

# Sobre o *Pseudococcus cryptus* Hempel, praga do cafeeiro e da laranjeira

(Homoptera: Coccoidea)

pelo

**DR. A. da COSTA LIMA**

(Com as estampas VI—VII).

Inspeccionando em Dezembro de 1927 alguns cafesaes de Pernambuco e da Parahyba, tive o ensejo de observar o *Pseudococcus citri* (Risso) em raizes de cafeeiros definhados. Muitos delles tinham as raizes mais ou menos deformadas por bossas ou nodosidades ôcas, apresentando internamente cryptas revestidas de um induto branco ou crême, nas quaes se aninhavam larvas e nymphas de machos de um *Pseudococcus*, em nada differentes dessas mesmas formas do *P. citri*.

Julguei então que os machos desta especie, no cafeeiro, talvez por uma adaptação especial, se desenvolvessem de modo differente das femeas, determinando a formação das alludidas excrescencias, por mim consideradas verdadeiras cecidias ou galhas.

O Prof. Bento Pickel, que estudou especialmente os parasitos radicicolas do cafeeiro, pode elucidar a questão, depois de ter observado todos os estadios do desenvolvimento do piolho que vive no interior das alludidas cryptas e, ao mesmo tempo, examinar detidamente a natureza de taes galhas. Transcrevemos para aqui o trecho de seu trabalho (1928) referente ao assumpto:

«O Dr. Costa Lima e eu encontramos ainda outro parasito que pela

sua semelhança foi considerado como *Pseudococcus citri*, segundo as affirmações porém daquelle especialista, talvez seja o *P. cryptus* Hempel. A duvida só pode ser desfeita pelo autor da especie, por deficiencia da descripção original. O referido piolho vive em cryptas ou especie de galhas adherentes á raiz. Essas galhas parecem excrescencias da raiz, porque têm a côr parda ou um pouco mais clara que a raiz, sendo brancas internamente, incluindo o insecto fincado com a tromba no tecido cortical da planta. Tenho encontrado todos os instars do insecto, estudei tambem a natureza da galha. Mas, que surpresa ! A galha não é excrescencia da raiz, causada pelo insecto á maneira de outros gallicolas, mas um emaranhado de hyphas mycelianas, um fungo portanto. Certamente existe uma especie de symbiose entre o insecto e o fungo, como foi observado na Palestina entre o *Pseudococcus vitis* e a *Cornetina corium*. A revista «La science et la vie», Dez. 1927, traz interessante descripção das relações biologicas entre ambos, o que me dispensa de repetil-as aqui por extenso. O fungo vive nas excreções glycosadas do piolho e este, por sua vez, recebe daquelle a protecção contra a secca porque o envolve completamente impedindo a evaporação demasiada.

Ordinariamente os *Pseudococcus* são servidos e desfructados pelas formigas doceiras, mas no caso das duas especies apontadas as formigas faltam e são dispensaveis porque a «méla» é eliminada e aproveitada pelo fungo que della se alimenta».

Ha pouco tempo o Dr. Souza Leão notou que algumas laranjeiras de um sitio que tem no Districto Federal, estavam sendo atacadas por um piolho radicicola.

Ao vêr o material de raizes infestadas que me remetteu, lembrei-me do que anteriormente observára em raizes de cafeeiro. De facto, o aspecto macroscopico de taes raizes, que pode ser apreciado na estampa VI, é exactamente identico ao material por mim examinado quando em excursão ao Nordeste. As tuberosidades radiculares apresentam-se, externa e internamente semelhantes as mesmas excrescencias nas raizes do cafeeiro, sendo as cryptas igualmente revestidas de um induto esbranquiçado, de natureza cerea e fungica, que as enche parcialmente e no meio do qual se vêm piolhos em varios estadios de desenvolvimento. Desta vez, porém, além de formas jovens e de pupas de machos, exactamente identicas ás que vira em cafeeiro, encontrei varias femeas adultas.

