

Revista de Agricultura

DIRECTOR
Prof. N. Athanassof

REDACTORES
Prof. Octavio Domingues
Prof. S. T. Piza Junior

Publicação bi-mensal de ensinamento theorico e pratico

Vol. 3

Julho - Agosto de 1928

N. 7 e 8

Carrapatos Transmissores da Babiose (Piroplasmose) dos Animaes Domesticos

Prof. S. de TOLEDO PIZA JUNIOR
Lente de Zoologia da E. A. P.

IV

A SUB-FAMILIA IXODINAE

(Conclusão)

b) Generos e especies da tribo Rhipicephalae

5. Gen. RHIPICEPHALUS Koch, 1884.

Caracteres — *Olhos e placas anaes* presentes. Estas são geralmente em numero de duas (1 par). *Sulco anal* atraz do anus. *Sulco ano-marginal*, geralmente ausente. *Sulco marginal* pronunciado. O primeiro articulo dos palpos, principalmente nos machos, é alargado por uma especie de placa e possui 7 sedas. *Hypostomio* com 6 fillas de dentes. *Estigmas* em fórma de virgula. *As ancas* do primeiro par possuem duas saliencias pontudas. No bordo posterior do corpo dos machos observam-se 11 *festões* e geralmente um *appendice caudal*. O *escudo dorsal* da femea é polygonal. Nella, o *sulco marginal* não é tão accentuado como no macho. *Rostr*o curto, *Palpos* curtos.

RHIPICEPHALUS SANGUINEUS Latreille.

Synonimos. *Ixodes sanguineus* Latreille; *Ixodes rufus* Koch; *Ixodes Dugesi* Gervais; *Eurhipicephalus sanguineus* Castellani e Chalmers;

Rhipicephalus limbatus Koch; *Rhipicephalus siculus* Koch; *Rhipicephalus rubicundus* Frauentfeld.

Descrição — Olhos rasos. O macho possui duas depressões características situadas sobre o escudo dorsal, nas proximidades do bordo posterior do corpo, de um lado e de outro de um pequeno sulco. O escudo dorsal, de cor pardo-avermelhada, apresenta-se intensamente pontilhado. *Notum* em forma de uma faixa estreita de cor mais clara. O appendice caudal é pouco visível. O macho mede aproximadamente 4 mm. de comprimento e a sua cor geral varia do pardo-avermelhado ao pardo-escuro. As patas posteriores são muito mais resistentes do que as outras. As ancas dos tres ultimos pares apresentam dois espinhos posteriormente.

A fêmea mede até 11 mm. de comprimento por 7 de largura. É geralmente de cor vermelho pardo ou cinzenta. Escudo pequeno, mais intensamente pontilhado do que o do macho. Olhos localizados lateralmente, na secção media do escudo. Patas delgadas. As coxas dos tres ultimos pares apresentam um pequeno espinho na margem anterior e uma tuberosidade localizada posteriormente. *Pulvillum* indo bem além da metade do comprimento das garras.

Biologia — *Rhipicephalus sanguineus* effectua o seu cyclo evolutivo passando por 3 hospedes diversos. As larvas, após a sucção, caem ao solo para a muda, o mesmo acontecendo ás nymphas.

Hospedes — Ataca animaes domesticos e selvagens. Tem sido encontrada sobre o cão, o gato, o boi, o cavallo, o carneiro, o camêlo, o dromedario, a lebre, o leão, o antilope, o lobo, a raposa e o porco-espinho. Tem sido encontrada tambem sobre aves e chelonios. Já foi observada sobre o homem.

Papel — Propaga *Babesia canis* (India) e talvez, *Babesia bigemina*.

Variiedades — NEUMANN distingue as duas variedades: *Rhipicephalus sanguineus* var. *punctatissimus* e *Rhipicephalus sanguineus* var. *brevicollis*.

Habitat — É uma especie cosmopolita. No Brasil tem sido assignalada no Districto Federal, na Bahia, no Sergipe, no Maranhão, no Pará, em Minas-Geraes e em Matto-Crosso, atacando o cão, o gato e o coelho.

RHIPICEPHALUS APPENDICULATUS Neumann.

Descrição — O macho (Fig. 14) mede de 3 a 4 mm. de comprimento, sendo que o seu corpo é muito mais largo posterior do que anteriormente. O escudo é intensamente pontilhado e apresenta no seu bordo

posterior, além dos festões, um característico appendice caudal. Olhos perfeitamente distinctos. Sulco marginal profundo. Placas anaes, triangulares. O rosto é mais largo do que comprido e o hypostomio é um pouco mais longo que os palpos.



