

RELATORIO DA SECÇÃO DE FITOPATOLOGIA

Terceiro Anno

I de Janeiro- 31 de Dez 1931

I. Introdução.

O relatório presente trata dos trabalhos feitos nesta secção durante o segundo anno completo da sua existencia como parte integrante da Escola. Destacados entre elles serão os seguintes- O Ensino, as Excursões, o Herbario, o Reconhecimento das Molestias, e os estudos técnicos sobre as Molestias importantes. Foram atendidas 22 consultas sobre 16 molestias de 9 culturas em 10 municipios do Estado. A cooperação desta secção para com os Departamentos de Agronomia, Pomicultura e Horticultura sempre foi a mais intima, sendo-lhes fornecidos fungicidas e machinas para o combate das molestias quando appareceram nos terrenos da Escola, e realizados com elles diversos estudos e observações practicas sobre certas molestias. Foram recebidos mensalmente os resumos meteorologicos tomados pela Secção de Meteorologia, indispensaveis nos estudos fitopatologicos.

II. O Ensino.

I. Cursos feitos - Houve um curso de Fitopatologia de dois Semestres no qual foram matriculados 8 alumnos do terceiro anno do Curso Superior. Iniciou-se outro curso no segundo semestre para 12 alumnos do Curso Medio. Os cursos consistiram de duas aulas practicas e uma teorica com provas mensais e semestrais e sabatinas e arguição. Os programas são dados separadamente.

II. As Preleções - Como contribuição a instrução geral e educação de todos os alumnos, foram apresentadas nas reuniões gerais as seguintes preleções- I. "As viagens de Fitopatologista a diversas estações agricolas", II. "A literatura agricola estrangeira", III. "A leitura- o seu valor como distração." IV "O aproveitamento das horas vagas". V. "Limpeza na vida escolar".

III. O Ensino aos Fazendeiros - Durante a "Semana dos Fazendeiros" realizaram-se dois cursos breves. O primeiro curso com assistencia de 16 fazendeiros tratou do preparo e emprego de fungicidas. Foi de 42 o numero dos assistentes ao curso sobre molestias de cana de assucar, variedades novas e modo de cultivo em geral. Demonstrações de cultivo mechanico foram dados. Grande interesse foi despertado no uso das novas canas de Java.

III. Excursões.

Nas férias, antes do inicio do anno escolar, foram realizadas pelo fitopatologista diversas viagens de grande aproveitamento no desenvolvimento de Fitopatologia neste Estado. Separadamente sera o fim de cada uma destas, elucidado.

No Instituto Biologico da Defesa Agricola no Rio houve conferencias intimas com Dr. E. Rangel e os seus assistentes sobre os problemas de combate das molestias principais das culturas mineiras. Amostras de diversas molestias, desconhecidas por nos, foram identificadas e classificadas por Dr. Rangel pelo nosso Herbario. Exame das colleções do Instituto foi feito.

Foi visitado a Estação Experimental da Batata Inglesa do Ministerio da Agricultura, com sede em Maria da Fe, Sul de Minas, afim de fazer observações fitopatologicas sobre as variedades importadas, que se propagam em grande numero ali. Verificou-se que entre estas ha diversas de grande resistencia contra certas molestias graves. Pela nossa recomendação o departamento de Agronomia da Escola iniciou o plantio destas variedades nos seus terrenos.

A visita a Estação Experimental da Cana de Assucar do Ministerio da Agricultura, com sede em Campos, Estado do Rio, rendeu informações fitopatologicas importantes, especialmente com respeito as canas resistentes ao mosaico. Todos os Campos de experiencia foram

percorridas. O Resultado da visita, foi a Escola receber estacas para plantio da famosa canna - o P.O.T. 2878.

Nas proximidades de Sete Lagoas duas estações agrícolas foram visitadas. Na Estação Experimental do Algodão do Ministério da Agricultura foram obtidos muitas informações sobre as molestias principais do Algodão no Estado. Nos campos da Estação de Sementes foram observados os esforços do mesmo Ministerio expendidos em conseguir sementes puras e sadias para fornecimento aos lavradores. Este serviço é de maxima importancia do ponto de vista de Fitopatologia, desde que a disseminação de molestias nas varias regiões do Estado se consegue communmente pela remessa das sementes infeccionadas. O problema de variedades resistentes foi tratado com o Director da estação.

Houve visita na Usina Rio Branco duas vezes no anno com o fim de estudos molestias nas novas cannas la experimentadas pela primeira vez. A molestia da canna P.O.T. 2714 verificou-se a ser ataque de acarinas não ocasionando prejuizos sensiveis. Na segunda viagem verificou-se alta porcentagem de mosaico na canna C.B. 3100, conhecida em lugares como sendo muito resistente ao mosaico. No Campo sob observação encontram-se typos diversos de cannas, o que explica a presença de mosaico. Ha necessidade de separar esta mistura, em campos separados, de typos distintos e puros para estudos futuros.

Foram repetidas visitas a Usina Anna Florença onde existem as maiores plantações do Estado das cannas novas de Java, para continuar as observações da aclimatização e resistencia as molestias das diversas variedades, iniciadas no anno passado.

Na epoca da colheita da laranja o fitopatologista visitou a região de Nova Iguaçu e Cabuçu, Estado do Rio, para fazer observações fitopatológicas sobre o movimento desde as arvores ate o embarque das caixas nas camaras frigorificas dos navios da exportação para o estrangeiro. Um relatorio completo destas observações foi preparado.

IV. TRABALHOS CIENTIFICOS

A apresentação dos trabalhos científicos neste terceiro relatorio sera de accordo com o novo sistema de enumeração da secção. A letra - F - representa a secção Fitopatologia, e os numeros 1, 2, 3 etc. o numero dado a cada trabalho em ordem do seu inicio pela secção, por exemplo:

F - I. O Herbario - " Os Fungos de Minas Gerais.

F - II. O Reconhecimento das molestias das Plantas Cultivadas em Minas Gerais.

F - 3. A Manutenção de Culturas Puras de Microorganismos.

Alem do numero da secção cada trabalho pode receber o numero do departamento que sera F.E.I., F.E.2, etc, as letras representando Fitopatologia - Entomologia. Sem referencia ao Departamento o trabalho pode receber nos archivos da Escola o numero - E.S.A.V. 101, etc.

No relatorio do anno passado foram apresentados separadamente pelos numeros 1-7 inclusivos, trabalhos sobre a molestia mais importantes, ou molestias, encontradas em sete (7) culturas de interesse especial para a Escola, e de importancia na lavoura do Estado. Nos casos em que estas mesmas molestias continuaram a serem importantes os trabalhos ja iniciados foram processados tambem durante este anno. A sua apresentação neste relatorio sera sob a enumeração nova, assim sera o numero 1. do relatorio do anno passado - F-4; o numero 2. tomara o numero F.5, o numero 3 levava F-6; o numero 4 levava F.7; o numero 5 levava F.8; o numero 6 levava F-9; eo numero 7 levava F-10. Os numeros F-II, F-I2, etc incluirão novos trabalhos iniciados este anno.

