

## Exportação de sub-productos industriales

Sobre o assumpto em epigraphie, foi apresentado pela Sociedade Rural Brasileira, um officio á Assembléa Legislativa do Estado de São Paulo, que a seguir transcrevemos :

“Exmo. Snr. Presidente e mais membros da Assembléa Legislativa do Estado de São Paulo.

A Sociedade Rural Brasileira, vem representar a essa augusta Assembléa sobre a urgente necessidade de criação de um imposto de exportação, de 10 % ad-valorem, que é o máximo permitido pela Constituição Federal, sobre os sub-productos industriaes proprios á alimentação do gado ou á fertilisação do solo.

Precisamos impedir que se faça como actualmente que se exportam esses productos a preços mais baixos do que são vendidos para o consumo no paiz.

O director desta Sociedade, dr. Marcilio de Campos Penteado, encarregado de estudar o assumpto, apresentou o parecer que em seguida transcrevemos e que esclarece perfeitamente a gravidade do caso e a urgencia de uma providencia que evite esse factor do empobrecimento do paiz em beneficio do estrangeiro”.

\* \* \*

A retenção, no Estado, dos sub-productos industriaes, proprios á alimentação do gado ou á fertilisação do solo é uma questão de transcendente importancia, dada a nossa pobreza de forragens azotadas e dada a fome de humus de nosso meio semi-tropical.

A alimentação animal esbarra sempre no problema do azoto e dos saes mineraes, porque sobre serem imprescindiveis

á economia, são, em geral, escasos nos alimentos. A materia azotada é o elemento fundamental da constituição organica. Os saes mineraes entram na composição do esqueleto e fazem parte dos liquidos nutritivos do metabolismo basal.

Junto ao clima, o factor solo influe, poderosamente, sobre a flora forrageira, e esta, determina a possibilidade de uma industria pastoril prospera ou decadente, segundo offerece uma alimentação farta ou deficitaria em princípios uteis á economia animal.

Estudando-se as forragens disponiveis em nossas fazendas, nem uma sequer, salvo o milho, entra na lista dos alimentos concentrados, isto é, aquelles, que sob reduzido volume, offerecem em proporção elevada, a materia azotada e os saes mineraes. Mesmo o milho, sob este aspecto, peca por certo equilibrio entre a materia azotada e os hydratos de carbono, d'ahi a sua classificação intermedia entre os alimentos de baixa relação nutritiva.

Esta probreza de forragens concentradas tem uma repercussão marcante sobre o retardamento de nossa industria pastoril, e assim se explica, em parte, por que temos estacionado no referente ao progresso do melhoramento animal. A titulo de illustração eis a composição de algumas forragens:

Nomes	Materia Azotada - o/o	M. Mineraes - o/o
Capim Catingueiro	2,00	1,91
Capim Jaraguá novo	2,75	4,35
Canna taquara	0,50	0,80
Raizes de Mandioca	1,42	1,15
Capim fino	1,30	2,48
Fubá de milho	5,22	2,45
Farelo de arroz	2,60	1,24
Farelo de trigo	10,60	7,17
Farelo de algodão commum	18,00	10,44
Farelo de algodão de sementes — descascado e peneirado	36,90	

Quando sob o mesmo volume o Jaraguá offerece 2 % de materia azotada, o farelo de trigo offerece 10,6 e o farelo de

algodão 18,00 e mesmo até 36,9 %, se proveniente de sementes descascadas e peneirado.

Quem visitar as nossas fazendas que já entraram no regimen de semi estabulação, para a producção de esterco, com raras excepções, verificará a miseria organica de vaccas leiteiras, forçada á producção de leite á custa de sua propria economia. Quando muito se lhes dão um pouco de farelo de arroz, e assim mesmo, de peor qualidade, em que a propria palha de arroz entra em grande percentagem. Com vaccas assim depauperadas, as molestias, sobretudo a tuberculose, encontram um campo propicio á sua propagação. E pensar no leite de taes animaes, pobre em si, portador provavel de germens, que vão infestar a nossa população, para augmentar o quadro estatístico da nossa já elevada mortandade infantil.

Esse estado de cousas não pode continuar.

A permissão de livre exportação dos farelos de trigo, de algodão, das tortas e dos sub-productos industriaes, em geral, é uma injustiça e ao mesmo tempo um erro de grave consequencia, porque impossibilita os nossos fazendeiros de uzarem-nos como alimentos de seus animaes, de modo a corrigir a defficiencia de nossas forragens.

