

Sobre a incidencia de *Platyedra gossypiella* Saund. e *Dysdercus* spp. e varias molestias cryptogamicas em capulhos de algodoeiro, durante o mez de Junho, 1936

H. P. KRUG, Lab. Phytopathologia e
LUIZ O. T. MENDES, Lab. Entomologia.
Dept. Genetica, Instituto Agronomico —
Campinas, Est. S. Paulo

(Com uma nota do Prof. DR. S. HARLAND)

E' de conhecimento geral dos agricultores, que, emquanto a estação avança, a porcentagem de algodão manchado ou com molestia augmenta progressivamente, até que no fim da estação não é possível encontrar, numa plantação commercial, capulhos não atacados.

Com o fim de prevenir o apparecimento precoce da lagarta rosada, torna-se necessario destruir as plantas e limpar cuidadosamente os campos alguns mezes antes da proxima plantação. Em outros paizes, onde se pratica o contrôle da lagarta rosada com sucesso, é de costume estabelecer-se a "close season", durante a qual nenhuma planta viva de algodão deve existir, e as pragas são reduzidas ao minimo. As observações reunidas nesta nota demonstram que, depois de meados de junho, praticamente, todos os capulhos perdem o valor e os algodoeiros deveriam, depois dessa data, ser destruidos quanto antes. Si fosse possível prohibir a existencia de plantações de algodão durante os mezes de julho, agosto e setembro, grande vantagem resultaria disso para o Estado.

S. C. Harland

INTRODUÇÃO

Com o fim de se obterem dados sobre o estado sanitario e a importancia da podridão interna dos capulhos, ao mesmo tempo que a respeito da infestação pela *Platyedra gossypiella* Saund. (Lagarta rosada) e por *Dysdercus* spp. (Manchadores), especialmente no fim da estação vegetativa, procedemos, em junho do corrente anno, a um exame de capulhos de algodoeiro das variedades Delfos 719 e Delfos 531, em culturas nos campos experimentaes do Instituto Agronomico (1).

O exame abrangeu 100 capulhos da variedade Delfos 719 e mais 239 da variedade Delfos 531. Apesar de não serem essas variedades as commumente plantadas no Estado de São Paulo, os dados com ellas obtidos são applicaveis ás variedades geralmente cultivadas, pois os mesmos ataques de molestias e pragas foram observados parallelamente tambem nas ultimas. As variedades Delfos 719 e Delfos 531 serviram de base aos estudos, naquella occasião, por conveniencia de serviço.

Os resultados dados a seguir mostram claramente a importancia economica da molestia e insectos citados, principalmente no fim da estação.

Em média, mais da metade dos exames resultou na constatação da podridão interna, o que representa um augmento consideravel, comparado com os dados obtidos em janeiro, e que foram publicados no boletim n.º 23, do Instituto Agronomico (2). Para aquella época tinha sido encontrada uma porcentagem de 3 %/o. O augmento da molestia foi, portanto, de 47 %/o, ou sejam 16 vezes mais que em janeiro. Isto significa que mais ou menos a metade dos capulhos que ficam nos pés de algodão em fins de maio está atacada pela molestia e é, portanto, inaproveitavel. De outro lado, taes capulhos representam focos que, ficando tardiamente nos campos, servem para infeccionar as culturas vindouras, havendo, portanto, necessidade de serem eliminados quanto antes esses focos, ou plantar variedades precoces de algodão.

(1) A maior parte do trabalho de exame dos capulhos foi feita pelo primeiro auctor, que tambem procedeu ás culturas e exame dos microorganismos encontrados.

(2) Veja-se a litteratura citada no fim do trabalho.

As tabellas seguintes dão um resumo dos dados obtidos, segundo as variedades estudadas, bem como os resultados das culturas feitas com o fito de determinar os microorganismos.