De posse deste novo material, pude certificar-me de que absolutamente não se trata do *P. citri* e sim de uma outra especie, provavelmente o *P. cryptus*, que é, pela descripção original, a que mais corresponde aos caracteres observados nas referidas femeas. Errei, pois, quando imaginei que as larvas de ultimo estadio e as pupas de macho encontradas nas nodosidades do cafeeiro, fossem da especie *P. citri*. Confirma-se, entretanto, a suspeita que manifestei de taes formas serem do *P. cryptus* Hempel. Estas ultimas, como já disse, são praticamente identicas as do *P. citri*. As femeas, porém, apresentam caracteres que lhe são

peculiares e que as distinguem, não sómente do *P. citri* (Risso), como do *P. maritimus* (Ehrhorn), especies aliás bem proximas do *P. cryptus*. Nas linhas que se seguem estudarei, com algum detalhe, este ultimo coccidio.

Em primeiro lugar devo considerar as antenas do insecto em estudo. Não se pode negar que taes órgãos tenham alguma importancia, quando se procura estabelecer as características morphologicas das especies do genero *Pseudococcus*. Todavia os caracteres da formula antennal têm, nestes insectos, ao meu ver, um valor relativo, pois, como se sabe, numa determinada especie, o comprimento dos segmentos antennaes pode variar consideravelmente. Haja a vista o que ocorre com o *P. citri* e suas variedades e com o *P. maritimus*, talvez a especie mais proxima do *P. cryptus*.

Para se ter uma idea dessa variação basta comparar as diversas formulas antennaes apresentadas por Essig (1909) para o *P. bakeri* Essig e *P. obscurus* Essig, ambas hoje incluídas na synonymia de *P. maritimus*, depois das pesquisas de Ferris (1918).

Em 6 specimens do *Pseudococcus* que considero da especie *P. cryptus* observei exactamente as seguintes formulas antennaes:

8. 1. 2. 3. (6. 7). 5. 4

8. 3. 1. 2. 6. 7. 5. 4

8. 1. 2. 3. 7. 6. 5. 4

8. 2. 1. 3. 7. 6. 5. 4

8. 2. 1. 3. (7. 6. 5). 4

8. 1. 3. 2. 6. 7. 5. 4

8. 1. 3. 2. 7. (6. 5). 4

8. 1. 3. 2. 7. 5. 6. 4

8. 1. 3. 2. 7. 6. 5. 4

8. 1. 3. 2. 7. 6. 5. 4

8. 1. 2. 3. 7. 6. 5. 4

8. 1. 2. 3. 7. 6. (5. 4)

Pode-se, porém, apresentar, como formulas mais commumente observadas, as seguintes:

8. 1. 3. 2. 7. 6. 5. 4 ou 8. 1. 2. 3. 6. 7. 5. 4

Em alguns especimens o 4º e o 5º segmentos apresentam-se mais ou menos fundidos, de tal modo que, em rigôr, so ha 7 segmentos antennaes. Hempel, na diagnose especifica do *P. cryptus* (1918) diz: «Ha geralmente 7 articulações, mas ás vezes, a quarta articulação é dividida, fazendo um total de oito articulações». No specimen da figura 2 (est. VII), á antenna de cima apresenta 8 segmentos e a de baixo, aparentemente 7, sendo o 4º e 5º não articulados.

Como nas especies affins, ha 17 pares de *cerarii*. O 1º com 3 a 6 espinhos; o 2º com 3 a 5; o 3º, o 4º e o 5º com 2 a 3; o 6º geralmente com 3, porém, ás vezes, com 2; o 7º, geralmente com 2, ás vezes, porém, com 3. Os restantes pares posteriores têm quasi sempre 2 espinhos. Os 2 espinhos do extremo par posterior são bem mais robustos que os demais. Todos os *cerarii* com cerdas auxiliares (geralmente 3), em maior numero no 16º e principalmente no 17º par. Os *cerarii* do lobulo anal são incluídos n'uma area de tegumento mais esclerosado, perfeitamente visível nos exemplares corados. Cerdas do lobulo anal aproximadamente do mesmo comprimento das cerdas do anel anal ou mesmo um pouco maiores, porém evidentemente menos robustas que estas (est. VII, fig. 3).

Os demais caracteres podem ser apreciados nas photomicrographias que apresento.

Quanto ao modo de vida e a extensão dos damnos produzidos por este insecto nas raizes do cafeeiro ou da laranja, nada posso dizer por enquanto, pois não tive ainda o ensejo de observá-lo na natureza. Acho, porém, que o assumpto deve ser cuidadosamente in-

vestigado, não sómente encarando-o pelo lado puramente biologico, por se tratar de um caso interessante de symbiose de um insecto com um fungo, como pelo lado economico, pois, acredito que devam ser bem prejudiciaes os damnos resultantes dessa symbiose. Como o que se tem observado até agora, relativamente ao comportamento do *P. cryptus*, até certo ponto correspondente ás observações feitas por Viala com o *P. vitis* (Niediel.), não me parece descabido transcrever para aqui a parte de um interessante discurso desse pesquisador (1924), relativa á symbiose dessa coconilha com o fungo *Bornetina corium* <sup>1</sup>.