E' interessante, não só se permite a sua livre exportação, mas ella é ainda encorajada pela isenção do confisco cambial.

Já vimos atraz quanto mais ricos são os farelos de trigo e de algodão, comparados ás nossas forragens. Convem, porém, proseguirmos o estudo. Examinemos, ao microscopio, um corte transversal de um grão de trigo, livre da casca. Veremos que as camadas sub-epidermicas são ricas de materia azotada e de saes mineraes, e veremos mais que, á medida que vamos da periphèria ao centro, diminuem os mesmos elementos, para augmentar o amido do albumen. Em outras palavras, tudo quanto falta ás forragens nacionaes — materia azotada e saes mineraes — encontram-se em abundancia nos envolucros do grão.

A moagem do trigo, para a fabricaçào da farinha, separa de um lado os envolucros do grão — a parte mais rica — da parte central — o amido — a parte menos rica de materias azotadas e de saes mineraes.

O pão integral, funda-se, com razão, no emprego de farinha mais rica de epidermes do grão de trigo, para enriquecê-lo de proteína e principalmente de saes mineraes. Escutemos o pranteado prof. P. Dechambre de Grignon e Alfort, em França: "O modo de obtenção das farinhas e dos farelos influe notadamente sobre sua composição e seu valor alimentar, sendo dado que as diversas partes do grão de trigo têm um têor differente em principios nutritivos:

Principios nutritivos	Envolucros	Amendoas
Materia Azotada	18,75	11,90
M. Mineraes	4,68	0,80

Por estas analyses se verifica que quando a amendôa contem, 0,80 de mineraes, os envolucros do grão de trigo apresentam 4,68 %/o. O mesmo acontece para as materias azotadas, que são mais elevadas nos envolucros.

Podemos concluir do que vimos de expor que o farelo de trigo é um excellente alimento. A pratica de longa data, mesmo entre nós, só tem confirmado a excellencia dessa forragem na alimentação das vaccas leiteiras, na criação de bezerras, e para os muares de trabalho.

### Exportação de diversos productos — (Em kilos e valor)

Nomes	1934	1935		
Torta de amendoim	30.840	50.000	7.690\$	11.500\$
Farelo de arroz	0	182.820	\$	21.500\$
Torta de babassú	583.060	375.360	170.412\$	100.255\$
Farelo de babassú	180.000	429.500	28.476\$	102.894\$
Farelo não especificado	110.000	377.000	23.000\$	118.418\$
Resíduos de algodão	597.403	4.173.887	876.069\$	7.506.246\$
Farelo de caroço de algodão	96.000	1.648.308	24.230\$	733.891\$
Torta de caroço de algodão	45.306.167	62.353.046	11.743.493\$	15.878.846\$
Farelo de trigo	17.212.500	34.467.708	2.521.662\$	6.904.407\$
			15.695.032\$	31.377.957\$



### Exportação de derivados animais — (idem, idem)

Aubos animais	6.466.439	8.236.289	1.939:035\$	2.470.887\$
Cinzas de ossos	0	20.350	\$	6:105\$
Ossos	786.669	775.208	181:023\$	311:594\$
Resíduos — não especificados	4.417	42.361	6:632\$	32:423\$
Sangue sécco moido	1:278.092	1.604.218	614:884\$	814:659\$
			2.742:474\$	3:635:665\$

### Farelo e torta de algodão

Quanto ao farelo de algodão, proveniente de sementes descascadas (detalhe essencial), é, mais que o farelo de trigo, um alimento de alto teor em materia azotada e em saes mineraes. E' o typo do alimento concentrado, e a tal ponto que sua dose não deve exceder de 1 a 1,5 kgr. por dia, por cabeça, para vaccas leiteiras, diminuindo-se essa dose para os bezerros.

Tivessemos esse alimento a preço razoavel, de modo a diffundir o seu emprego, por certo a correção da ração das vaccas leiteiras, seria um problema relativamente facil. E' bom lembrar que o farelo de algodão tem uma influencia toda especial na qualidade do leite, que se destina ao fabrico de manteiga, dando-lhe mais firmeza, consistencia menos granulosa, e um gosto que consulta ao paladar mais exigente de pratos finos.

Cabe no momento uma ordem de consideração muito a proposito.