	Delfos 719	Delfos 531
Capulhos examinados	100	239
Picados de insectos	100 o/o	99,2 o/o
Lagarta rosada	97 o/o	96,7 o/o
Podridão interna	58 o/o	47,3 o/o
Anthracnose	4 o/o	0,8 o/o
Mancha bacteriana	7 o/o	4,6 o/o
Culturas feitas	48	112

As culturas feitas resultaram no isolamento dos seguintes organismos:

	Delfos 719	Delfos 531
Ovularia + Bacteria	27,1 o/o	1,79 o/o
Ovularia + Fusarium	2,08 o/o	
Ovularia + Penicillium	4,16 o/o	
Ovularia + Bacteria + Penicillium	2,08 o/o	
Penicillium + Bacteria	4,16 o/o	1,79 o/o
Ovularia	8,34 o/o	8,04 o/o
Bacteria	31,1 o/o	52,7 o/o
Cylindrophora ?		2,68 o/o
Saccharomyceto		1,79 o/o
Penicillium		5,35 o/o
Rhizopus		0,89 o/o
Fuzarium		1,79 o/o
Dactylosporium ?		0,89 o/o
Nematospora gossypii		3,57 o/o
Acladium ?		0,89 o/o
Fungo (não determinado) +		2,68 o/o
Sem crescimento	16,66 o/o	15,17 o/o

+ Alguns dos organismos não puderam ser determinados por não terem fructificado em meio de cultura.

É também elevadissima a porcentagem de "lagarta rosada". Notamos, nesse particular, que eram abundantes as lagartas novas. É muito provavel que grande parte das podridões in-

ternas seja proveniente do desenvolvimento de fungos e bacterias, transportados para o interior dos capulhos pela "lagarta rosada". Os capulhos examinados davam a impressão de que, nessa época (junho de 1936), a importancia da "lagarta rosada" eram bem maior que a dos "manchadores", visto serem, em geral, mais abundantes e destructivas as penetrações daquellas que as picadas de *Dysdercus*.

Em quasi todos os casos examinados, a Anthracnose parecia seguir a invasão pelo organismo causador da mancha angular (*Pseudomonas malvacearum*). O ataque era mais commum na base do capulho, onde, provavelmente, as condições de humidade eram mais favoraveis ao desenvolvimento. Ao que parece, a molestia, aqui em Campinas, não tem a importancia que alcança em outros municipios.

As manchas verde escuras redondas, produzidas pelo *Pseudomonas malvacearum*, apparecem, como as de Anthracnose, de preferencia, na base do capulho. Mas, verificamos, também, muitos casos em que as manchas se localizavam no meio e na ponta. A sua importancia é bem menor que a da "lagarta rosada" e dos *Dysdercus*, mas, assim mesmo, variou entre 5-7 o/o do total de capulhos examinados. Era de se prever a maior importancia da mancha bacteriana, comparada com a Anthracnose, visto que todos os annos tem sido elevado o ataque ás folhas da bacteria causadora, na Fazenda Santa Elisa.

Numa parte dos capulhos fizemos uma separação de fórmas normaes e anormaes, isto é, retiramos os capulhos que se apresentavam curvos para um dos lados. A fórma anormal pode ser resultado de pollinização deficiente, o que, porém, não se deu nos casos relatados. Esses capulhos, quando examinados, deram 100 o/o de podridão interna. Isso demonstra que a loja atacada provavelmente tinha sido infeccionada precocemente e parou o seu desenvolvimento. As outras lojas, continuando o seu crescimento normal, determinaram, então, aquella curvatura verificada..

Os resultados obtidos nas culturas das lojas infeccionadas demonstram que, mesmo no fim da estação, os organismos que causam maior porcentagem de podridões são as diversas especies de bacterias. Nenhum dos outros organismos obtidos em

cultura atingiu, nem approximadamente, a porcentagem destas. A porcentagem de *Nematospora gossypii*, que augmentou de janeiro para cá, manteve-se, porém, na mesma relação, comparada com a das bacterias. Pelo que verificamos, parece que a *Nematospora gossypii* não alcançará entre nós a importancia que tem em outros paizes, É interessante observar, ainda, que não encontramos um unico caso em que o causador da podridão tivesse sido a *Nematospora coryli*.