Seguir-se -a abaixo um relatorio de cada trabalho, tratado separadamente.

F-1. O HERBARIO - " OS FUNGOS DE MINAS GERAIS".

As novas colleções de material ilustrando as molestias de plantas em Minas Gerais, não foram tantas no anno corrente como no primeiro anno da existencia de nosso Herbario. Apesar disso, com satisfação podemos contar pouco mais de trezentos (300) pacotes preparados e conservados agora no Herbario.

O serviço de classificação e identificação de fungos desconhecidos por nós, ainda estão nas mãos daquelles que já receberam, ha muito tempo, as duplicatas. Esperamos, em breve, os resultados dos seus estudos.

Alem do Herbario official a secção mantem um herbario especial de material em quantidade para o uso nas aulas, para facilitar o estudo das molestias pelos alumnos nos cursos de Fitopatologia ou Micologia. Podia acontecer prejuizo irreparavel ao Herbario official, si os alumnos fossem permitidos retirar pacotes de lá. O material para os alumnos é guardado em forma seca, ou em vidros proprios em liquido.

F-2- O RECONHECIMENTO DAS MOLESTIAS DAS PLANTAS CULTIVADAS EM MINAS GERAIS

A elaboração dum catalogo das molestias de plantas cultivadas em Minas Gerais, cuja utilidade aos lavradores já foi elucidada no ultimo - relatorio, progrediu muito. Durante viagens, realizadas por outros motivos, foram anotadas as molestias encontradas em varias regiões do Estado. Faltam recursos ainda para viagens especiais para este fim nos centros principais da produção das diversas culturas que adiantarão muito a publicação do reconhecimento.

As fichas do catalogo agora tem notas scientificas sobre o aparecimento, importancia, etc, de muitas molestias, tomadas dois annos em seguida. Serão iniciadas logo as observações da terceira colheita em muitos casos, o que dará muito valor ao computo da importancia duma molestia neste Estado.

O numero das molestias das plantas já encontradas aproxima-se de quatrocentos (400), muitas destas de suma importancia para lavoura do Estado, outras de menor importancia, e algumas completamente novas para ciencia.

F-3- A MANUTENÇÃO DE CULTURAS PURAS DE MICROORGANISMOS.

O serviço de manutenção de culturas puras augmentou durante o anno pela adição de culturas de microorganismos, causadores de muitas molestias aparecidas este anno.

As culturas que receberam o mais estudo foram aquellas, obtidas dos tecidos infeccionados de mudas do Citrus atacadas pelo gomose. Com estas culturas, alem de estudos morfologicos dos microorganismos, foram feitas experiencias de inoculação para estabelecer a sua pathogenicidade.

Foram realizadas tambem experiencias de inoculação com culturas puras do fungo, causador do antracnose dos feijões, afim de obserbar diferenças na resistencia das diversas variedades.

Para futuros estudos temos quarenta (40) culturas puras de microorganismos causadores de molestias das plantas.

F-4. OBSERVAÇÕES SOBRE AS MOLESTIAS DA CANNA DE ASSUCAR

Pelas observações sobre as molestias da canna, feita nas canaviais da Escola, da Usina Rio Branco, e da Usina Anna Florença durante o anno corrente, verificou-se que a unica molestia de importancia nestes lugares e o mosaico. A sua importancia não se discute neste relatorio, que apenas trata das variedades importadas para o seu combate e certas outras das quais todas tem recebido attenção nos ultimos dois annos.

Era um anno de secca prolongada, que causou pendear todas as variedades, importadas da canna da Java com excepção da P.O.J. 2727. Pela informação, recebida do gerente da Usina Anna Florença, esta floração resulta numa perda de 25 % de colheita duma variedade. Bem como a sua resistencia ao mosaico, e necessario tomar em consideração a sua propensão a pendear antes de acceitar uma variedade para plantar em regiões seccas. Não houve caso de mosaico em nenhum plantio da P.O.J. 2727, visitado este anno, seja canna de planta, ou soca. Alem de não florescer como as outras, esta canna mostra, muito mais do que a P.O.J. 2725 e a P.O.J. 2714, precocidade e perfilhação grande da soca, fato apurado nas observações feitas na Escola e nos plantios maiores da Usina Anna Florença. Todas as tres parecem igualmente resistentes ao mosaico, e são conhecidas como cannas exigentes de terras boas, soffrendo consideravelmente pelas seccas quando plantadas nos morros.

Em consideração do seu alto rendimento sob condições de secca, as cannas finas de Java, como a P.O.J. 213 e P.O.J. 36, acham-se bem aceitas nesta zona do Estado, apesar da presença do mosaico nellas, a qual aparentemente não as prejudica. Recebem ellas a classificação - cannas tolerantes. A nossa escola tem sob observação outras cannas finas, tolerantes de mosaico, como a P.O.J. 979, e as cannas de Coimbatore - a Co. 281 e Co. 213, e a da Formosa, a 74. Também existe nos terrenos da Escola a P.O.J. 161 e P.O.J. 979. As observações sobre a P.O.J. 161 durante dois annos mostram ausencia completa de mosaico em diversos lugares visitados onde e ella plantada. A canna Uba continua livre do mosaico, bem como a Kassoer, cuja productibilidade do ponto de vista de forragem é muito maior.

A canna C.B. 3100 de Campos, vista lá sem mosaico, tem dado o mesmo resultado nos terrenos da Escola, onde ha um plantio com idade de 10 mezes de estacas recebidas de Campos. E conhecida como uma variedade muito resistente ao mosaico. Porem deu-se um facto de importancia nos campos da Usina Rio Branco este anno com C.B. 3100. O primeiro plantio lá, visitado anno passado, não mostrou mais do que 5-10 % mosaico, mas na soca deste foi verificado infecção attingindo 85 %. Em tres campos novos plantados com estacas da primeira colheita, verificaram-se as seguintes percentagens de infecção pelo mosaico:-

C.B.3100- Campo de 5 mezes - 66 % infectado.

C.B.3100- Campo de 6 mezes - 75 % " "

C.B.3100- Campo de 7 mezes - 78 % " "

Num quanto campo de canna madura, foi notado pelo menos tres typos diferentes, indicando impureza nesta variedade em Rio Branco. A Usina esta agora propogando estes tres typos, separados um do outro na esperança de obter um typo bom, resistente ao mosaico.

Uma infecção, maior do que e normal, das folhas pelo Leptosphaeria sacchari, da P.O.J.213, canna de planta, foi observado em Anna Florença. Num outro morro perto houve campo de soca da mesma variedade, mais ou menos da mesma idade, quasi sem ataque nenhum. Enfraquecida pela secca depois do seu plantio é provavel que a primeira fosse mais susceptivel a molestia, do que a soca cuja perfilhação vigorosa deu plantas mais resistentes.