A exportação do algodão em pluma em nada empobrece o paiz, de vez que é uma cellulose. O oleo, com fraca dose de mineraes, tambem pouco ou nada é exhaustivo da fertilidade do solo. E' no residuo da fabricação do oleo, nas tortas e nos farelos que se concentram os elementos tirados da terra, e por conseguinte, a sua exportação é duplo mal, inibe o fazendeiro de applical-o no arraçoamento dos animais, e contribue para o esgotamento rapido de nosso solo. Quer um, quer outro aspecto, são de tal relevancia que falam por si, e portanto dispensam melhor commentario.

Tomemos alguns numeros de sua composição, de H. B. Brown, citado pelo prof. B. H. Hunnicutt :

Elementos	Fibra	Sementes
Azoto . . . .	0,817	35,000
Acido Phosphorico	0,408	13,860
Potassio . . . .	2,630	17,210

Deprehende-se dos numeros acima que as sementes de algodão encerram quasi o total dos mineraes extrahidos do solo.

A titulo de complemento vejamos a quanto correspondem, em azoto, acido phosphorico e potassio, os 64.000.000 de kilos de farelo e torta de algodão de nossa exportação de 1935. Tomemos com base as analyses do Instituto Agronomico de Campinas que dão 6,5% para o azoto, 2,8 para o acido phosphorico e 2% para o potassio.

Os preços da unidade dos elementos, contidos nos adubos mais empregados, são hoje os seguintes:

Adubos	Elementos	Preço por kilo de elemento
Salitre do Chile . . .	Azoto	4\$000
Sulfato de ammonio .	Azoto	3\$450
Pó de ossos . . . .	Phosphoro	2\$000
Superphosphato . . .	Phosphoro	2\$500
Renaniaphosphato . .	Phosphoro	2\$357
Chloreto de potassio .	Potassio	1\$500

Se tomarmos os menores preços unitarios da lista acima, teremos os seguintes numeros representativos da exportação de 1935, ou o empobrecimento de nosso solo, sob a forma de sub-productos de algodão :

Elementos	Kilos	Valor Unitario	Importancia
Azoto . . . .	4.160.000	3\$450	14.352:000\$000
Acido Phosph.	1.792.000	2\$000	3.584:000\$000
Potassio . . .	1.280.000	1\$500	1.920:000\$000
	<u>7.232.000</u>		<u>19.856:000\$000</u>

Quer dizer que se a lavoura algodoeira comprasse em adubos o extrictamente necessario para produzir os 64 milhões de kilos de torta e farelo de algodão, exportado em 1935, teria despendido 19.855:000\$000. Em outros termos, exportamos

7.232.000 de kilos de elementos nobres de nosso solo, equivalentes a um prejuizo de 19.856:000\$000, porque produzir por um esgotamento da terra, sem ao menos restituir ao solo os elementos de producção, é sem duvida se empobrecer e nunca se enriquecer.

De facto, é um prejuizo para São Paulo a exportação de sub-productos industriaes, pois exportando, em 1935 um valor de 16.612:000\$000 de farelo e torta de algodão, teve um desfalque de seu solo correspondente a 19.856:000\$00, valor dos elementos nobres, contidos nos 64 milhões de kilos de farelo e torta de algodão exportados.

### Humificação do solo

Desde remotas eras até os dias de hoje, o humus da terra continúa ser o elemento pelo qual se afere a sua fertilidade.

Com effeito, se a agrologia moderna já não mais define a terra, como simples suporte ás plantas, mas, o theatro em que se realizam acções multiplas de ordem chimica, physica e microbiana, o humus continúa representar o mesmo papel de importancia a que se lhe attribuiam os romanos. A sua influencia sobre a fertilidade permanece tal qual nos primordios da agricultura e vem se assignalando, cada vez mais a sua importancia, sobre o coeficiente de productividade agricola. E' que o humus regulariza a textura da terra, dando mais firmeza aos solos frouxos, e dando permeabilidade ás terras compactas, e dessa forma permittindo as reacções de ordem chimica, para liberação dos elementos mineraes uteis á planta, e fornecendo o alimento ás bacterias que polulam uma terra fertil. Que dizer para um meio semitropical? Entre nós a questão do humus é vital, porque com calor e chuva abundante do nosso meio, o seu consumo se dá em proporções agigantadas.

Na lavoura de café, o revolvimento do solo, pelos trabalhos aratorios, é intermittente e superficial, portanto, a degradação do humus se opera lentamente, comparado com o que se dá na cultura de algodão, e de um modo geral, nas culturas annuaes. Nestas, por necessidade, as arações são annuaes e relativamente profundas, afim de liberar a riqueza do solo, em beneficio das plantas. E' um bem, aos vegetaes, mas á cus-



ta do teor da terra, em elementos nobres. E' bem ver que o humus, pelas multiplas arações, mais se expõe a acção do calor e da humidade, do que resulta um consumo proporcionalmente maior.

