são muito uteis, mas é necessario repetil-as durante a fructificação, de cada dez em dez dias de maneira que todas as frutas novas ficam protegidas.

No campo de experiencias foram transplantadas no fim de Dezembro 1930, cerca de duzentos plantas de tomate que foram usadas para este projeto. Tres fileiras foram dividas em seis partes de 25 plantas cada uma, sendo seis materiais diferentes experimentadas.

A testemunha não foi pulverizada. Na Tabella II vemos um resumo dos resultados do presente anno.

Inseticida em 50 Lit.	Nº de Applicações.	Nº Total de Frutas Produzidas	Nº Total de Frutas atacadas	Porcentagem de Frutas não atacadas
A. Verde de Paris com Cal. Hidrato 20gr.-65	7	86	13	84,89
B. Nospravit 1 %	8	387	81	74,07
C. Ars. de Ch. 150 gr. mais C. Bordaleza	8	289	48	83,30
D. Ars. de Ch. 150 gr. mais Cal. Hidrato 150 gr.	7	319	72	79,36
E. Ars. de Cal. 150 gr. mais Cal. Hidrato 150 gr.	7	275	34	87,64
F. Copotex	8	303	71	76,57
G. Testemunha	0	195	72	63,08

A primeira aplicação foi feita em todos os pés no dia 7 de Maio e repetidas no minimo cada dez em dez dias até o dia 13 de Julho. Mais uma aplicação foi feita apenas nas fileiras pulverizadas com fungicidas e que completou o tratamento no dia 24 de Junho.

Na experiencia Nº A. as primeiras aplicações queimando as plantas, enquilo-~~as~~ todo seu desenvolvimento. Por essa causa não aparamos como bons resultados da applicação da Verde de Paris. Em Nº B. a produção foi maior porque tivemos duas ou tres variedades mais proliferas. A testemunha estava no margem do campo perto de um sulco e não recebeu o mesmo tratamento cultural. Um outro fator atuando na produção foi também a infestação pela *Phytophthora*, um fungo, que appareceu mais intensamente nas fileiras não tratadas com fungicidas. A presença desse fungo teve muita influencia na saúde das plantas e na produção de frutas.

### Conclusão.

- I. *Leucinodes elegantalis* Guenee pode destruir 80 % ou mais das frutas durante os meses de Maio até Julho na região de Viçosa.
- II. Pulverizações feitas de dez em dez dias com soluções de arseniato de cálcio e calda bordaleza são indispensaveis para a produção de tomates.
- III. Em consequencia da natureza das frutas é quasi impossivel cobrir e manter toda a superficie uniformemente pulverizada, mas, as experiencias feitas este anno mostraram que alguma redução na infestação foi constatada.

- IV. E' necessario introduzir um "secativo" de natureza adhesiva nas soluções venenosas, para melhor protecção contra as larvas desse inseto.
- V. Revolvimento do solo a profundidade propria durante o tempo de colheita, indubitavelmente, matará muitas larvas e pupas do inseto, que se transforma no chão.
- VI. Profilaxia no campo, repasse de frutas atacadas e destruição de larvas, reduzirão a infestação, consideravelmente.

---

Os projetos Nº E.5-- Estudos Biologicos dos Insetos e Nº E. 6 --- A Formiga Saúva, Biologia e Combate nao constam deste relatorio <sup>seus</sup> dados parciais até agora obtidos, no correr das observações a respeito. Formarão elles, partes de um estudo cujos resultados serão dados quando completo o plano.

Relativamente ao projeto Nº E.5 tocamos de leve quando tratamos de "Reconhecimento de Insetos Nocivos Neste Estado!"

---

Apresentando a V.SS. o presente relatorio tenho a satisfação de assegurar vos os protestos de solidariedade e estima.

*Edson J. Haubliton*  
Prof. de Entomologia