

Exmo. Snr. Director
da Escola Superior de Agricultura e Veterinaria
do Estado de Minas Geraes.

Tendo terminado os meus cursos de Chimica, tenho a honra de passar a essa Directoria o relatorio annual, referente ao funcionamento do Departamento de Chimica Agricola, durante o anno lectivo de 1934, de acordo com o artigo 130, no. 8 do Regulamento vigente.

Consigno resumidamente, no quadro abaixo, o movimento de aulas, aprovações, reprovações, frequencia etc. dos cursos que pessoalmente levei a effeito nos 2 periodos lectivos de 1934.

I. Semestre

Cursos. Materias. No de No de No de No de No de Frequenc.
aulas alumn. approv. repr. aband.

S.5.	Chimica vegetal	70	18	15	2	1	95,10%
V.5.	Biochimica	62	4	4	-	-	100,00%
S.3.	Chimica inorg. II	91	18	14	3	1	95,44%
V.3.	org. I Analit. I						
		223	40	33	5	2	

II. Semestre

Cursos. Materias. No de No. de No. de No de Frequenc.
aulas alumn. approv repro aband.

W.6.	Biochimica	15	4	4	-	-	100,00%
S.4. V.4.	Chimica organ.II Anal. III	86	15	12	1	2	89,07%
S.2.	Chimica inorg.II org.I. Anal.II	124	25	24	1	-	97,81%
		225	44	40	2	2	

Os cursos M.4. S.1. V.1. V.2. S.6. foram ministrados pelo Professor J. Polacow, com as funcções de professor auxiliar do Departamento, cujo relatorio segue annexo.

O curso de Lacticinios foi dado pelo Professor Beck-Andersen, com as funcções de professor auxiliar do Departamento de Tecnologia, conforme se pode ver pelo seu relatorio a este annexado.

Prelecções.

As prelecções que tive a honra de realizar, nas reuniões geraes, trataram dos seguintes themes:

1. O estudo de Agricultura
2. O desenvolvimento da vontade
3. As diversas concepções da vida
4. Considerações sobre o esporte

Semana dos Fazendeiros

Ministrei durante a " Semana dos Fazendeiros" um curso sobre " Adubos chimicos," e substitui o Director, durante a semana, na Directoria.

Departamento

O Departamento de Chimica, durante o anno lectivo,

desenvolveu-se bem e funcionou satisfactoriamente, sem a menor irregularidade. Todas as aulas, theoricas e praticas, foram dadas com a necessaria efficiencia. Muito concorreu para isso o facto de que o Departamento possue agora o pessoal e os necessarios laboratorios, indispensaveis para um bom funcionamento e andamento de aulas praticas. Nunca faltou material. Si o Dptm., nos annos anteriores, foi obrigado a limitar-se quasi exclusivamente ao ensino, este anno permitti a realização de alguns trabalhos experimentaes. O Professor auxiliar J. Polacow não subdividiu mais suas actividades em outros Departamentos, ficando exclusivamente para o Dptm. de Chimica. Desenvolveu bastante actividade; deu as aulas de Chimica para 4 cursos, alliviando o meu trabalho de ensino, e além disso executou alguns trabalhos experimentaes. Não posso deixar de fazer constar aqui a minha satisfaçao com o seu trabalho, analysado quer sob o ponto de vista pedagogico, quer sob o profissional. Entrou para o Departamento o Snr. Alfonso van Lier como preparador. O bom funcionamento do Dpt. devemos em bôa parte a este Snr., que em trabalho incançavel preparou as aulas, manteve o laboratorio sempre em ordem, e nos auxiliou bastante em nossos trabalhos experimentaes. Prestou o Snr. van Lier a esta Escola optimos servicos. Lamentamos que se afaste da Escola no fim do anno.

Não posso deixar de mencionar os bons trabalhos prestados ao Departamento pelo ~~se~~vente.

Tendo sempre em vista o progresso do Departamento e o de sua coolaboração com outros, tomo, com a devida venia, a liberdade de apresentar a V.Excia. as seguintes suggestões:

- 1.) Os bons resultados, obtidos com o M.4. me animam a proponer a V.Excia. que se dêm ao curso referido 2 semestres de Chimica, começando-se o ensino no M3.
2.) Por conveniencia de melhor apprendizagem por parte dos alumnos, observando-se a ordem de difficuldades das materias

de outros Departamentos, seria de vantagem que se resumisse o estudo de Chimica a 2 semestres, obsevando -se a seguinte ordem:

- S.1. V.1. Chimica geral e inorganica
Chimica analytica, qualitativa
- S.2.V.2. Chimica organica
Chimica analytica, quantitativa.