«Celui-ci fut bien intrigant pour nous; sa nature et son organisation, qui ne correspondaient à rien de connu, ne purent être éclaircies que par les méthodes pasteurienues de culture en milieux artificiels, qui l'impressionnaient d'ailleurs d'une façon suprenante et modifiaient, par les dominantes de ces milieux, son aspect et sa constitution. Jusqu'à son isolement en milieu artificiel par une méthode particulière d'ensemencement (bouturage), nous restâmes assez longtemps à nous demander si cet organisme était d'origine animale et ne résultait pas d'une excretion de la Cochenille. D'autant qu'il constituait des masses énormes à zones d'accroissement bizarres. La vraie nature mycologique fut définitivement fixée par les organes de reproduction et par les graines (spores) de couleur chocolat, mais à modalités de caractère et d'évolution qui nous ont obligés à créer un grand groupe nouveau pour cette espèce, seule jusqu'à ce jour connue. Je retiendrai seulement que c'est cette

<sup>1</sup> A descrição deste fungo encontra-se no trabalho original de Mangin e Viala (1903) e no Sylloge Fungorum de Saccardo, vol. 17 (1905), p. 193.

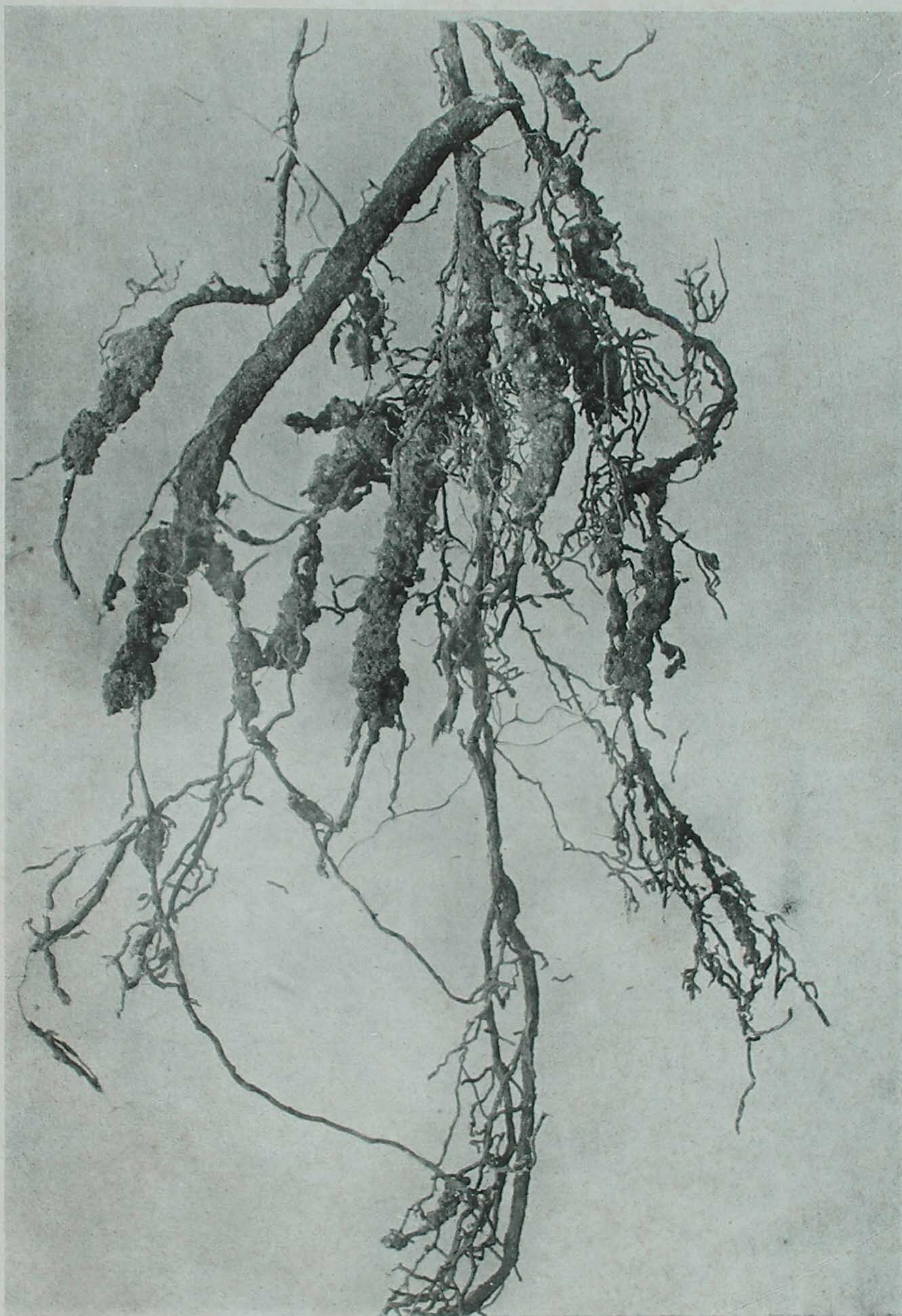
formation des spores (ou graines), obtenues une première fois par les cultures en laboratoire, qui nous a permis d'éclaircir cette symbiose si particulière d'un Insecte et d'un Champignon et de comprendre que l'un sans l'autre de pourraient vivre.