A variedade Co. 281 e atacada na sua folhagem por uma especie de fungo do genero - Cercospora.

A variedade de cana de mais importancia economica no mundo hoje, e reputada uma das mais resistentes as molestias a P.O.J. 2878, existe em area pequena na Escola em bela condição, livre de molestias qualquer. A Maxima attenção sera dada ao seu desenvolvimento aqui.

F-5. OBSERVAÇÕES SOBRE O MILDIU OU QUEIMA DA BATATA INGLEZA

Em continuação de trabalhos iniciados, no anno passado, foram feitos tres plantios, a intervallos de um mez, começando em Março, em terrenos altos, bem dreinados, utilizando sementes das seguintes nove variedades, ja em experiencia na Escola - A Rond Jaune, Magnum Bonum, Gelkarogis, Sonneragis, Rotkaragis, Eigenheimer, Red Star, Ideal, e Industrie. Foram abandonadas aquellas variedades, muito atacadas pela mildeu no anno anterior. Era esperado obter informações uteis sobre a resistencia ao mildiu, sobre a influencia da epoca do plantio sobre a molestia, e informações sobre a utilidade de pulveriçoes com fungida em forma de po. Houve depois do plantio epoca prolongada de seca. Nunca appareceu planta atacada, nem nas areas tratadas ou não tratadas, em todos os tres campos.

Ao mesmo tempo, em que as nossas batatinhas, em plena folhagem, escaparam a menor traça de ataque pelo Phytophthora infestans, foi perdido por completo uma area igual, distante poucas centenas de metros em terreno baixo na beira do correjo. Este plantio que não era da Escola, foi feito com uma variedade desconhecida. Para o mez em que foi verificado este ataque, a media da temperatura foi 15.7 C, horas de insolação- 173.9, chuva- 4.2 mm, dados tirados do posto meteorológico, collocado em terreno alto, onde, como vemos em cima, não houve molestia. Sem duvida, no lugar baixo, onde se verificou o ataque, persistiu condições meteorológicas mais favoraveis, como menos sol, mais humidade etc, para o desenvolvimento da molestia.

Apareceu nesta epoca mesma, epidemia grave de mildiu nos viveiros de tomate. Desde que os sintomas da molestia correspondiam muito a aquelles produzidos pelo Phytophthora infestans, estudos foram iniciados para verificar a presença deste ou doutro fungo. Estudos morfológicos, feitos no laboratorio, mostraram semelhança identica para com a Phytophthora infestans, seja o fungo examinado tirado das folhas e frutos do tomate, ou das folhas e tuberculos da batatinha. Inoculações foram feitas nessa estufa pequena, usando esporos do fungo obtidos do tomate para inocular a batatinha e vice versa. Na seguinte tabella e resumida a experiencia.

Planta inoculada	Numero	Com esporos de	Observações
batatinha-folhagem	3	tomate	infecção severa, n. de lesões gr
batatinha-folhagem	3	batatinha	inf. severa, n. de lesões mo
tomate-folhagem	3	batatinha	inf. leve manchas que secca
tomate-folhagem	3	tomate	inf. sev. morte em 15 dias
batatinha-tuberculo	10	tomate	inf. pos. frut. em poucos dias
batatinha-tuberculo	10	batatinha	inf. pos. frut. em poucos dias

Pela tabella se vê que o fungo, inoculado do tomate para a batatinha e vice versa deu infecções positivas em todas as tentativas. Por este accordo entre os estudos morfológicos e experimentais chegamos a concluir que o Phytophthora infestans, nesta regiao e ainda mais perigosa do que foi suspeito, pela sua propensão de atacar duas culturas em vez de uma. Assim vemos os problemas de combate dificultados pela passagem de uma cultura para outra no correr do anno.

Informação valiosa sobre resistencia de variedades de batatinha ingleza contra o mildiu, foi recebida do Director da Estação Experimental de Maria da Fe na epoca de nossa visita la. Consta que entre as 26 variedades em experiencia, cujos nomes temos, so uma a "Hendryk Modrow", ficou resistente. Deve ser esta introduzida nos terrenos da Escola para experimentações e propagação.

F-6- O CONTROLE DA MORTE DAS MUDINHAS DO CRUCIFERAE

Houve o inicio de experiencias de controle da morte de mudinhas de couve, repolho, e couve flor, anno passado, depois da apuracao de perda de mais de 70 % destas em sementeiros com total de 50,000 mudas. O relatorio daquelle anno trouxe informacoes sobre a causa desta molestia que e o fungo- Peronospora parasitica, os sintomas, e os resultados das diversas experiencias.

Tres experiencias, com emprego das fungi cidas - solbar, Kopotex, e calda bordaleza foram iniciadas. Com respeito as primeiras duas, no correr da experiencia, apareceu outra molestia, causada pela Rhizoctonia solani, que destrui as mudas, acabando de repente a experiencia antes do tempo. A experiencia com calda bordaleza, porem, em progresso numa sementeira onde não houve infecção pelo Rhizoctonia, rendeu bons dados, vista na tabella seguinte:

Epoca de applicação	N. tratado	% perda- tratada	N. test munha	% perda-test munha
3 dias depois germ. 3 dias de intervalo 6 dias de intervalo	2000	20 %	500	75 %

Os resultados confirmam os dados do anno passado, indicando, que a calda bordaleza a 1 %, aplicada logo depois da germinação das mudas, e repetida mais duas vezes a intervallos curtos, reduz grandemente a perda das mudas.

Os dados meteorológicos para o mez de Março, correspondente a epoca da experiencia e aparecimento da molestia foram - media da temperatura - 21.4 C, chuva- 137.4, dias de chuva- 11, insolação - 140.4 horas.

Para repetição das experiencias que falharam, escolheu-se uma sementeira cumprida, plantado em Maio. Tratamento de solo com a formalina, 1%, foi feito com o fim de eliminar complicações pelo Rhizoctonia que residio no solo. Outra vez os dados não foram obtidos, porque o ataque do Peronospora não se verificou - Os dados meteorologicos nesta epoca foram - media de temperatura -17.7, chuva - 17.8 mm. dias de chuva -3, insolação - 145.3 horas, periodo muito seco em comparação com o anno que vem.

F-7- COMBATE DAS MOLESTIAS DO ARROZ PELA DISINFECÇÃO DAS SEMENTES.

Aconteceu que neste anno a molestia, brusona, causada pelo fungo - Pyricularia oryzae, responsavel por prejuizos muito grandes d colheita de 1929-30, quasi não chamou atenção nenhuma. O fungo quasi não apareceu na folhagem de todas as 14 variedades plantadas em experiencia de resistencia, e não passou 5 % de infecção de espigas. Estas observações e por outras razões justas influíram no adeantamento de trabalhos sobre infecção de sementes do arroz para outro anno.