3.) Seria de vantagem, e mesmo de necessidade, se tornassem as aulas prácticas de 3 horas no minimo e não como vem sendo de 2 horas.

4.) A installação, pelo menos provisoria, do laboratorio de Tecnologia.

5.) A installação de um laboratorio de Biochimica.

6. Regularizar a compra e distribuição de drogas, vidros, apparelhos etc. pela installação de um deposito, para fornecimento a todos os Departamentos.

Excursões.

Nos dias 1_6 de Junho fiz uma viagem a Bom Despacho, representando a nossa Escola, na Festa de colheita, na exposição agro-pecuaria, e na installação de uma Escola primaria. Apresentei o respectivo relatorio a V. Excia.

Trabalhos scientificos.

A maior parte do tempo foi gasta em aulas. Devido ao grande auxilio dos Snrs. Polacow e van Lier, foi me permitido dedicar mais tempo aos trabalhos scientificos do que nos semestres anteriores.

- 1.) Cöclui os meus trabalhos sobre o acido chaulmoogrigo no oleo de " Sapucainha " de " Oncoba echinata " e do " Taractogenis Kurzii". Os resultados obtidos seguem annexos.
- 2.) Fiz uma serie de analyses para o Departamento de Horticultura e Pomicultura, contribuindo para o trabalho deste Dptm sobre - A influencia da composição chimica das sementes de

Citros na selecção das mesmas pela agua, determinando a ~~relação~~ relação entre oleos e hydratos de carbono. - Os resultados referentes a este trabalho seguem annexos.

3.) Analyse da cinza de café.

A pedido do Director interino, Prof. Diogo Alves de Mello, analysei o café, fornecido pelo N.N.C. para ser transformado em adubo, com o fim de conhecer o seu valor. A analyse deu os seguintes resultados:

agua	16,30%
soluvel na agua	68,25%
soluvel em acidos	96,49%
insoluvel	3,51%
K ₂ O	17,68%
CaO	3,82%
P ₂ O ₅	7,61%
SO ₄	8,30%
Cl	1,06%
MgO	9,94%
Alcal.	4,25%

4.) Experimentei um grande numero de drogas, com o fim de matar a tiririca, sem ter obtido um resultado satisfactorio. Continuam os trabalhos, cujo relatorio será appresentado a V.Excia. em occasião opportuna.

5. Fizemos no laboratorio todas as soluções necessarias para o Departamento de Bacteriologia.

6. Analysei, a pedido do Departamento de Silvicultura uns fructos de Chaulmoogra do nosso pomar. Os resultados encontram se no trabalho annexo sobre o acido chaulmoogrico.

Para o anno de 1935 temos os seguintes planos:

1. Continuar os estudos sobre o acido chaulmoogrico
2. Continuar as experiencias para o combate á tiririca.

Collecções

Foi augmentado a collecção de preparados do Dptm.

Attingindo presentemente a 104 o numero dos mesmos.

Publicações.

Mandei ao Snr. Dr. Souza de Araujo, Instituto de Manguinhos, as minhas analyses de sementes de Sapucainha, para serem publicadas numa revista nas Phillipinas. As referidas analyses foram tiradas do meu relatorio annual de 1932.

Concluindo, venho agradecer á Escola, na pessoa de V. Excia., a confiança que a Escola me dispensou, retribuindo a lhaneza de trato com essa Secretaria, assegurando vos a minha solidariedade pelos destinos da Escola e com ela as expressões da minha elevada estima e distinta consideração.

Viçosa, 31 de Dezembro 1934

.....G. Grunerich.