Como compensar tal empobrecimento, entre nós? Pelo adubo de curral, pela adubação verde e pelo emprego dos sub-productos industriaes.

Todo o fazendeiro sabe quão difficil é a adubação, com esterco de curral, pela impossibilidade da sua produção na proporção requerida, de modo que se torna indispensavel se recorrer a outras fontes de adubos, avultando, entre estes, os sub-productos industriaes.

Os subproductos industriaes não podem, por todos os titulos, continuar a sahir do Estado, sob pena de em pouco tempo nos havermos com o terrivel problema da humificação do solo.

A sua exportação corresponde a um empobrecimento certo de nosso solo, é como que a transfusão do sangue paulista, a outros povos, dando-lhes saúde e vitalidade, mas em detrimento do que todas as nações defendem com entranhado amor, — a pontencilidade da produção agricola — base de todas as demais riquezas.

Commentamos apenas o farelo de trigo e de algodão ou torta, mas os mesmos argumentos applicam-se a todos os sub-productos industriaes, quer se prestem á alimentação animal, quer se destinem á adubação do solo. O farelo de trigo tem, sobre o do algodão, o aspecto da protecção alfandegaria, uma industria que vive sob os favores da lei e que, quando por outro motivo não fosse, devia nos deixar como lucro, os residuos de sua exploração. Entretanto, até neste particular, a população se priva, em beneficio dos felizardos moageiros.

### Ossos e residuos dos frigorificos

Eis aqui outros sub-productos que devem ser retidos, entre nós. As experimentações do Instituto Agronomico de Campinas, demonstram, de modo insofismavel, a valia do pó de ossos como fertilizante phosphatado.

Vem a calhar um observação sobre o pó de ossos. — As nossas terras roxas, ricas em ferro e de allumina, oferecem



um meio pouco indicado á applicação dos super-phosphatos, devido á retrogradação, isto é, a formação de corpos inassimilaveis, o que importa em prejuizo do fazendeiro. Com o pó de ossos nada disso observa-se, o seu conteúdo de phosphoro é integralmente aproveitado pelas plantas, tanto nas terras roxas, como nas terras arenosas.

E' um adubo natural muito rico em phosphoro, cuja excellencia a pratica tem innumeradas vezes posto em evidencia.

Accresce ainda considerar a pobreza de nosso solo em phosphoro, já provada pelo eminente agronomo dr. Theodureto de Camargo, director do Instituto Agronomico de Campinas, e tambem pelos estudos experimentaes do erudito prof. Carlos T. Mendes, da Escola Superior de Agricultura de Piracicaba.

E' interessante não perder de vista que os ossos exportados são tratados, em parte, lá fóra, pelo acido sulfurico, para o fabrico do super-phosphato, e novamente por nós importados, a peso de elevada quantia em dinheiro. Dois prejuizos: nos priva de applical o em natura — sua melhor forma — e nos obriga ao desembolso de ouro, que tanto precisamos defender.

Ao governo do Estado compete restringir a exportação desses sub-productos industriaes, por um imposto de 10 % *ad-valorem* conforme autoriza a nossa constituição, ou por outra medida que melhor consulte os interesses do da lavoura e da criação do Estado.

Eis Exmo. Snr. Presidente e demais membros da Assembléa de São Paulo o que a Sociedade Rural Brasileira tem a honra de vir expôr, esperando confiante a acção de Vs. Excias. como legitimos defensores dos magnos interesses da agricultura paulista.

\* \* \*

## CITRICULTURA

**Escolha da especie e da variedade. — Mais algumas palavras sobre a "Bahia Washington Navel"**

Em communicado anterior dissemos que essa laranja satisfaz plenamente, tanto ao mercado interno quanto ao externo. Perguntará o leitor: porque isso? E nós responde-lhe-emos:

pela precocidade na maturação, pelo bom equilíbrio entre acidez e assucares, pelo seu tamanho pequeno e forma arredondada apropriada ao trabalho mechanico da *Packing-house*, pela sua densidade satisfactoria ao lado da resistencia e portanto facil conservação, o que aliás é inherente ás laranjas Bahia de casca fina. Passemos porém, do dominio das palavras para o dos factos .