F-8 COMBATE DAS MOLESTIAS DAS SEMENTES DE HORTALIÇAS.

Neste anno, notavelmente seco, não houve prejuizos de monta pela infecção das sementes das hortaliças pelas molestias, verificadas nos terrenos da Escola. Por isso não foram iniciados novos trabalhos. Os tratamentos experimentados no anno passado, e elucidados no relatorio daquelle anno, foram empregados na secção da Horticultura com bom exito. Por enquanto, fomos obrigados a deixar de iniciar novas experiencias neste sentido, devido a pressão dos trabalhos já em progresso sobre problemas fitopatologicos, mais importantes.

F- 10 A FERRUGEM DO PIMENTAO - 1931

Desde que não houve cultivo de pimentão pela Escola este anno em escala suficiente para experiencias fitopatologicas, deixamos de iniciar tais.

Esta molestia continuava na região de Viçosa neste anno a prejudicar os plantios, onde não se pratica o seu combate, pelo secamento da folhagem. Conhecido como causador desta molestia e o fungo - Septoria lycopersici, e os seus sintomas, bem como certas informações sobre o seu combate foram dados no relatorio ultimo. Como verificado no anno passado, as variedades plantadas na Escola são todas susceptiveis; a "Cereja redonda", variedade sem valor commercial, porem mostrando alguma resistencia.

A Secção de Horticultura empregou a calda bordaleza a 1 % em pulverizar uma dos seus plantios duma area de um oitavo de hectare de plantas tutoradas, conseguindo uma duração de produção de tres mezes. Começando com as sementeiras foram feitas 15 applicações a intervalos de 15 em 15 dias em tempo seco, e de 10 em 10 mezes mais chuvosos. O custo total de tratamento foi calculado em 45\$000 ou seja 3\$000 por applicação. A prolongação de produção foi conseguida com pouca despesa.

Realizou-se uma experiencia, em cooperação com as secções de Horticultura e Entomologia, que prova a influencia de pulverização sobre produção de folhas e fructos. Empregando diversos fungicidas, foram feitas 8 applicações sobre fileiras de 25 pes cada uma, de 10 em 10 dias. A folhagem foi coberta pelos fungicidas durante tres mezes, em dois dos quais se verificou produção de tomates maduros. Nas seguintes tabellas se veem os resultados.

Tabella I- Influencia de pulverização sobre numero de fructos produzidos.

Tratamento	N. plantas	N. tomates	N. tomates por planta
Testamunha	25	175	7
Nosprasil	25	609	24
Calda bordaleza & Caas	25	441	17
Kopotex (Po)	25	435	17
Arseniato de chumbo	25	426	17
Arseniato de Cal	25	370	14

Pelos resultados vemos que as plantas pulverizadas produziram duas ate tres vezes o numero de tomates produzidos pelas não tratadas. Dos fungicidas usados, o "Nosprasil" deu o melhor resultado. Porem, devemos notar que o custo deste fungicida e duas vezes o custo da calda bordaleza. O arseniato de chumbo e um inseticida, mas tem propriedades fungicidas, tambem, de acordo com certos autores, tais propriedades sendo notadas nesta experiencia.

Tabella II- Influencia de pulverização sobre produção de folhas.

Tratamento	N. plantas	N. folhas	N. folhas por planta
Testamunha	5	116	23
Nosprasil	5	234	46
Calda bordaleza & Caas	5	334	66
Koptex	5	209	41
Arseniato de chumbo	5	178	35
Arseniato de cal	5	152	30

Pode ser verificado na tabela II o pequeno numero de folhas por planta das plantas não - pulverizadas, em comparação com as pulverizadas, depois dos tres mezes da experiencia. A diferença pode ser atribuida a queima das folhas, e a sua caída rapida depois do ataque pela molestia. As pulverizações com a calda bordaleza a 1 %, mais o arseniato de cal, deu os melhores resultados, com o "Nosprasil" 1 %, em segundo lugar. O "Koptex" e fungicida, applicavel em forma de po, o que poupa tempo e elimina a inconveniencia de preparar soluções. O Koptex mostrou-se de valor na experiencia.

O lucro, resultante de pulverização, depende do numero de pulverizações, bem como o augmento da colheita depende do numero de pulverizações quer dizer, que o numero de pulverizações pode ser em excessos, encarecendo demais o custo do serviço. O custo da materia não deixa de ser fator em determinar o numero de pulverizações, e tambem as condições meteorologicas. Qual seria a maxima colheita, com o minimo numero e minimo custo e o problema que nos enfrenta. A nossa experiencia apenas prova que sem pulverização a quantidade da colheita e duração dos pes são muito reduzidas.

F- II ESTUDOS SOBRE PODRIDÃO DE PE DO CITRUS

Deu-se inicio aos estudos do podridão do pe do Citrus, como resultado da apparencia nos viveiros de um anno de idade em Maio de 1931 desta molestia com caracter epidemica. Foram colhidos dados illustrando a importancia da molestia, e iniciadas experiencias de combate e da patologia.

SINTOMAS DA MOLESTIA - Estabelecida apenas pouco tempo no pe ou collo do cavallo ou muda, a molestia apresenta os seguintes caracteristicos. Ve-se uma area pequena, mais ou menos oval ou circular, de casca morta, deprimida, secando e rachando, parda ou cinzentada, com ou sem exudação de goma. Estas areas, quando novas medem de 1-2 cms de diametro, e são comumente encontradas entre 10 -20 cm. do chão, frequentemente ao redor da ponta de saida duma folha, ja caída, ou dum antigo galhonzinho ou ladrão. Em outros casos verifica-se que a area atacada, ou lesão desenvolve ao redor duma ferida pequena, mas muitas vezes não se ve onde começou a infecção. Plantas muito tempo atacadas tem a sua folhagem toda amarellecida, devido ao facto que a molestia estende-se horizontalmente, bem como verticalmente, ate o troco e circulado. A extensão vertical atinge de 5-15 cms. Apesar de não ser directamente atacado o enxerto as vezes amarelece, seca-se ou morre, porque o collo do cavallo e circulado pela molestia. O avance da molestia dentro da casca e indicado pela mudança do cor normal da casca, que é verde, para pardo, cujo, signal de necroses ou morte dos varios tecidos. Em baixo da casca as vezes o tecido lenhoso, normalmente branco, também é discolorido, necrotico, pardo. A exudação de goma é sintoma positivo da molestia, mas nem todas as lesões produzem goma abundantemente.