Et voici le dénouement de cette idylle biologique. Sur les racines, le *Dactylopius* fait comme sur les feuilles, il les pique et dégorge un abondant liquide sucré, aux dépens duquel se développe, avec une luxuriance végétation, le *Bornetina*. Celui-ci forme un énorme feutrage blanc nacré et consistant comme du cuir, qui enveloppe les racines, les plus grosses comme les plus petites, et remonte souvent sur le tronc souterrain en volumineuses masses, qui entourent, comme d'une gaine, et racines et tiges. Mais la masse dense, feutrée et imperméable du mycélium du Champignon, n'adhère aucunement aux organes qu'il englobe sans discontinuité; il n'est comme collé au bois qu'aux extrémités des diverses gaines. Elle laisse toujours un vide entre les racines et sa paroi interne. C'est dans cette chambre nuptiale et close que pullule et circule la Cochenille, à l'abri de l'air desséchant du sol et de la chaleur, et qu'elle irrigue et alimente par ses piqûres la demeure close que continue à construire ou à renforcer le *Bornetina*. Sans la Cochenille, le *Bornetina* ne pourrait prospérer, faute de nourriture; sans le *Bornetina*, le *Dactylopius* périrait de sécheresse et de chaleur. Ils sont donc obligés de faire bon ménage aux dépens de la vigne qu'ils exploitent et qu'ils tuent à leurs fins.

Mais que vont-ils devenir lorsque le cep sera épuisé et périra. La bonne harmonie, dans la lutte pour la vie, va continuer. Pendant la période hivernale, lorsque la vigne, morte ou presque épuisée, ne peut plus fournir d'aliments au *Dactylopius*, et par suite, par lui, au *Bornetina*, la Cochenille blanche, au corps si artistement orné, sommeille; elle maigrit même au peu, ce qui accentue ses ornements. Lentement, le *Bornetina* se dessèche petit à petit, l'épaisse trame mycélienne n'étant plus irriguée par les dégorgements de l'insecte, se rétrécit peu à peu, jusqu'au printemps, au retour du fonctionnement du système racinaire. Cette dessiccation fait que la trame mycélienne se fend et laisse ainsi des ouvertures par lesquelles la Cochenille migrera sur les racines des ceps voisins non encore attaqués. Mais,—et voyez combien tout est admirablement agencé pour cette vie commune,—vers la fin de la dessiccation du cuir mycélien, sa surface interne se couvre abondamment des spores, couleur brun foncé. Et, en sortant de sa demeure, désormais inhabitable, car elle y périrait de faim, la Cochenille frotte la paroi interne rétrécie sur les racines, et emporte sur ses ornements des quantités de spores. C'est sa nouvelle maison que la graine de Champignon, irriguée par elle, va reconstruire à nouveau. Et le joli roman du bon ménage de ma Cochenille et de mon Champignon est terminé; il se prolonge depuis des siècles, depuis que le climat de la Palestine a changé, et est devenu plus sec et plus chaud après l'époque hébraïque».