1) *Precocidade na maturação*. Verificámos, por muitos annos, a constancia desse character, como bem diz o quadro abaixo :

**Data de inicio e fim das colheitas das "Bahia Washington Navel", em cnze annos**

Pés	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936
N. 1	26-5	25-5	23-5	24-5	10-6	1-6 4-7	7-5	7-5	20-5	18-5	5-5
N. 2	"	"	"	"	"	21-6 4-7	2-5 21-5	"	"	"	10-5 11-5
N. 3	"	"	"	"	"	20-6 4-7	2-5 7-5	"	"	"	10-5

Vê-se por ahí que de começos a meados de maio ella póde ser colhida para o consumo local porque apresenta qualidades sapidas. Nos annos de 1933 e 1934 as colheitas foram feitas para exportação para o estrangeiro. Epocas houve como em 1930, em que a colheita foi deixada para 10 de junho e em 1931 ainda mais se retardou, até começos de julho, sem que as laranjas já muito maduras, se tivessem desprendido das arvores. Isso indica podermos contar com prazo de mais de dois mezes sem incidente desagradavel. Devemos todavia, aconselhar sua colheita antes mais cedo que tarde, para terem ainda os fructos, a dóse de acidez necessaria á sua sapidez, especialmente ao paladar do estrangeiro. Com a sua precocidade de maturação, aproveita-se epoca fresca e secca do anno para o seu manuseio e conducção o que livra de parasitismos e contaminações das molestias, ditas de transporte.

2) *O seu bom equilibrio entre acidez e assucares* encontra-se já feito desde o inicio de maio. Nas tabellas annexas expomos algumas analyses summarias que fizemos della, produzida

por arvores enxertadas sobre "laranja azeda" (*Citrus aurantium*) e cultivada em sólo de *terra roxa*:

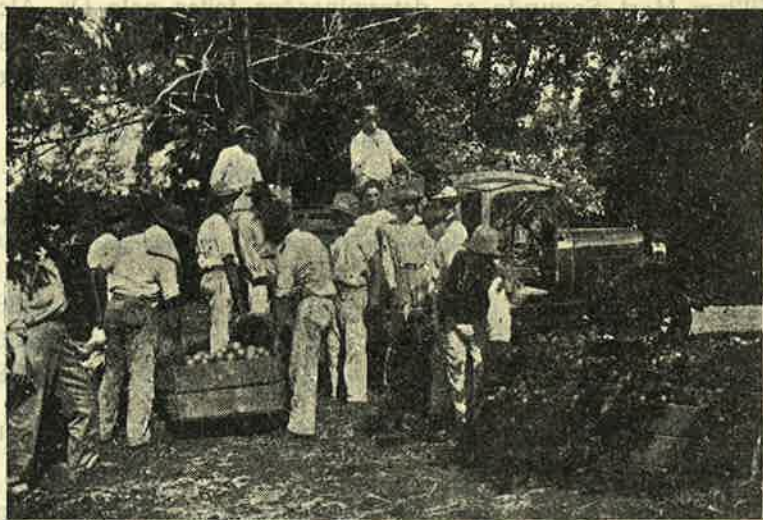
### Laranjas "Bahia Washington Navel"

Pés	Peso medio dos fructos em grammas	Numero medio de se- mentes	Peso da casca em grs.	Peso do bagaço humido	Peso do succo em gram- mas	Volume do succo em c. c.
N. 1	189,5	2,6	49	90	50	48,0
N. 2	203	1,4	40	92	71	68,4
N. 3	209	1,0	40	90	79	76,1

### Laranjas "Bahia Washington Navel" -- Dosagem de acidez e assucares

Pés	Acidez expressa em ac. citrico ojo		Assucares do succo ojo	
	Em vol. do succo	Em peso do succo	Em volume	Em peso
N. 1	0,912	0,873	10,08	9,666
N. 2	0,800	0,770	9,17	8,836
N. 3	0,864	0,832	9,17	8,836

Extranhará o leitor a presença de algumas poucas semen- tes nos fructos, quando essa variedade deveria estar sem ellas.



Laranjas do pomar da Secção de Horticultura da E. S. A. "Luiz de Queiroz" destinadas á exportação



Os familiarizados com a citricultura conhecem bem o facto: as flores da Bahia são femininas tendo exalçada essa qualidade com a duplicação de órgãos dessa natureza. Não dão pollen fecundante mas aceitam o de outras laranjeiras de variedades possuidoras que lhe estejam nas proximidades; destas recebe especialmente por via entomophila. Dahi essa laranjeira plantada com outras, como acontece nos pomares domesticos, apresentar sementes, o que faz nas grandes plantações em que ella tenha sido a unica variedade escolhida. Disso deduz-se tambem a obrigação de ser tomada como planta femea nos ensaios de cruzamentos ou hybridações que com ella se queiram fazer.