CAUSAS DA MOLESTIA - A podridão do pe é contagiosa e causada por microorganismos parasiticos. A molestia e disseminada num viveiro quando o microorganismo causador e transferido aos feridos pequenos., produzidos pelas enxadas, machinas, homens, insectos etc. Em São Paulo um fungo - "*Pythiactyis citrophthora*" é dado como causa (Campos Novaes, J- a cura da gomose das Laranjeiras- O Campo I (4)98:1930) e um bacteria - "*Bacterium gummi*" (Aversa-Sacca, R- Molestias das Laranjeiras- Bol. Agr. São Paulo Ser. 18:334:1917). Em Minas Gerais, o "*Phytophthora parasitica*" é dado como causa dum tipo de gomose - "o mal-di-gomma" (Rolfs, P.H- A muda de Citrus p.67:1931). Todos estes tres organismos parasiticos são conhecidos em diversas partes do mundo como causadores da podridão do pe ou collo (Fawcett, H.S e Lee - Citrus Diseases audtheir C Control-p.124:1926) e mais outros, incluindo uma especie de "*Fusarium*". Ainda não estão terminadas as experiencias iniciadas para determinar o patogeno, causador da molestia aqui. Sera dado o resultado dos estudos sobre a causa no proximo relatorio.

Observações de 1931 - Uma noção da importancia da podridão do pe num viveiro pode ser obtida pelo exame da seguinte tabella.

Tabella I.

Data	Variedades	Numero pes	Numero atacado	Porcentagem atacada
1:V:1931	Cavalllos diversos	1500	350	23.3 %
15:V:1931	limão Rosa	1000	193	19.3 %
14:VI:1931	Limão Rosa	600	185	31.3 %

Mais ou menos a metade dos pes atacados foram considerados perdidos, e eliminados do viveiro, em quanto da outra metade todos foram marcados para serem utilizados em experiencia de combate. Durante o resto do anno inspecções sistematicas foram feitos para verificar o inicio de novas cascos da molestia, com resultado negativo, indicando que a epoca de infecção sera provavelmente o verão.

A presença de molestia entre 300 pes de cada uma de cinco variedades foi apurado separadamente.

Tabela II das porcentagens

Variedade	Numero pes	N. atacado	Porcentagem atacada
Limaõ grossa	300	86	28.6 %
Limaõ Rosa	300	78	26.0 %
Laranja Doce	300	77	25.6 %
Laranja da terra	300	58	19.3 %
Taranja	300	51	17.0 %

Os nossos dados de 1931 com respeito a diferença entre as variedades com relação para com a molestia concordam bem com os factos já estabelecidos. A "Laranja da Terra" se destaca entre os mais resistentes, bem como o "Taranja", uma variedade menos conhecida aqui. Tencionavamos iniciar estudos mais completos sobre a resistencia de cavallos.

TRABALHOS EXPERIMENTAIS DE COMBATE - Tratamento curativos dos pes marcados foram feitos entre os dias 5-9 de Maio, 1931, com excepção dos cavallos de Limaõ Rosa que receberam tratamento no dia 20 de Maio. No 9 de Novembro, os seis meses depois, de 245 pes tratados, apenas 5 pes morreram ou continuaram com a molestia, sendo salvos 98 % dos pes.

O tratamento consistiu em cortar fora todo o tecido infectado, quer dizer, mostrando a discoloração de necrose, com uma faca curvada, bem afiada. O tecido removido incluiu 1 cm. mais do que a parte visivelmente atacada. Usou-se cuidado de não rasgar a casca fora das lesões e de fazer cada corte limpo.

Para evitar a entrada de qualquer parasita, causadora de molestias, as areas cortadas, abertas, foram pinceladas com um fungicida ou desinfectante. Experimentaram-se tres. O primeiro era a Pasta bordaleza, fabricada de 1 k. de Sulfato de cobre, dissolvido em 5 l. d'agua, e 2 k. de cal virgem apagado em agua suficiente, os dois juntados e misturados ate se formar uma pasta uniforme. O segundo desinfetante era a Pasta de cal e enxofre, fabricada de partes iguais de flores de enxofre e cal extinta, misturadas em forma seca, e depois em agua suficiente para formar uma pasta uniforme. O terceiro desinfetante era creolina commercial, usado na concentração de 0.5 %. Aplicação do fungicida se deu com pincel ou brocha, feita de hastes do capim sape, amarrados com cordas. Referência a tabela II III dará uma idea do resultado.

Tabela III.	Disinfectante	Numero pes tratados	Numero pes curados	Porcentagem curada
	pasta bordaleza	75	72	96 %
	pasta enxofre e cal	120	118	98.4%
	creolina 0.5 %	50	50	100 %

Desde que os desinfetante não deferem entre si, dando todos resultados excellentissimos, é claro que o successo tem a sua base na cuidadosa eliminação por completo dos tecidos infectados dos pes com gomose. A que tem a maxima importancia, são as inspecções rigorosas do viveiro que revelam a presença da molestia quando as lesões são de tamanho dum nickel ou menor, num estado facil de tratar. A maior, a lesão mais difficil é o serviço de elimina-la, e é menos certa a cura.

CONTROLE EM GERAL - Apesar de dar consideravel atençaõ neste relatorio aos processos da cura de podridão do pe, não nos escapa o facto que devem ser ainda mais rigorosamente praticadas são as medidas de prevenção. O emprego para cavallos da variedade mais resistente no local, tal como a "laranja da terra", é de suma importancia em evitar a molestia. Os enxertos não devem ser feitos perto do chão, e nunca a terra juntado ao collo. Evite que os pes restam em depressões ou covas onde fiquem as aguas. O viveiro deve ser situado onde a drenagem pode ser rapido depois das chuvas de modo que haja seccamento rapido da terra e das plantas inteiras. A prevenção dos feridos pelas machinas agricolas, enxadas, etc. é importantissima. O sistema de manter os collos dos cavallos enxertados, ou mudas no pomar, sempre pincelados com desinfetante é um meio de prevenção da molestia muito recommendavel. Nos viveiros de cavallos ainda não-enxertados, o modo de combate mais pratico é a eliminação dos cavallos afetados, logo que appareça a molestia, e a sua destruição pelo fogo, porque o valor do cavallo é

pouco, em quanto a sua acção em disseminar a molestia é perigosa ao todo o viveiro. A muda, enxertada, tem mais valor, e se for possível fazer tratamento curativo logo no inicio da infecção, quando a lesão é pequena, tal modo de combate é preferível sobre a eliminação do pe. Inspecção no viveiro deve ser incessante, rigorosa.

F- 12 ENROLAMENTO DA FOLHAGEM DA BATATA INGLEZA.

Esta molestia, caracterizada pelo enrolamento das folhas, em regra geral não chama a atenção do plantador da batatinha, por não ser uma molestia que mata diretamente as plantas, nem causa apodrecimento dos tuberculos. Entretanto, o prejuizo é grande em muitos casos pela redução do peso total da colheita.