Professor cathedratico de Chimica

Variedades.	Dia de colheita.		Dia de semear.	
	sobrenada- ram	submergi- ram	sobrenada- ram	submergiram
D e n s i d a d e				
Limão rosa	--	0,81	--	0,82
Citrus Cleopatra	--	0,69	--	0,68
Grape-Fruit	0,71	0,75	--	0,80
Limão rugoso	0,70	0,79	--	0,81

G o r d u r a s

Limão rosa	15,39%	32,96%	--	33,51%
Citr. Cleopatra	25,43%	32,85%	--	31,78%
Grape-Fruit	39,08%	40,81%	--	38,94%
Limão rugoso	16,66%	29,70%	--	29,52%

H y d r a t o s de C a r b o n o

Limão rosa	6,9%	7,3%	--	8,8%
Citr. Cleopatra	8,3%	9,0%	--	7,4%
Grape-Fruit	8,4%	9,1%	--	8,2%
Limão rugoso	5,7%	9,0%	--	8,6%

Variedades. Dia da colheita. Dia de semear.

	sobrenada-ram	submergiram	sobrenada-ram	submergiram
D e n s i d a d e				
Limão rosa	--	0,87	--	--
Citr. Cleopatra	--	0,77	--	--
Grape-Fruit	0,69	0,71	--	--
Limão rugoso	--	--	--	--

G o r d u r a s

Limão rosa	11,50%	32,68%	13,75%	33,12%
Citr. Cleopatra	25,68%	32,00%	25,15%	31,97%
Grape-Fruit	38,12%	38,74%	38,07%	38,26%
Limão rugoso	23,16%	30,23%	22,68%	29,35%

H y d r a t o s d e C a r b o n o

Limão rosa	5,41%	8,30%	4,30%	5,19%
Cit. Cleopatra	5,94%	7,98%	13,14% ?	10,77% ?
Grápe-Fruit	7,70%	8,43%	12,61% ?	12,59% ?
Limão rugoso	6,99%	8,13%	8,84%	9,00%

Amostra extra

D e n s i d a d e

Sementes de
Limão rosa,
fructos cahidos

0,80

G o r d u r a s

14,59% 34,00%

H y d r a t o s d e c a r b o n o

4,80% 9,19%

O reconhecimento do acido chaulmoogrico no oleo
de sapucainha. (*Carpotroche brasiliensis.*)

A Escola cultiva, ao lado de outras plantas anti-leprosas, tambem o *carpotroche brasiliensis*, ou vulgarmente chamado " sapucainha". O carpotroche pertence á familia das " Flacourteaceas" e nasce no Estado de Minas Geraes, espontaneamente. Desde ha muito se conhecem os effeitos antileprosicos do seu oleo. O interesse geral, que as suas propriedades insecticidas, parasiticidas e antileprosicas teem despertado, levou-nos ao presente trabalho, tendo por fim estudar a composição do referido oleo e verif car a presenca do acido chaulmoogrico nelle.

Extrahimos o oleo das sementes, num apparelho de Soxleth, por meio de ether. As sementes contêm:

2,48%	H_2O	40,55%	oleo nas sementes
64,49%	amendoa	62,88%	oleo nas amendoas.
35,51%	casca		

O oleo devidamente purificado mostra as seguintes constantes:

s_{20}	0,9501	Indice de Saponificação	203,2
D ₂₀	52,46	Indice de Jodo(Huebl)	102,4
n_D^{25}	1,4793		

Para isolar os acidos brutos saponificámos o oleo com uma solução alcoolica de soda caustica, e precipitámos os acidos pelo acido chlorhydrico; lavamol-os com agua até desapparecer a reacção do ion Cl e seccámos num desseccador.

Para a separação dos acidos brutos experimentámos 3 diversos processos:

1.) Preparação de saes pouco soluveis. (methodo Heintz)

Não fomos muito felizes; obtivemos, pois, todos os saes em forma de precipitados gelatinosos e não crystallisaveis.

2.) Destillação fraccionada dos acidos brutos.

Este processo é viavel, quando executado no ar rarefeito. A subsequente recrystallisação dasnfracções por meio de alcool ethylico dá resultados satisfactorios.

3.) Desmargarinisação do oleo e os oleos da parte solida.

Resfriámos o oleo até se solidificar e separámos a parte solida na prensa. A sua saponificação e a decomposição de sabão por meio de acido chlorhydrico forneceu os respectivos acidos. A repetida recrystallisação destes acidos por meio de alcool ethylico deu um acido, cujo aspecto, palhetas brillantes, ponto de fusão, $68,5^{\circ}\text{C}$, rotação específica + 62,53 são os mesmos do acido chaulmoogrico, citados na litteratura scientifica e verificados por nós.