E' notavel ainda o facto de, embora ser um cruzado ou hybrido o producto que se obtem de suas sementes, conservar os caracteres de laranja de umbigo, como alguns *pés francos* que conhecemos o que nos levou a tentar por fecundação artificial, o accrescimo de mais qualidades aos seus fructos. Tratando-se de trabalhos de comprovação demorada, sómente daqui a alguns annos poderemos dizer algo sobre os resultados.

3) *Tamanho e densidade.* Ao lado do bom sabôr têm estas qualidades chamado a attenção para a feliz importação de William Hart. Segundo as determinações feitas pelo Dr. Alceu Osias Martins que cooperou connosco na qualidade de estagiario da Secção de Horticultura, são os seguintes esses dados:

### Laranjas "Bahia Washington Navel" — Pesos — Volumes — Densidades

Pés	Peso de 5 fructos em grs.	Volume de 5 fructos em c. c.	Peso medio em grams.	Volume medio em cent. cubs.	Densidade media
N. 1	950	1.075	190	215	0,8837
N. 2	1.030	1.185	206	237	0,8692
N. 3	1.085	1.230	217	246	0,8821

Esses algarismos são bem eloquentes para dizer das qualidades.

4) *Sobre a sua resistencia aos transportes,* nada precisaríamos dizer, pois é de todos conhecida essa qualidade de sua estirpe: a Bahia Commum, de que ella é uma derivada melho-

rada. Em 23 de julho de 1930, perante nós e uma turma de estudantes de agronomia que acompanhavamos em excursão, fez o Major José Levy Sobrinho abrir uma caixa que retornara com outras, de uma partida expedida para a Europa. Com espanto geral as laranjas que eram da variedade B. Commum estavam em optimo estado; só havia duas estragadas e que não obstante estarem situadas no meio da caixa, nada haviam prejudicado ás outras e até as visinhas estavam mais turgescidas. Nessa ocasião estavam com 98 dias contados da colheita e com duas viagens maritimas e outras tantas ferroviarias, com duplos serviços de carga e descarga. — Degustadas, o seu sabôr era magnifico.

Piracicaba, Dezembro de 1936.

**Philippe Westin Cabral de Vasconcellos**

Prof. Cath. da E. S. de Agricultura "Luiz de Queiroz"  
da Universidade de S. Paulo

*(Do communicado da Directoria de Publicidade Agrícola da Secretaria da Agricultura).*

\* \* \*

## Defesa contra os insectos

### Plantas ichthyotoxicas e insecticidas

Nota-se ha alguns annos, que a agricultura não está mais satisfeita com os processos e as substancias empregadas no combate ás pragas entomologicas e cryptogamicas e que, anciosamente procura coisa melhor, para defender os vegetaes alimentares.

Ella verificou, com effeito, que as substancias mineraes usadas como insecticidas, comquanto efficazes para matar os insectos e liquidar com os fungos, não deixam de influir sobre a vitalidade das plantas tratadas, agindo até contra a saude do productor e a do consumidor que algumas vezes, deixa abalada. Dahi adveiu a convicção de que os vegetaes devem ser tratados com toxicos vegetaes e que estas substancias devem ter acção somente sobre os animaes de sangue frio, para que ao homem não advenham damnos do seu emprego.

Esta nova orientação tem conquistado terreno e, hoje já se acham estabelecidas officinas, preparadoras de insecticidas vegetaes que resolvem o problema satisfactoriamente. Tem-se, por exemplo, o "Rotenone", que é uma substancia activa, extrahida de varias plantas ichthyotoxicas; têm-se, tambem, varios oleos ethereos de acção anthelminthica que vão angariando admiração graças aos seus efeitos.

Mas, se o sabio rei Salomão já dizia que nada ha de novo debaixo do sol, podemos tambem dizer que, muito antes do homem civilizado ter chegado a esta convicção, já o selvicola se utilisava, na sua tosca industria e agricultura, daquillo que hoje a sciencia julga ter descoberto.