Em plantar as mesmas oito variedades dois annos em seguida na Escola verificou-se um augmento consideravel desta molestia. Foi usado no segundo anno semente tirada da primeira colheita. A seguinte tabela mostrará em resumo as nossas observações sobre estas variedades, todas importadas.

Variedade	Porcentagem Enrolamento-1930	% Enrolamento-1931
Industrie	7.8 %	51 %
Rond Jaune	5.4 %	38 %
Sonneragis	7.5 %	37 %
Eigenheimer	2.2 %	3 %
Rood Star	1.8 %	6 %
Rotkaragis	4.7 %	29 %
Ideal	15.4 %	48 %
Magnum Bonum	21.5 %	20 %

Em 1930 a porcentagem de molestia nos campos não foi bastante elevada para ser julgada de importancia economica, com excepção da maior infecção das variedades - Ideal e Magnum Bonum, as quais, entretanto, também, não soffreram baixa consideravel do peso da colheita. O resultado de usar semente de plantas atacadas, e presença de insectos que disseminam a molestia, a porcentagem no segundo anno em diversas variedades foi alta, e a molestia deu prejuizos. Com satisfação notamos, que duas variedades - a Eigenheimer e Rood Star ficaram em todos os dois annos com minimo de molestia. São variedades com um grão bem elevado de resistencia.

Conseguimos informações exactas sobre o prejuizo as colheita pelo processo de marcar um numero igual de pes atacados e não atacados pelo enrolamento, e depois fazer uma comparação do peso dos tuberculos produzidos por elles. Devido a seca prolongada durante toda a época da colheita a produção era pequena, mas forneceu bons dados, como se ve na tabela abaixo.

Variedade	Peso (k) Tuberculos 33 plantas sas	Peso (k) Tuberculos 33 plantas atacadas	Diferença em peso entre 33 plantas e 33 atacadas	Porcen- gem de Prejuizo
Industrie	6.433	2.770	3.715	57.3 %
Rotkaragis	4.950	2.345	2.605	52.7 %
Gelharagis	5.600	2.730	2.870	59.3 %
Rond Jaune	5.580	3.300	2.280	40.9 %
Sonneragis	5.050	2.855	2.195	43.5 %
Magnum Bonum	6.560	2.680	3.880	59.2 %

Com devida variação de variedade verificou-se prejuizo grande em todas as variedades na prova. Os pes atacados não produzem peso normal por falta de desenvolvimento dos tuberculos devido a degeneração da folhagem pela molestia.

Indicam que a disseminação da molestia por insectos este anno era de suma importancia - são (as seguintes observações). Foi calculado num campo de sete semanas de idade em 9 de Junho, a porcentagem de enrolamento, e um mez depois repetiu-se o calculo. Durante este ultimo mez houve infestação geral das plantas pelos Aphideos (), provados transmissores da molestia em outros países, os quais foram escassos no começo da experiencia. Seguem-se os dados na seguinte tabela.

Variedade	7 semanas % atacada	II semanas-% atacada
Magnum Bonum	19 %	67 %
Rond Jaune	36 %	85 %
Rôtakaragis	22 %	67 %
Industrie	39 %	76 %
Gelkaragis	30 %	63 %
Sonneragis	44 %	70 %
Ideal	48 %	71 %

Nesta experiencia não foi calculado a redução do peso da colheita, mas a porcentagem muito alta de plantas atacadas indica claramente prejuizos grandes.

COMBATE - Como é essencial no combate desta molestia escolhemos para semente para o anno somente tuberculos provindo de pes saos. A molestia reside no tuberculo de um anno para outro, de modo que o emprego destes, obtidos em campos atacados, para sementes, é garantir o augmento da molestia no anno vindouro. É tambem aconselhado arrancar as primeiras plantas que mostrem os symptomas do enrolamento para eliminar focos da sua futura disseminação no campo.

Os symptomas são vistos principalmente nas folhas mais baixas, cujas margens enrolam para cima e para dentro, as vezes chegando a quasi fechar a folha. A folha enrolada é sempre mais rigida e dura do que a folha normal, quebrando-se, quando apertada. Em geral a folhagem dum pe atacado é palida, amarellescente, e a planta, reduzida em tamanho, morre mais cedo do que a planta normal. Em muitos casos as folhas não ficam em posição horizontal, normal, mas viram-se para cima num grupo, ereto, que da aspecto muito anormal ao pe. As vezes torna-se a folhagem atacada prateada ou roxeada.

Não ha cura direta desta molestia; nem é conhecida pelos cientistas a causa exata. Tratamento das sementes ou das plantas contra esta molestia não da resultado. Combate dos insetos do batatal indiretamente reduz os prejuizos pela limitação da disseminação da molestia. A melhor esperança que temos é conseguir variedades imunes. Ou antes, o emprego de sementes saas de campos saos é indispensavel.

A cultura dos feijões é de bastante importancia no Estado de Minas. Actualmente acha-se a sua produção limitada, como resultado de diversas molestias. Quando acontece que a sua cultura falha, geralmente o fazendeiro explica o seu prejuizo como devido ao mau tempo, excesso das aguas, ou falta de chuvas, e espera que no anno vindouro o tempo sera melhor. Começamos este anno estudos scientificos sobre as molestias principais de diversas variedades dos feijões. Esperamos no fim tirar conclusões quanto as variedades mais resistentes as molestias e quanto as mais produtivas.

DIAGNOSE DE MOLESTIAS - São dois os modos de diagnosticar as molestias communs dos feijões. O primeiro é pelo exame da folhagem. A molestia gravissima - o "antracnose" se apresenta queimadura parda das nervuras das folhas no começo do ataque, seguida por amarellecimento e queda completa da folhagem muitas vezes. Há uma outra molestia grave da folhagem que difere do antracnose por apresentação no inicio de manchas irregulares, angulares, e avermelhadas ou pardas na lamina das folhas entre as nervuras. Sob certas condições esta molestia também causa queima completa da folhagem. Ainda existe na folhagem nos feijoeiros em Minas mais duas molestias - a "ferrugem" caracterizada por uma poeira ferruginea emitida pelas numerosas pustulas pequeninhas nas duas faces da folha, e o "oidio" ou mildiu pulverulento, caracterizado por uma poeira branca sobre as folhas. Uma quinta molestia de provavel importancia é "o mosaico". Sem serem capazes de acabar com a planta rapidamente, estas ultimas tres molestias causam amarellecimento e caída de muitas folhas, enfraquecendo o pé e assim limitando a colheita.

O segundo modo de diagnosticar as molestias dos feijoeiros é por exame das vagens. O "antracnose" communmente passa das folhas e caule para as vagens. O ataque da vagem nova é inutilizá por completa. Sobre vagens maiores aparecem manchas circulares, deprimidas, pardas no centro, avermelhadas na margem, de 1-12 mm. diametro. Estas manchas de infecção, ou lesões, podem penetrar os graus dentro da vagem, os quais mesmo si não são inteiramente destruidos, não servem mais como sementes, porque assim infeccionados os graus carregam a molestia de um anno para outro. Também a segunda molestia apparece nas vagens, e difere da primeira distintamente. Por ella são formadas manchas pardas, escuras de 5-15 mm. diametro, não deprimidas. Esta ultima molestia não é tão seria como o "antracnose" por não invadir os graus, ou os inutiliza, diretamente.