DISCUSSÃO

Podridão interna dos capulhos :

Os resultados atraz tabellados demonstram claramente que a porcentagem de podridão interna é muito grande no fim da estação, tendo augmentado consideravelmente em relação aos dados obtidos em janeiro do anno corrente. De 3 0/0, em fins desse mez, passou a 50 0/0, em junho, o que representa um augmento importante. Devemos considerar ainda que os capulhos existentes no começo de junho são em numero tão reduzido que, difficilmente, compensam a sua colheita. Considerando-se ainda a facilidade com que são inoculados em tal época, pelo grande numero de insectos existentes, a sua eliminação tornar-se-ia necessaria. Esses capulhos deixados no campo prejudicarão as plantações seguintes de dois modos: 1) — continuando a alimentar os insectos creados durante a estação, e 2) — servindo de foco para a inoculação dos organismos que causam a podridão interna dos capulhos.

Verificou-se que, durante toda a estação, a maior porcentagem de podridão interna era causada por bacterias. A relação entre isolamentos de bacterias e fungos do genero *Nematospora* manteve-se constante de janeiro a junho, demonstrando isso que, pelo menos neste anno (1936), não houve, no fim da estação, augmento no ataque de *Nematospora*, facto este que não se tem notado frequentemente em outros paizes.

É possivel também que grande numero dos organismos encontrados tenha sido inoculado pela "lagarta rosada", cujo ataque foi particularmente severo no fim da estação. Era muito difficil encontrar entre os capulhos examinados, alguns que mos-

trassem ausencia de lagarta rosada. Sómente por meio de protecção das flores e dos capulhos que dellas se desenvolvem, os quaes são então infestados por *Dysdercus*, é possível dizer-se quaes os organismos inoculados por esse insecto.

Capulhos picados de insecto :

A variedade Delfos 719 apresentou 100 % de capulhos com vestigios de picadas de insectos, emquanto a variedade Delfos 531 apresentou 99,2 %, resultados esses sem differença significante. Attribuimos ás especies de *Dysdercus*, que occorram na cultura em questão, a quasi ou mesmo totalidade de taes picadas, pois, sem excepção, não encontrámos, em junho, pé algum de algodoeiro, nos lótes examinados, que não estivesse hospedando exemplares de *Dysdercus* em numero elevado. Em quasi todos os capulhos abertos encontrámos grande quantidade de nymphas, do 3.º ao 5.º estadio, e adultos. Ao mesmo tempo, junto ao collo da planta, e abaixo deste, verificamos a existencia de ovos e nymphas no 1.º e 2.º estadios. Em certas plantas poder-se-iam collectar até 200 insectos, em todos os estadios, não incluindo ahi os ovos. Taes insectos representam, segundo nossas observações, a 3.ª geração, contada a partir de janeiro. Verificamos, ao mesmo tempo, que tal geração foi a mais intensa no anno em curso, pois, emquanto em meados de janeiro de 1936, com difficuldade, pudemos arranjar umas duas dezenas de insectos para inicio de nossos estudos, em junho, com difficuldade poderíamos encontrar um pé de algodoeiro, no lote das variedades Delfos 719 e Delfos 531, que não estivesse hospedando *Dysdercus*. Alguns exemplares de *Nezara viridula* L. tambem foram collectados nesse lote, porém em quantidade tão pequena, que não podemos attribuir a esse insecto prejuizo significante.