Os vegetaes, que a industria, hoje procura explorar como insecticidas, já constituíam o arsenal ichthyotxico dos aborigenes, que, ao europeu, antecederam neste continente e foram, tambem, aquelles de que se serviram seculos e millenios antes, os barbaros da Africa, Asia e Australia. Todos estes povos primitivos e rudes conheceram os tinguis e timbós, empregaram os barbascos e mata-peixes, convictos de que os peixes mortos por elles, podiam ser comidos impunemente pelo homem Sabiam, tambem que é com taes venenos que se matam bicheiras, expulsam helminthos e combatem insectos e se mais vezes não os empregavam para ir em auxilio das plantas de cultura é porque conheciam meios mais praticos e eficazes para livral-as dos insectos e dos fungos parasitas.

Evidencia-se, portanto, mais uma vez, o facto, de que, em assumptos de agricultura e chimica vegetal, o civilizado não cria, mas, apenas adapta industrializando o que já existe.

Foi da acção ichthyotxica, evidenciada por varios vegetaes e empregada pelos selvicolas e, depois, pelos caboclos, para entorpecer peixes e apanhal-os mais facilmente, que a sciencia hodierna chegou á convicção de que existem substancias especificas para animaes do sangue quente e outras para os de sangue frio; embora outras haja que actuem, simultaneamente, sobre estes e aquelles, desde que a dose necessaria seja applicada. Desde então, achou-se tambem applicação para o facto de que muitas substancias vegetaes, toxicas para rans, não o serem para os cães e gatos, emquanto que outras, que vici-



mas estas, não mostram acção contra aquellas, e porque ainda, algumas, efficazes alli o são tambem, aqui.

O aborigene foi, destarte, quem descobriu primeiramente a acção nociva dos "Timbós" que a industria hoje aproveita para extrahir o Rotenone. Elle a applicou tambem pelo methodo mais racional e pratico. Empregou o material integral e em estado fresco, contra os maiores animaes de sangue frio, a saber os peixes de todos os tamanhos, e agindo, simultaneamente, sobre grandes ambientes.

E' difficil saber como o aborigene chegou ao conhecimento dos vegetaes em apreço.

Certamente, foi, tambem, ajudado nisto, como no caso dos venenos sagitarios, pelo acaso. Ramos cahidos na agua e peixes boiando despertaram-lhe, talvez, a idéa de realizar experiencias e, depois que as levou a effeito, vendo o resultado, naturalmente, outros vegetaes e processos cada vez mais perfeitos, melhoraram a pratica e transformaram-na em verdadeira industria toxicologica. Bem mais facil foi, no entanto, o serviço da sciencia civilisada. Ella apenas tirou uma conclusão. Sabendo que ha plantas, que entorpecem ou paralyzam peixes, deduziu, dahi, que tambem os insectos e outros animaes pequenos de sangue frio devem ficar envenenados com ellas. A industria chimica, — sempre solícita auxiliadora da agricultura, quando se cogitava de substancias mineraes insecticidas e fungicidas — tratou de revelar o principio activo nesses vegetaes, para simplificar o emprego e para o industrialisar. Agora, só se fala em "rotenone" para occultar "o timbó", que é o "tingui" indigena que adveiu do verbo "tinguijar", como "barbasco" veiu de "embarbasco", como, aliás já o explicou mui acertadamente o grande "Martius", em um dos seus multiplos trabalhos sobre a flora do Brasil e seus empregos.

Como os resultados do emprego do rotenone têm sido surprehendedentes, existe uma verdadeira ansia em conhecer e explorar todas as plantas apontadas como ichthyotoxicas. Os industriaes movimentam-se e o proprio cabloco, tão commodista, agita-se diante da espectativa de se tornar rico e "embesta" pela matta e pelos cerradões e campos, adduzindo raizes, caules e ramos de "timbós". De todos os recantos apparecem con-

sulentes que pedem informações e que buscam conhecer um ou mais vegetaes, que contenham rotenone, e o rotenone se torna celebre antes de haver conseguido ser comprehendido e a flora ichthyotoxica ameaça desaparecer sem que ao Brasil della advenham as vantagens que lhe poderia adduzir se, com mais calma e criterio, se agisse.

Tememos deveras os resultados que dahi poderão advir. Antevemos a desmoralisação da industria e presentimos a migração das plantas mais proprias para insecticidas da nossa flora para terras estrangeiras, das quaes, mais tarde, quando necessitarmos dos mesmos, os importaremos escoando tambem com mais isto o nosso ouro para o estrangeiro.