Fig. 14 --- Macho de *Rhipicephalus appendiculatus* (Segundo Neumann-Mayer)

A fêmea. (Fig. 15) de cor castanho avermelhado, é bem maior do que o macho, medindo, approximadamente, 11 mm. por 7. Os olhos são rasos e claramente visiveis e se acham situados nos angulos lateraes do escudo, que são arredondados. O sulco marginal não é tão pronunciado como no macho. *Notum* provido posteriormente de 3 sulcos longitudinaes caracteristicos.

Biologia — A fêmea, segundo K. F. MEYER, deposita, mais ou menos 28

dias depois de abandonar o hospede, cerca de 1500 a 3.000 ovos.

As larvas que delles saem, prendem-se aos animaes, e depois de haverem sugado durante 3 a 5 dias, caem ao solo, para, decorridos 18 a 21 dias, transformarem se em nymphas. Estas, por sua vez, atacam um novo animal sobre o qual passam uns 5 dias, findos os quaes abandonam, para, ao cabo de 18 dias approximadamente, se transformarem em adultos. Estes passam cerca de 5 a 8 dias sobre um terceiro hospede.

Hospedes — Esta especie ataca o boi, o bufalo, o antilope, a cabra, havendo sido encontrada tambem no homem.

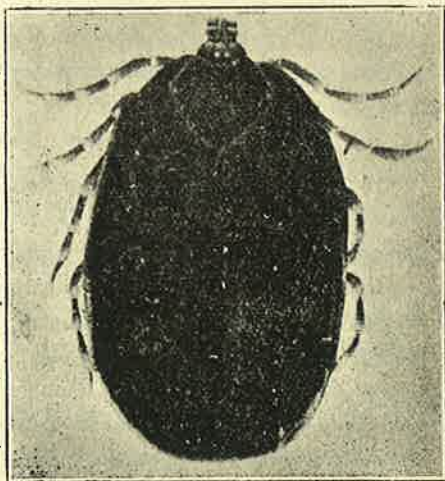


Fig. 15 — Fêmea de *Rhipicephalus appendiculatus* (Segundo Neumann-Mayer)

Papel — Transmite *Babesia bigemina*.

Habitat — Vive em grande parte da Africa, sendo o carrapato tipico do sul. Ainda não foi observado do Brasil.

RHIPICEPHALUS EVERTSI Neumann.

Descrição — Carrapatos de patas vermelhas. O escudo do macho não recobre todo o corpo, deixando lateralmente uma faixa vermelha (*notum*). E' intensa e irregularmente pontilhado. As ancas, as placas anaes e o anus, são de côr mais intensa do que o resto da região ventral. Mede 5 mm. de comprimento (DOENTZ).

Fêmea — Mede até 14 mm. de comprimento. O escudo dorsal, de fôrma oval, mede mais ou menos 2 mm. de comprimento e apresenta o sulco cervical bem pronunciado. Sulco marginal ausente. Areas porosas grandes.

Biologia — Ao contrario do que se observa com as especies precedentes, o cyclo evolutivo desta passa-se sobre dois hospedes apenas. Depois de passar os estados de larva e de nympha sobre um, cae ao solo para effectuar a muda e se transformar em adulto que se agarra a um outro para sugar.

Hospedes — Ataca os animaes domesticos (cavallo, boi), havendo sido encontrada tambem na girafa.

Papel — Transmite *Babesia equi* e segundo DOENTZ, tambem *Babesia bigemina*.

Habitat — E' uma especie muito disseminada em diversas regiões da Africa, havendo sido encontrada tambem na Asia e na Europa. Ainda não foi observada no Brasil.

RHIPICEPHALUS BURSA Canestrini e Fanzago.

Descrição — Esta especie é muito semelhante á *Rhipicephalus sanguineus*. O mento superiormente de forma hexagonal, é limitado posterior e lateralmente por uma saliência curta e pronunciada. O primeiro articulo dos palpos apresenta uma expansão inferior e interna; o segundo é mais comprido do que o primeiro e possui, inferiormente, de 5 a 7 sedas; o terceiro possui uma especie de dente na face inferior. O hypostomio tem 6 series longitudinaes de dentes. A anca do primeiro par apresenta no bordo posterior uma incisão profunda que origina duas saliencias pronunciadas.