AS CAUSAS - As molestias já delimitadas, são todas contagiosas, passando de planta a planta. Com excepção do "mosaico" cuja causa é desconhecida, mas considerado - "virus filtravel", os causadores destas molestias são microorganismos parasiticos da seguinte classificação -

- o antracnose - Colletotrichum lindemuthianum
- mancha parda ou queimadura - Isariopsis griseola
- a ferrugem - Uromyces appendiculatus
- o oidio ou poeira branca - Erysiphe polygoni (Oidium sp.)

As mesmas condições do tempo, como excesso das chuvas, temperatura elevada, humidade elevada, ou periodos longos de secca, regulam a gravidade do ataque pelas parasitas. Podemos ter em certos annos condições do tempo tao desfavoraveis aos parasitas, que a cultura é nada prejudicada pelas molestias, ao passo, que em outros annos os prejuizos pelos mesmos fungos parasiticos são enormes.

ESTUDOS DOS PREJUIZOS 1931 - A colheita de sete variedades, plantadas em grande escala na Escola, quer dizer nenhuma menos dum hectar, foi feito em Junho. Pelo exame de 2000 vagens de cada, escolhidas uniformemente do campo, foi possivel obter a seguinte informação, visto em tabela I, com respeito as gravidades das molestias nas vagens.

Tabela I -

Variedade	N. vagem	N. manchado	Porcentagem com molestia
Mulatinho comum	2000	1325	66.2. %
Redondao	2000	1004	50.2 %
Preto comum	2000	774	38.7 %
Branco de sopa	2000	891	39.5 %
Manteigao lustroso	2000	256	12.8 %
Manteigao fosco	2000	207	10.3 %
Caete	2000	116	5.8 %

Uma diferença formidável se nota entre as variedades com respeito a porcentagem de molestia presente nas vagens. Em quanto as vagens da "Caete" soffrem pouco, outras como a "Mulatinha comum" e "Redondao" são gravemente prejudicadas.

Para que determine quais são as molestias presentes outra 2000 vagens foram examinadas de cada variedade. Os calculos do grau da infecção pela Isariopsis griseola se apresentam em tabela II.

Tabela II -

Variedade	N. vagem	N. manchado	Porcentagem com molestia
Mulatinho comum	2000	799	24.9 %
Redondao	2000	474	23.7 %
Preto comum	2000	454	22.7 %
Branco Sopa	2000	330	16.5 %
Caete	2000	116	5.8 %
Manteigao fosco	2000	73	3.7 %
Manteigao lustroso	2000	0	0 %

Pelos dados em cima se ve que ha uma diferença entre as variedades quanto ao ataque pela molestia, a "Manteigao lustrosa" sendo isente do ataque em quanto uma em cada quatro das vagens do "Mulatinho comum" e atacado.

Os calculos da porcentagem do "antracnose" presentes foram obtidos no exame de 2000 vagens das mesmas variedades. Em tabela III se ve estes dados.

Tabela III.

Variedade	N. vagens	N. manchado	Porcentagem com molestia
Mulatinho comum	2000	864	43.0 %
Preto comum	2000	300	15.0 %
Redondao	2000	550	27.5 %
Branco Sopa	2000	262	13.1 %
Caete	2000	0	0 %
Manteigao fosco	2000	0	0 %
Manteigao lustroso	2000	0	0 %

Merecendo attenção especial é a ausencia do antracnose de tres variedades, o Caete, Mantegao fosca, e Mantegao lustroso. Este fenomeno concorda com a observação no campo, tomada um anno previo, quando tambem esta molestia nao existia nos plantios destas variedades. Bem como no caso da outra molestia tratado em tabela II, o "Mulatinho comum" Cae em primeiro lugar como mais atacada com quasi 50 %.

Realizados tambem foram estudos sobre o effeito das molestias nos graus dentro das vagens. Foram considerados, infectados, todos os graus visivelmente manchados com areas pardas, necroticos. Tais graus, se foram plantados, dão inicio outra vez a molestia nos campos, germinam pouco. Como sementes são perigosos, e no commercio dão prejuizo porque são usupalmente menores, atrofiados, qualidade pessima, reduzindo o peso e valor da colheita. Tabela IV da a porcentagem de infecção em 3000 graus das sete variedades.

Ta

Tabela IV.

variedade	N. graus	N. manchado	Porcentagem com molestia
Mulatinho comum	3000	620	20.6 %
Redondão	3000	318	10.6 %
Branco de Sopa	3000	287	9.6 %
Preto comum	3000	249	8.3 %
Mantegão Lustroso	3000	223	7.4 %
Mantegão fosco	3000	121	4.0 %
Caete	3000	114	3.8 %

Pela alta infecção dos seus graus o " Mulatinho comum " pode ser considerado especialmente sujeito a molestia, em quanto o " Caete " é muito pouco atacado.

Usando um kilo de graus de cada uma de mais seis variedades, foi possível determinar o numero total de graus e o numero atacado e um calculo da porcentagem atacada se ve em tabela V.

Tabela V.

Variedade	N. graus	N. manchado
Fradinho	4882	905
Vanguarda	5350	1075
Lamba beijo	4885	635
Mularinho cabiuna	5467	675
Himm	2678	275
Tubarão	2475	185

Como nos estudos na tabela IV, foram verificadas diversas variedades cujos graus são muito atacados pelas molestias, em quanto uma - o " Tubarão " é pouco. As observações no campo neste e no ultimo anno confirmam que todas estas variedades, com excepção da " Tubarão " são muito prejudicadas pelas molestias, bem na folhagem como nas vagens.

CONCLUSOES - 1931 - Os dados em cima apresentados, não são provas completas da condição de resistencia ou susceptibilidade das 13 variedades observadas, mas são dados parciais dos estudos em progresso na Escola, representando o trabalho feito em 1931. É reconhecido que a gravidade das molestias varia com os annos, e com as épocas do anno. Dados semelhantes são esperados do plantio feito em Setembro, inicio da época das aguas, para comparação com estes dados da colheita da época da secca.

As melhores variedades, mais resistentes e mais produtivas ate agora são - Caete, Mantegão lustroso, Mantegão fosco, e Tubarão.

O prejuizo a colheita do milho não é coisa que aparece todos os annos, e por isso o fazendeiro em geral vai descuidando da sua importancia. No anno passado não passou a 5 % a porcentagem de espigas estragadas, mas na epoca da colheita deste anno, que era em Junho verificamos uma porcentagem muito grande de espigas apodrecendo. Por exemplo o conteúdo de 15 barricas do milho - " Cristal ", e de 6 barricas do milho - " Catete ", foi examinado com os seguintes resultados.