O acido chaulmoogrico, para estas experiencias, preparamos por um processo identico do oleo de Hydnocarpus wightiana, gentilmente offerecido pelo Dr. Souza de Araujo, do Instituto de Manguinhos.

Concluimos, pois, que o oleo de Carpotroche brasiliensis contém o acido chaulmoogrico; e, por conseguinte tem accão therapeutica contra a lepra.

Reconhecimento de acido chaulmoogrico no oleo de
Oncoba echinata.

Apezar de não ter ainda concluido todo o meu trabalho, principalmente a parte quantitativa, não quero deixar de dar conhecimento dos resultados já obtidos. O oleo de Oncoba echinata contém, seg. a litteratura scientifica, + 85% de acido chaulmoogrico. Devido a este grande porcentagem procurei isolar directamente os trigliceridos deste acido, o que não consegui. Isolei os acidos brutos, pelos processos já explicados, e recrystallisei os acidos repetidas vezes por meio de alcool. Obtive desta maneira um acido, que mostrou as mesmas constantes do acido chaulmoogrico. Uma comparação com o acido chaulmoogrico legitimo comprovou que era realmente o acido chaulmoogrico. Ficou desta forma provado, que tambem o Oncoba echinata do pomar da Escola contém o acido chaulmoogrico, e por isso tem um valor therapeutico. Continuo os trabalhos, cujo relatorio detalhado sera

latorio detahhado será entregue a V.Excia, em occasião
opportuna.

Analyse de Fructos de Chaulmoogra
do pomar da Escola.

Peso medio de 1 fructo	325,5 grs
o fructo consiste em:	
	22,16% casca
	50,05% polpa
	27,79% sementes
Analyse da casca:	
	46,92% H ₂ O
	53,08% materia secca com
	4,52% cinzas.
Analyse da polpa:	
	84,61% H ₂ O
	15,39% materia secca, que contém
	19,14% proteinas
	3,14% gorduras
	53,93% hydratos de carbono
	15,37% cellulose
	8,42% cinza
Analyse das sementes:	
	35,39% casca
	64,61% amendoa, com 46,80% oleo
Analyse do oleo:	
	aspecto: claro, amarellado.
	cheiro: forte, desagradavel,
	caracteristico do oleo
	de chaulmoogra.

s₁₅ 0,9529

C = 9°C +

Indice de saponificação 212,3

[η]₂₀^D 45,91

Indice de Jodo(Huebl) 99,8

n₂₅^D 1,4795

+ = ponto de solidificação

Analyse do oleo extrahido da Chaulmoogra.

(Taractogenus Kurzii)

Mais do que o proprio fructo, interessava-nos a analyse do oleo extrahido, isto é o facto: si o oleo da planta, crescida no terreno da Escola, sob condições differentes de clima, solo e outros factores mesologicos, continha o acido chaulmoogrico. As constantes do oleo extrahido são mais ou menos identicas ás do oleo legitimo.

Infelizmente não tinhamos bastante oleo á nossa disposição, para executarmos uma analyse completa. Limitámosnos, pois, a isolar o acido chaulmoogrico e a identifical-o, comparando as suas constantes com aquellas do oleo legitimo.

Para este fim saponificámos o oleo extrahido e devidamente purificado, com soda caustica. Dissolvemos o sabão em agua, e exsalgamol-o. O não saponificavel foi extrahido por meio de ether. O ether, que ficou, eliminámos, passando uma corrente de CO_2 . Precipitámos os acidos brutos com acido chlorhydrico; filtrámos e lavámos com agua até desapparecer a reacção do ion Cl. Seccámos os acidos num desseccador. Por repetidas crystallisações por meio de alcool ethylico obtivemos um acido cujas constantes e aspecto são as mesmas do acido chaulmoogrico da litteratura scientifica.

Para os fins do controle, isolámos do oleo Hydnocarpus wightiana - gentilmente offerecido pelo Dr. C.H. de Souza Araujo - por processos identicos o acido chaulmoogrico.

Uma mistura dos 2 acidos, em proporções variaveis não influiu sobre as constantes.

Ficou assim provado que o oleo de Chaulmoogra do nosso pomar contém o acido chaulmoogrico, tem, pois, um valor therapeutico igual ao do oleo indiano.

Pretendemos continuar os nossos trabalhos na época da nova colheita, por falta de oleo, presentemente.