O macho mede cerca de 4 mm. e apresenta sobre o escudo, que é de aspecto coreaceo (chagrem), um sulco mediano largo e profundo e dois sulcos lateraes rasos. As placas anaes são largas e possuem a bórda arredondada.

A fêmea tem o escudo semelhante ao da especie precedente. O sulco marginal não é claramente distincto. E' de cor parda, possui olhos pequenos e redondos e apresenta pontilhações regulares e intensas.

Biologia — Como a especie precedente, esta tambem evolue sobre dois hospedes diversos.

Hospedes — Esta especie é parasita do carneiro, atacando tambem outros animaes domesticos e algumas especies selvagens.

Papel — Propaga entre os carneiros a *Babesiose ovina*.

Habitat — Sul da Europa. Ainda não foi assignalada no Brasil.

6. Gen. HAEMAPHYSALIS Koch, 1844.

Caracteres — Ausencia de *olhos* e de *placas anaes*. *Sulco anal* atraz do anus. *Sulco ano-marginal* pouco pronunciado. O macho apresenta *festões* distinctos. Os seus *estigmas* são ovaes ou em fôrma de virgula, ao passo que os da femea são arredondados ou oviformes. As *ancaes* são desprovidas de incisão, apresentando, muitas vezes, um prolongamento em fôrma de espinho. Os *palpos* são curtos e de fôrma mais ou menos triangular. O segundo articulo apresenta uma saliencia lateral. Os adultos se assemelham.

HAEMAPHYSALIS LEACHI Audouin.

Synonymos — *Ixodes leachi* Audouin; *Rhipicephalus ellipticum* Koch; *Rhipistoma leachi* Karsch.



Fig. 16.—Macho de *Haemaphysalis Leachi* (Segundo Do-nitz)

Descripção — O macho (Fig. 16) é ventralmente de cor esbranquiçada, apresenta as patas de cor parda e e um escudo dorsal amarello-avermelhado. Sulco marginal profundo e pontilhado. Mede 3 mm. de comprimento e 1,5 de largura. O bordo posterior do corpo apresenta 11 festões. As ancaç são providas de uma pequena protuberancia. Os palpos, mais compridos que o hypostomio, apresentam, no bordo interno do segundo articulo, um espinho caracteristico.

A femea tem o corpo mais largo posterior do que anteriormente e mede 9 mm, por 5. O escudo é oviforme e regularmente pontilhado. Sulcos cervicaes direitos. O segundo articulo dos palpos é longo e provido de um espinho.

Biologia — Evolue sobre trez hospedes, passando cada um dos estados sobre um animal differente.

Hospedes — Ataca o cão, o gato, o boi, o cavallo, certos animaes selvagens e aves.

Papel — Propaga *Babesia canis*.

Varietade — NEUMANN distingue nesta especie a variedade *australis*, encontrada na Australia sobre o cavallo.

Habitat — Africa equatorial e meridional, Asia e Australia. Esta especie é desconhecida no Brasil.

HAEMAPHYSALIS PUNCTATA Canestrini e Fanzago.

Descrição — Os palpos são curtos e apresentam o segundo articulo entumecido. O mento é quadrangular e o hypostomio possui cinco fillas de dentes. As ancas apresentam uma saliencia no angulo interno. No macho essa saliencia transforma-se no ultimo par, em uma ponta tão comprida como o resto da anca. O macho, de cor pardo avermelhada ou amarellada, mede mais ou menos 4 mm. de comprimento e 2 mm. de largura. Cada um dos festões é provido de um grande ponto.

A fema, quando em jejum, apresenta, approximadamente, as mesmas dimensões do macho; quando repleta, porém, pode attingir a 12 mm. de comprimento e 5 mm. de largura.

Biologia — Esta especie, como a precedente, evolue sobre trez hospedes diversos.

Hospedes — Ataca os mammiferos domesticos e principalmente o boi, o carneiro e a cabra. O cavallo é raramente atacado. Tem sido encontrada no homem, nas aves, e até em animaes de sangue frio.

Papel — Propaga *Babesia bigemina* e pode propagar *Babesia bovis* (BRAUN).

Habitat — Especie cosmopolita muito conhecida na Europa, em diversas regiões da Africa e na Asia.