## Bibliographia

- COSTA LIMA, A. da. 1928.—Relatorio sobre a doença dos cafeeiros de Pernambuco. Secret. Agric. Comm. Industr. Viação e Obras Publ. Recife, Imprensa Official, 27 p.
- ESSIG, E. O. 1909.—The genus *Pseudococcus* in California. *Pomona Jour. Entom.* 1: 35—46.
- ESSIG, E. O. 1909.—A new mealy bug infesting walnut, apple and pear trees. *Pseudococcus bakeri*, n. sp. 1: 339-345.
- FERRIS, G. F. 1918.—The California species of mealy bugs. Leland Stanford Junior University. Publ.; Univ. Ser.
- HEMPEL, A. 1918.—Descrição de sete novas especies de coccidas. *Rev. Mus. Paulista*, 11: 193-208.
- MANGIN, L. et VIALA, P. 1903.—La phthiriose de la vigne. *Rev. de Vitic.*, p. 6.
- PICKEL, D. BENTO. 1928.—Alguns parasitos radicícolas do cafeeiro. *Chac. Quint.* 37: 369—370.
- VIALA, P. 1929.—La coopération scientifique (Extrait du discours prononcé à Liège, le lundi 28 juillet, à la Séance d'ouverture du Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences). *Rev. Scient.* 62: 513—517.
- 
-



Raizes de laranjeira com as tuberosidades características que protegem o *Pseudococcus cryptus*.  
Photo. J. Pinto.