Lagarta rosada :

Praticamente ambas as variedades apresentaram a mesma infestação — 97 % para Delfos 719 e 96,7 % para Delfos 531. O exame dos capulhos revelou a existencia de lagartas de *Platyedra gossypiella* Saund. em todos os estadios, sendo interessante se notar o grande numero de lagartas nos primeiros es-

tádios evolutivos. Tal infestação, alarmante como se verifica, tem, entretanto, sua explicação no facto de o anno ter sido favoravel ao seu desenvolvimento, e sabermos tratar-se de capulhos das ultimas flores, cuja dehiscencia dar-se ia em junho / julho, bastante tardiamente portanto. Verifica-se dahi a importancia relevante da colheita o mais cedo possivel, com eliminação posterior dos capulhos atrazados que ficaram nas plantas, e de todos os restos de cultura, interrompendo, dessa maneira, o cyclo vital da praga na época em que é encontrada com mais intensidade hospedada nos capulhos.

CONCLUSÕES E SUGGESTÕES SOBRE CONTROLE

1 — Cultivar no limpo o algodoeiro, é uma das principais medidas aconselhadas para não permittir um desenvolvimento muito intenso das suas pragas que, no emmaranhado sombreado das plantas e hervas damninhas, encontram refugio seguro ás intempéries e inimigos naturaes — diminuidas aquellas, *ipso facto*, estarão diminuidas as possibilidades de disseminação das molestias.

2 — Deve ser procedida frequentemente a collecta de capulhos atacados pela *Platyedra gossypiella* Saund. (Lagarta rosada) nos campos de cultura, o que diminuirá a sua infestação total, não permittindo ao mesmo tempo seu posterior desenvolvimento em capulhos inicialmente sadios. Os capulhos colhidos deverão ser immediatamente destruidos pelo fogo.

3 — Colheita cedo, principalmente nos algodoaes em que se manifestem pragas em grande intensidade. Neste caso será aconselhavel a destruição dos capulhos tardios e dos restos de cultura, immediatamente após a colheita, não permittindo um maior desenvolvimento daquelles, pois, como se verifica pelos dados expostos, os capulhos abertos tardiamente não apresentam valor commercial algum.

4 — Destruição, pelo fogo, dos restos de cultura (esqueleto das plantas, capulhos cahidos no chão, algodão e sementes espalhados no solo, etc.), em qualquer caso, sendo o terreno arado logo a seguir.

5 — E' aconselhavel se proceder á rotação de culturas.

SUMMARY

The results are given of a detailed entomological and mycological examination of 350 cotton bolls in the month of June 1936. The object of the work was to discover the status of the internal boll disease at that period in relation to *Dysdercus* (cotton stainer) and *Platyedra* (pink boll worm).

It is shown that practically 100 % of the bolls are diseased at this period either through pink boll worm or internal boll disease due to *Dysdercus* spp. and it is concluded that it is uneconomic to keep cotton plants after this date.

A close season of 3 months (July - September inclusive) is strongly recommended.

Litteratura citada :

- Krug, H. P. — I — A podridão interna dos capulhos do algodoeiro no Estado de São Paulo. Pag. 7-20. Fig. 1-2.
Mendes, Luiz O. T. — II — Os "manchadores" do algodão (*Dysdercus* spp.). Pag. 1 22. Fig. 1-4.
Bol. Instituto Agronomico. 23. 1936.

Aptidões dos suínos

O porco cresce e engorda com maxima facilidade, aproveitando toda sorte de alimentos, muito bem, exceptuando-se os muito ricos em cellulose.

1) Um leitão nasce com um kilo a um kilo e 800 grammas; Com 12 mezes de idade elle poderá pesar 80 kilos a 120 kilos, conforme a raça, o systema de criação e a alimentação.

2) Na matança o rendimento do porco é maior, cerca de 80-82 %; do que o das especies bovina, ovina e caprina.

3) O preço, por arroba, do porco em pé, no mercado, é geralmente duas vezes maior do que o do boi.

4) O porco tem a mais notavel potencia digestiva para todos os alimentos, em geral, exclusão feita daquelles de natureza cellulosa.

5) Na ceva, um capado pode augmentar, por dia 1 kg.660 por 100 kgs. de peso vivo.