ESPECIES BRASILEIRAS DO GENERO HAEMAPHYSALIS

As especies de *Haemaphysalis* encontradas no Brasil, não desempenham papel algum na propagação da Babesiose dos animaes domesticos, razão pela qual serão aqui apenas indicadas.

HAEMAPHYSALIS KOCHI Aragão.

Especie encontrada nos Estados de São Paulo e Matto-Grosso, atacando o veado.

HAEMAPHYSALIS LEPORIS PALUSTRIS Packard. (*Haemaphysalis leporis* var. *proxima* Aragão).

Encontrada em São Paulo, no Districto Federal e no Rio de Janeiro, sobre o coelho domestico e o coelho do matto. Nymphas têm sido encontradas sobre a cotia.

A especie *Haemaphysalis cinnaberina* Koch assignalada no Brasil, é, segndo NEUMANN, uma variedade de *Haemaphysalis punctata*.

7. Gen. DERMACENTOR Koch, 1844.

Caracteres — Presença de olhos. Ausencia de sulco anal e de placas anaes. Sulco ano-marginal presente. A região ventral do macho é bombeada e provida de patas resistentes cujas ancas augmentam de tamanho da primeira a ultima. Festões presentes. Estigmas ovaes ou em forma de virgula. Mento estreito e quadrangular. Palpos curtos e grossos. As ancas do primeiro par, tanto no macho como na femea, apresentam-se divididas.

Não se conhecem representantes desse genero no Brasil.

DERMACENTOR RETICULATUS Fabricius.

Synonimos — *Acarus reticulatus* Fabr ; *Ixodes reticulatus* Fabr. ; *Ixodes marmoratus* Risso ; *Dermacentor albicollis* Koch ; *Dermacentor pardalinus* Koch ; *Dermacentor ferrugineus* Koch ; *Haemaphysalis marmorata* Berlese.

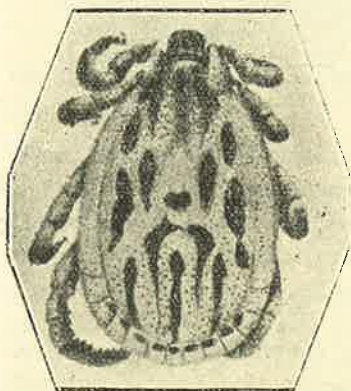


Fig. 17 - Macho de *Dermacentor reticulatus* (Segundo Salmon e Stiles)

Descrição — O macho (Fig. 17) possui patas consideravelmente resistentes, sendo que a anca correspondente ao ultimo par é muito grande. O bordo posterior do corpo apresenta longos festões, cada um dos quaes provido de um grande ponto. O escudo é intensamente pontilhado, apresentando manchas alongadas. O sulco marginal é largo e profundo. O macho mede 5 a 6 mm. de comprimento por 3 a 5 de largura.

A femea (Fig. 18) de contorno oval quando cheia, mede 14 mm. de comprimento e 9 mm. de largura ; quando em jejum tem aspecto deprimido. Hypostomio com 3 fillas de dentes. O segundo articulo dos palpos possui uma ponta dirigida para baixo. Este articulo e o terceiro são mais eppesos nas extremidades em contacto. O escudo dorsal é espontado para traz e é quasi igual em comprimento e largura. Os sulcos cervicaes são curtos e profundos. Tarsos providos de garras terminaes. Estigmas ovaes. As ancas são providas de espinhos e as do primeiro par, tanto na femea como no macho, são subdivididas. Ambos possuem olhos pequenos, circulares e rasos.

Biologia — Esta especie evolue sobre trez hospedes, passando cada um dos estados sobre um animal.

Hospedes — Ataca o cavallo, o cão, o boi, a cabra o carneiro, o porco e o coelho.

Papel — propaga *Babesia canis* (NOCARD) e *Babesia equi* (MARZINOWSKY e BIELTZER).

Varietade — NEUMANN distingue nesta especie a variedade *niveus*, por elle observada na Persia.

Habitat — Muito conhecida em diversas regiões da Europa e da Asia. E' especie desconhecida no Brasil.

8. Gen. BOOPHILUS Curtice, 1891.

Caracteres — *Olhos e placas anaes* presentes. As placas anaes são em numero de dois pares. O escudo dorsal brilhante e bombeado no macho, é desprovido de sulco marginal; na femea é muito pequeno. *Appendice caudal*, muitas vezes presente. *Festões ausentes*. O *sulco anal* falta na femea, e no macho é apenas visivel.