Qualidade	Barricas-Total	Barricas-Estragadas	Barricas-Sas	% espigas estrag
Catete	6	1	5	16.6 %
Crystal	15	6	9	40. %

Para fornecer informação, ainda mais exacta, sobre a importancia da molestia nesta colheita, foram examinadas 500 espigas de cada uma das tres variedades. Resumimos os dados na seguinte tabela.

Variedade	Numero Espigas	Espigas estragadas	% estragadas
Catete	500	193	38.6 %
Crystal	500	271	54.2 %
Prolifico	500	389	77.8 %

Pela tabela se verifica que, apesar de facto que o milho - " Catete " seja muito menos atacado do que milho molle como o " Prolifico ". houve prejuizo formidavel na colheita. Fora da Escola, tambem, em diversas fazendas na regioa de Viçosa, foram verificados prejuizos este anno pela molestia.

CAUSAS - São sujeitas a serem atacadas por diversos fungos, causadores de apodrecimento, espigas que fiquem nos campos por tempo mais longo, ou no pe ou em montes no chao, em epocas chuvosas de temperatura alta. Entre estes fungos, e de maior importancia aqui o Diplodia zeae, e depois uma especie de Fusarium. Outros fungos, encontrados sobre espigas podres são de pouca importancia, tal como o Penicillium sp., produzindo uma poeira preta sobre a parte atacada. Em addição pode ser enumerado uma especie de Rhizopus, Cephalosporium e Oospora, associados todas com espigas podres, mas a porcentagem é minima de prejuizo.

SYMPTOMAS - Desde que 75-95 % dos estragos das espigas este anno foi causa do pelo Diplodia zeae, é conveniente esclarecer a natureza do seu ataque.

Apesar do facto que a molestia se chama attenção na epoca da colheita, pode haver ataque logo depois da floração no pedunculo ou palhas da espigas, ou no noz da haste. As espigas, mesmo infectadas, as vezes não mostra symptoma na superficie da palha, nem na superficie dos grãos depois de tirar a palha. Somente tirando os grãos, ou quebrando a espiga pode-se notar a camada fina de mofo branco ao redor dos pontos dos grãos e uma discoloração destes e do sabugo. Ao contrario, muitas vezes, se encontra uma parte da superficie da espiga, coberta por completo, pela teia branca do fungo. Os grãos atacados perdem a sua lustrosidade, e cor normal, e ficam pouco ligados ao sabugo. A base da espiga pode ser mais atacada pela entrada do fungo pelos tecidos do pedunculo, ou a ponta mais atacada pela entrada do fungo quando foram abertas as palhas na epoca da floração. As vezes encontram pequenos corpos pretos, imergidos na massa branca do fungo entre os grãos ou na casca atacada, os quais sendo corpos reproductivos do fungo, contendo esporos ou sementes do fungo. A espiga se torna muito leve, verificando-se ate perda de 50 % do peso em certos casos.

Se foram atacadas as espigas pelo Fusarium sp., como aconteceu o anno passado em quasi 5 % da colheita, se ve tambem as vezes, um mofo branco entre os grãos, ou uma massa roseada de fungo. No caso de milho branco os grãos atacados podem tomar cor rosea, avermelhada. As espigas atacadas não perdem peso tanto, nem o estrago das sementes é igualmente completo.

O COMBATE NA ESCOLA - Como a molestia continua de um anno para outro nos grãos atacados, o emprego para semente dos grãos de espigas podres é rigorosamente evitado. Practica-se, antes da armazenagem definitiva no paiol, separação e eliminação rigida, de todas as espigas mostrando apodrecimento. O que for possivel, é utilizado para alimentação dos animais, o resto das espigas podres sendo destruido por fogo. Qualquer espiga suspeita, e quebrada e examinada para traças do mofo branco, ou da discoloração dos grãos ou do sabugo, o que indica a presença da molestia. O que seria

melhor ainda, seria a coleção de espigas sas de pes fortes para servir como semente, antes da colheita geral, e a prova destas em experiencias de germinação antes da época de nova sementeira. A importancia do uso de semente sa é vista no facto que semente ruis ou podre da 30 % ou mais de falhas no campo na época de germinação, ou plantas fracas que nunca se desenvolvem bem.

Sabendo, que a molestia persiste na palhada para o anno, tomamos o cuidado de destruir esta, cortando-a pelo grade de disco, enterando pelo arado. Ponto de importancia, é não plantar o milho no mesmo campo, praticando uma rotação a mais longa possivel.

Estão em estudo os problemas de relação da época do plantio e época da colheita para com a molestia tomando em consideração todas as influencias meteorologicas. Serão iniciadas tambem experiencias sobre o tratamento de sementes com desinfectantes.

CONCLUSOES - As observações de dois annos mostram que nem em todos os annos ha prejuizos grandes pela apodrecimento das espigas. Variações meteorologicas, sem duvida, controlam seu aparecimento. Os prejuizos são vistos na redução do peso da colheita, na redução da qualidade do producto como alimento, ou na venda. Tambem se verifica prejuizo pela molestia nas falhas no campo pela falta de germinação das sementes, ou inferioridade das plantas, resultado do emprego de sementes atacadas pelos fungos.

Que houve augmento na eficiencia dos cursos ensinados neste anno, não resta duvida, seja na apresentação de teoria, seja nos trabalhos practicos consistindo de combate das molestias no campo pelos alumnos todos. Para que o ensino tenha resultado mais practico ainda, a Escola deve adquirir certos outros typos de pulverizadores, e manter um stock de fungicidas e pulverizadores para fornecer aos preços razoaveis aos alumnos, que moram, isolados, longe de mercados, ou aos fazendeiros para quem a aquisição de tais machinas e materiais é difficilimo.

Temos a esperança de estender, mais do que neste anno, o serviço de auxiliar directamente os fazendeiros quanto os seus problemas fitopatologicos. Neste anno houve bom inicio ao serviço de consultas, e tambem contatos pessoal com mais de 60 fazendeiros nos cursos breves de "Semana dos Fazendeiros", mas estamos em condições para servir um numero maior.

Realizou-se trabalhos scientificos sobre certas molestias importantes, mas houve limitação destes por falta de assistentes no Departamento. Com um assistente - "full-time" podia ser adeantado muito esta fase de Fitopatologia aqui na Escola. O mesmo pode ser encarregado da manutenção dum "plant disease garden", jardim de culturas em experimentação, quanto as suas molestias e o seu combate. Os laboratorios estão ainda bem aparelhados e com reformas menores no abrigo do campo estaremos em boas condições para os serviços do terceiro anno de nosso funcionamento.

Albert S. Müller

Fitopatologista