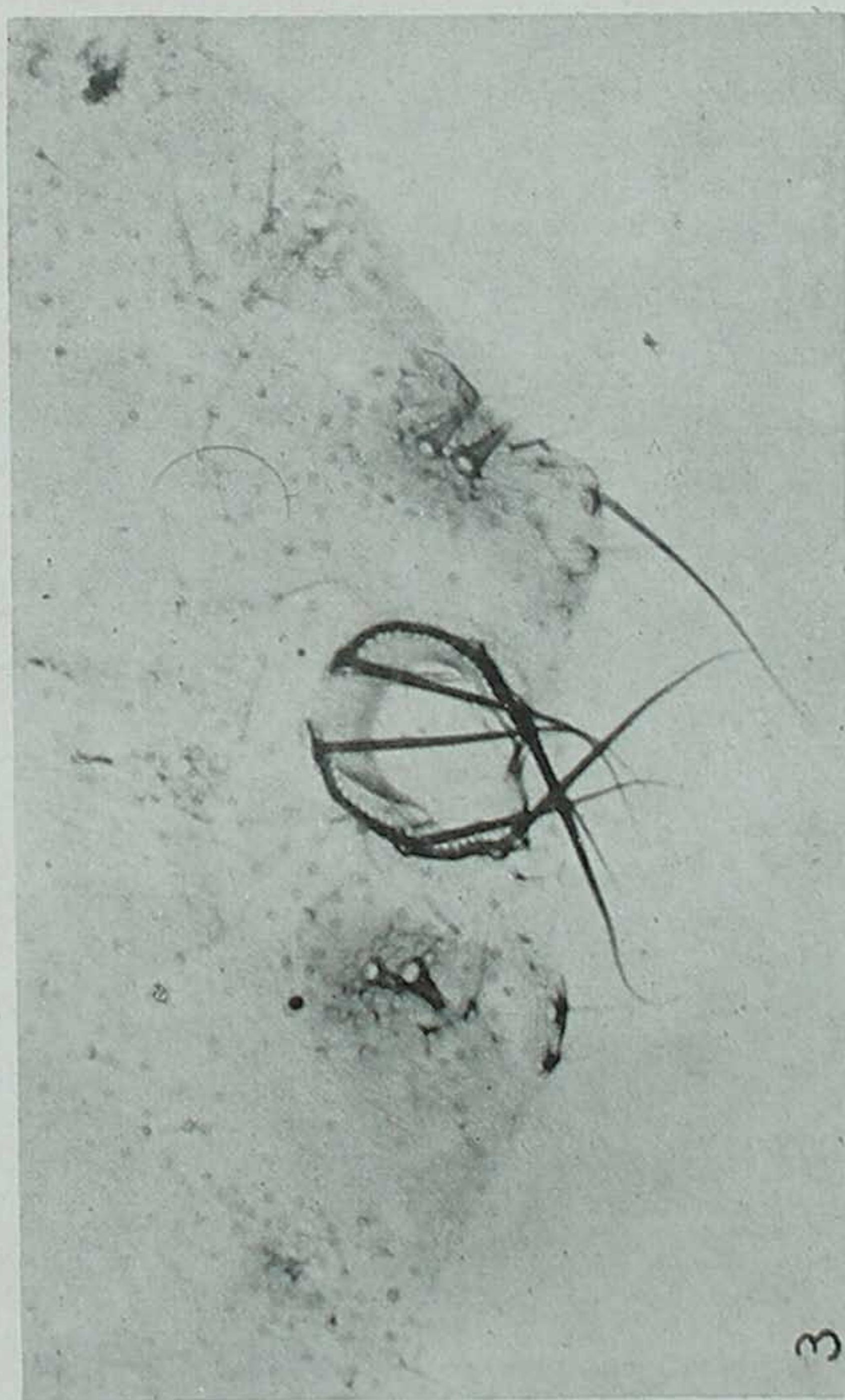
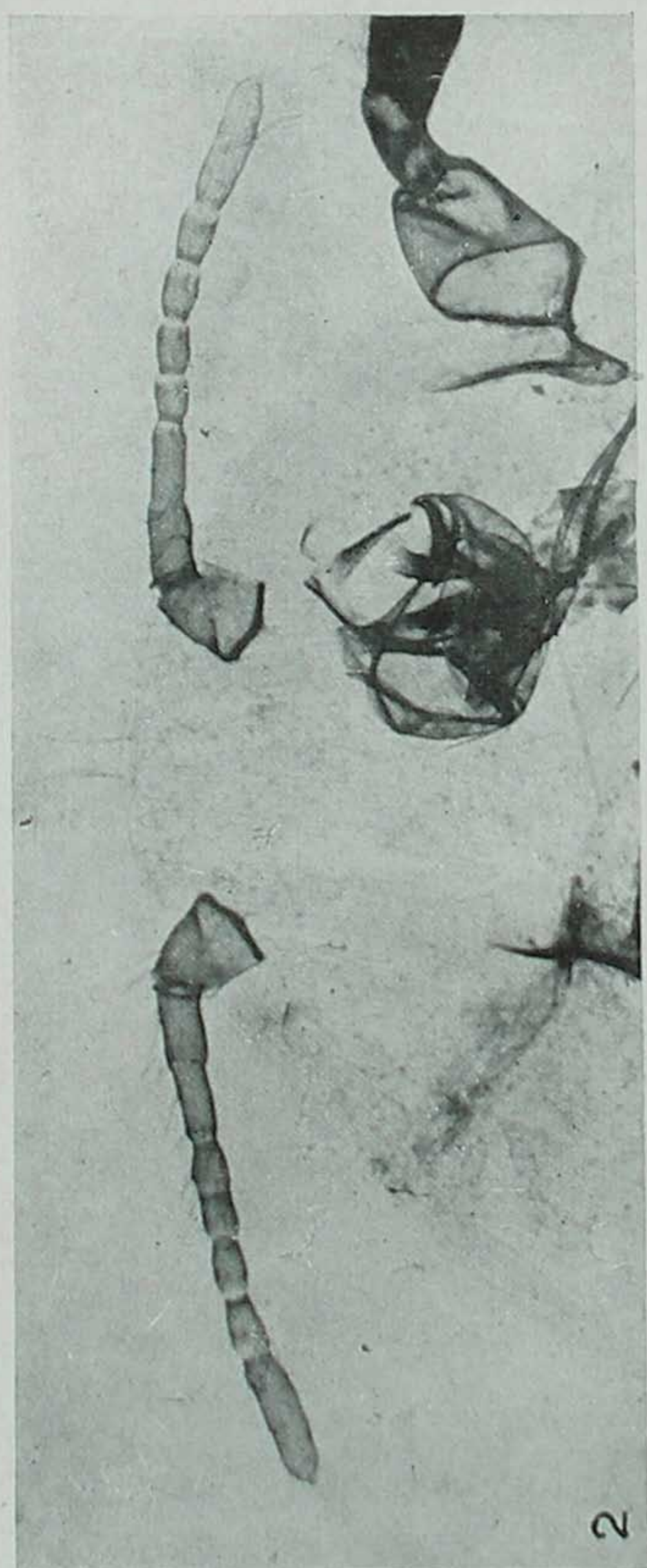
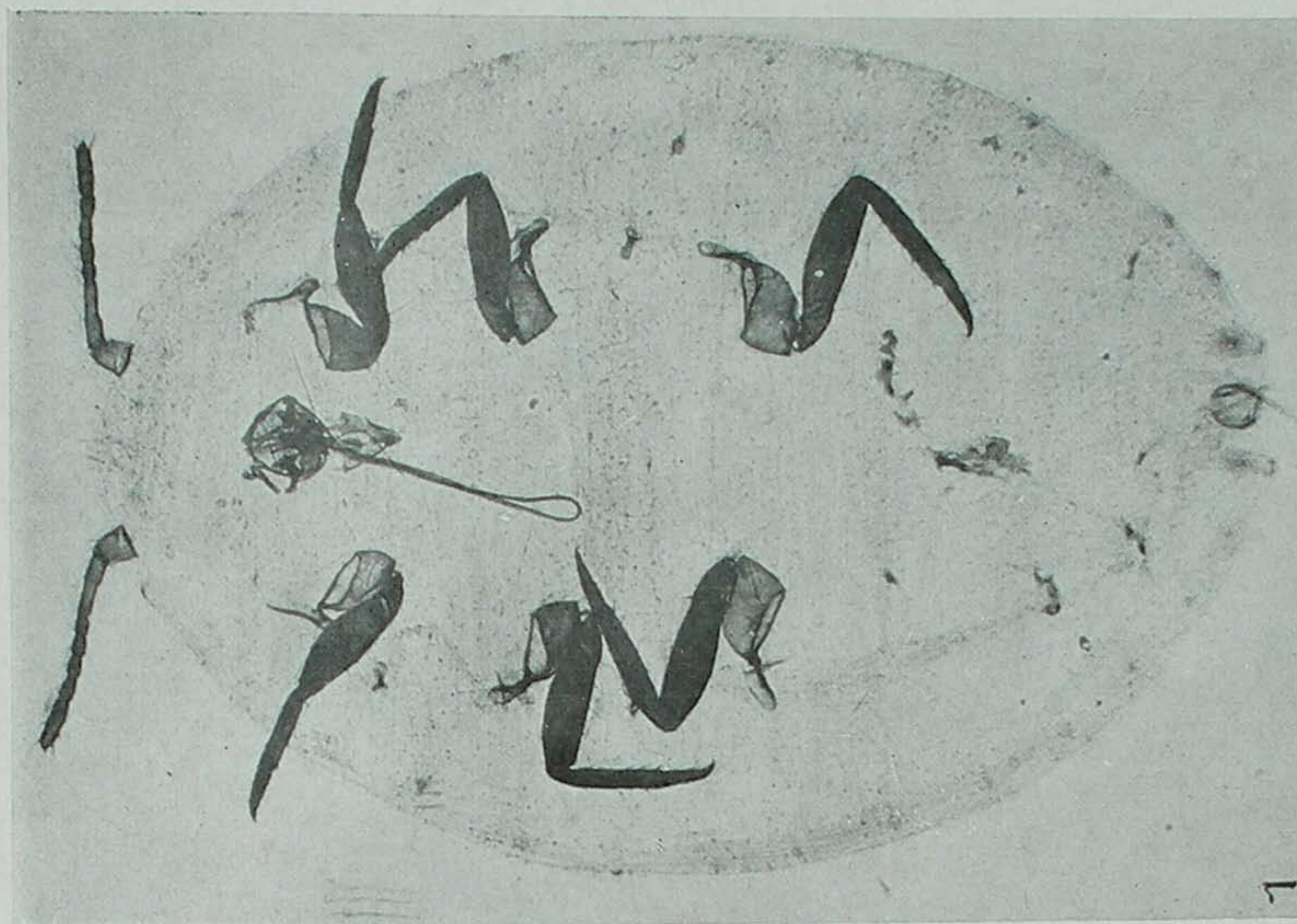


Fig. 1—*Pseudococcus cryptus* Hempel, ♀ adulta (× 45).  
Fig. 2—*Pseudococcus cryptus*. Extremidade anterior do corpo (× 98).  
Fig. 3—*Pseudococcus cryptus*. “ posterior “ (× 185).  
Photomicro. J. Pinto.