Estigmas redondos. Os *palpos* são mais curtos do que o *hypostomio* e têm o primeiro articulo desprovido de pêlos. Os carrapatos desse genero effectuam todo o cyclo evolutivo sobre um unico animal.

BOOPHILUS ANNULATUS Say

Synonymos — *Ixodes annulatus* Say; *Haemaphysalis rosea* Koch; *Ixodes bovis* Riley; *Boophilus bovis* Curtice; *Margaropus winthemi* Karsch; *Rhipicephalus annulatus* Neumann.

Descrição — O macho (Fig. 19) mede 2,30 mm. de comprimento por 1,30 de largura. No escudo, de cor pardo-avermelhada, observam-se grandes pontos, diversos sulcos, fossetas e pêlos. Angulos escapulares proeminentes. Festões ausentes ou apenas marcados. Appendice caudal em forma de pequena ponta. Face ventral mais clara, pilosa. Dois pares de placas anaes alongadas, que muitas vezes fazem saliencia na borda posterior do corpo. Estigmas ovaes, curtos. Orificio genital de forma oval, localizado mais ou menos entre as ancas do segundo par de patas. O primeiro articulo dos

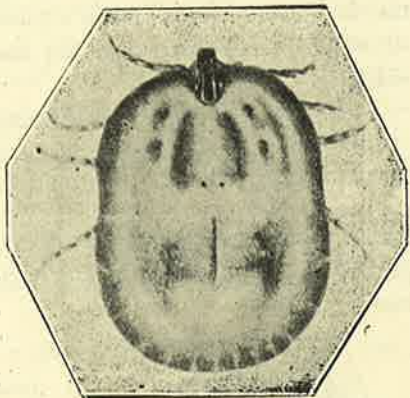


Fig. 18 -- Femea de *Dermacentor reticulatus*
(Segundo Salmon e Stiles)

palpos é desprovido de sedas e o segundo apresenta duas ou trez. Hypostomio largo, com 8 fillas de dentes.

A *femea* (Fig. 20) possui o corpo de fôrma elliptica, mais largo anteriormente e provido de um estrangulamento ao nivel do quarto par de patas. O escudo é muito pequeno, mais comprido do que largo e possui dois sulcos cervicaes profundos. Olhos pequenos.



Fig. 19 -- Macho de *Boophilus annulatus*
(Segundo Salmon e Stiles)

Notum provido de dois sulcos longitudinaes largos e fundos que se estendem das proximidades do bordo anterior do corpo às proximidades do posterior, apresentando uma interrupção no meio de seu percurso. Entre esses dois sulcos ha, posteriormente, um terceiro que vae alem da metade do comprimento do corpo. Crifício genital muito pequeno, situado bem para a frente. Sulcos genitales pronunciados, divergentes á principio, approximam-se na secção mediana do corpo, para novamente se afastarem dahi para a extremidade posterior. Anus localizados posteriormente, mais ou menos no inicio do terço posterior. Sulco ano-marginal pronunciado. Estigmas ovaes, curtos. Hypostomio largo, um pouco mais comprido do que os palpos.

A *femea* é geralmente de cor cinzento-chumbo a cinzento-esverdeado e mede 13 mm. de comprimento por 7,5 de largura.

Biologia — Esta especie passa todo o seu cyclo evolutivo sobre um mesmo animal, cahindo ao solo uma unica vez para effectuar a postura.

Hospedes Mammiferos domesticos (cavallo, cão carneiro, cabra, coelho) e particularmente o boi.

Papel — Propaga *Babesia bigemina*.

Habitat — *Boophilus annulatus* é uma especie cosmopolita.



Fig. 20 Femea de *Boophilus annulatus*
(Segundo Salmon e Stiles).

BOOPHILUS MICROPLUS (Fig. 21) encontrado no Districto Federal, no Rio de Janeiro, em São Paulo, em Minas Geraes, na Bahia, no Sergipe, em Pernambuco, no Piahy, no Maranhão, no Pará e em Matt^o Grosso, parasitando diversos animaes (cavallo, cabra, carneiro, cão, coelho, veado) e particularmente o boi, é considerado por muitos autores como uma variedade da especie precedente.



Fig. 21 -- Femeas de *Boophilus microplus* (Original)

Este carrapato é o agente principal da propagação da *Babesiose bovina* no Brasil.

Biologia — Todo o cyclo evolutivo desenrola-se sobre o mesmo hospede.

As femeas, após a sucção e a copula, desprendem-se, para effectuarem, no solo, a postura.

As larvas nascem depois de um periodo de incubação que segundo CARLOS ROHR varia, conforme a temperatura, de 43 a 63 dias a 20° 1 - 21° 9, de 35 a 42 dias a 22° 4 - 23° 1, de 19 a 23 dias a 30° e de 15 a 18 dias a 35°.

Esse autor verificou que á tempera de 15° a eclosão não se dá. Dar-se-á, entretanto, si os ovos forem transportados dessa, para uma temperatura favoravel.

As larvas que nascem fixam-se para sugar, transformando-se, ao cabo de uns 8 dias, em nymphas. Estas continuam sũgando no mesmo hospede por mais uns 10 dias, findos os quaes passam pela muda que dá origem aos adultos.

As femeas, assim que largam a pelle nymphal fixam-se para sugar, passando nesse estado até 14 dias (HUNTER e HOOKER). Depois da copula quẽ dura alguns dias, desprendem-se, tambem, e logo que encontram condições apropriadas, dão inicio á postura. Esta dura de 12 a 21 dias a uma temperatura media de de 21° 1 a 23° durante os quaes podem por mais de 3.000 ovos. (CARLOS ROHR).

A femea morre logo depois de terminada a postura.

BOOPHILUS DECOLORATUS Koch.

(*Boophilus capensis* Massey).

E' muito semelhate a *Boophilus annulatus*, distinguindo-se por apresentar as placas anaes espontadas e pela seda existente em uma saliencia do bordo interno do primeiro articulo dos palpos.

Ataca os mamíferos domésticos e sobretudo o boi. Transmite Babesiose bovina. Tem sido encontrada, segundo DOENITZ, somente na Africa.

BOOPHILUS AUSTRALIS Claude e Fuller.

Ataca o boi, transmitindo *Babesia bigemina*.

Vive na America do Sul, nas Antilhas, na Australia e nas Philipinas. E', segundo DOENITZ, uma variedade de *Boophilus annulatus*.

9. Gen. MARGAROPUS Karsch, 1879.

Caracteres — O quarto par de patas apresenta, no macho, pequenas bossas com aspecto de perolas. *Olhos e placas anaes* presentes. A face superior da base do capitulum é hexagonal e possui angulos lateraes. *Estigmas* circulares. Ausencia de *sulco anal*.

Os carrapatos desse genero não desempenham papel conhecido na transmissão da *babesiose* dos animaes domésticos.

E' um genero desconhecido no Brasil.

10. Gen. RHIPICENTOR Nuttal e Warburton, 1908.

Caracteres — *Olhos* presentes. O macho apresenta dorsalmente os caracteres do *Rhipicephalus* e ventralmente os do *Dermacentor*. *Placas anaes* rudimentares.

Segundo CARLOS ROHR "os generos *Rhipicephalus* e *Dermacentor* são identicos quanto à face dorsal, logo, *Rhipicentor* tambem o é. Na face ventral o genero *Dermacentor* é diferente do *Rhipicephalus*, ora, sendo o genero *Rhipicentor* identico nessa face ao *Dermacentor*, deve ser, pois, com elle fundido".

Genero desconhecido no Brasil. Papel desconhecido na propagação da *Babesiose*,

S. de Toledo Piza Junior

Rotação de cultura do Tabaco

Infelizmente continuamos a aprender com a experiencia alheia, principalmente nas questões de culturas tropicaes. Existe no Pará (Tracuateua), uma Est. Exp. de Fumo ha mais de 4 annos, no entretanto não ha noticia de um só ensaio sobre a cultura, preparo do tabaco, etc. ali realizado. E a Estação está entregue a agronomos.

Mas a experiencia que A. N. J. Beets realisou em Java (onde deviam preferivelmente ir estudar os nossos agronomos do norte do Brasil, ao envez de irem para a Europa) nos serve de ensinamento.

De um resumo em inglês das referidas experiencias concluímos o seguinte: O amedoim, o fumo indigena e a pimenta mostraram uma influencia nociva sobre a colheita posterior de fumo, tanto que muitas plantas morreram — 23 a 40 % contra 13 % depois do trigo ou da soja. Os assolamentos ensaiados foram: amedoim, arroz, fumo. — fumo indigena, arroz, fumo. — pimenta, arroz, fumo. — trigo, arroz, fumo. — Soja, arroz, fumo.