E' possivel que sejamos exagerados nessas considerações e previsões. Mas, reconheçamos: convem garantir as nossas riquezas naturaes e aproveitall-as criteriosamente e com sabedoria, para que não se reproduza aquillo que se deu com a borracha e com tantos outros productos da nossa flora indigena.

Como director da Secção de Botanica e Agronomia do Instituto Biologico, temos acompanhado bem de perto a evolução do interesse existente hoje pelas plantas portadoras de rotenones. Em vista disso, podemos dizer que urge providenciar, não só para ser realisado o exame das multiplas especies ichthyotoxicas da flora brasileira, e, especialmente da de São Paulo, mais tambem, para se elaborarem leis, que regulem esta nova industria e difficultem a exportação desses mesmos vegetaes.

Se, no Norte do paiz, graças ao clima mais quente, ha plantas ricas de substancias insecticidas da familia das Leguminosas, podemos dizer que tambem aqui no sul, existem outras, menos conhecidas embora, que as encerram, igualmente, e em quantidade mui respeitaveis. Além das leguminosas, temos, porém, outros vegetaes escandentes e arborescentes e arbustivos que, do mesmo modo, poderão ser empregados para matar insectos e pragas das plantas de cultura.

Para que a industria de insecticidas vegetaes não fique desmoralisada pelos gananciosos, que a ella se atiram com o unico fito de se enriquecerem, convem ainda que se fiscalise esta actividade para tornal-a util á agricultura e de renome para o Estado.



A Secretaria da Agricultura, Industria e Commercio, que tanto se tem interessado por todas as questões, que se prendem á defesa da agricultura, empenha esforços para que ao Estado fiquem asseguradas todas as riquezas naturaes do seu territorio; justo é, portanto, que tambem seus habitantes collaborem para concretisar taes esforços em realidade, que redunde em beneficio da nação.

Ninguem deve contribuir para a exterminação ou exportação das nossas plantas portadoras de rotenone. Aquelles, que desejarem entregar se á sua exploração, devem ser os primeiros a zelar pela sua protecção e colheita criteriosa.

A industria de insecticidas vegetaes está ainda no seu inicio. Ella vae ter muito maior vulto quando modificados forem os processos até aqui empregados. Convem, portanto, proceder com muito criterio, não desprezando plantas ichthyotóxicas reconhecidas, só porque não encerram grandes porcentagens de rotenone. Da preparação do material e do seu emprego depende o resultado. Neste particular, temos novamente alguma coisa a aprender do selvicola, que empregou os vegetaes sem conhecer a sua composição chimica, porque a experiencia, que fez com elles, lhe indicou a acção que têm; e as empregou integralmente, sem procurar isolar uma substancia, porque sabe que da collaboração de todas depende o resultado.

Para andarmos certos, convem identificar as plantas tinguijantes antes de submettel-as á experiencia: realisada esta, proceda-se á analyse chimica. A identificação scientifica impõe-se, não só como base da operação, como para garantil-a, porque sem ella nem a experiencia e nem a analyse têm valor, visto ser impossivel reconhecer, com exactidão, a mesma planta mais tarde e em outras localidades. A experiencia recommenda se porque poderá contrariar a analyse chimica e esta se torna util, emfim, para precisar ou determinar a natureza dos agentes activos que existem no vegetal.

Para identificar uma especie vegetal, é indispensavel um ramo florido ou fructificado. Com estes elementos, a Secção de Botanica e Agronomia (Avenida Brigadeiro Luiz Antonio, 296 ou Caixa Postal 2164) a fará para qualquer interessado. (A maneira porque estes materiaes devem ser enviados é explicada



em um folheto que a mesma Secção distribue aos que o vão procurar.)

As experiencias devem ser feitas, primeiramente, ao "systema caboclo" moendo o material e pesando um meio kilo delle, para deital-o em um tanque de um metro cubico cheio de agua, no qual se tenham lançado varios peixes e outros animaes aquicolos. Se estes morrerem ou vierem á tona paralyticos ou entorpecidos, fica confirmada a ichthyotoxidez do material e, desde então, se poderá experimental-o em insectos, transformando-o em pó impalpavel.

Quando o material, é, realmente, insecticida, os amphibios e outros bichinhos que atacam vegetaes de cultura, succumbem rapidamente quando postos em contacto com elle. E dando-se isto, têm-se o necessario para fazer pós ou liquidos insecticidas.

A analyse chimica confirmará, porém, a toxicidade do material e dirá qual a natureza do principio activo. Ella poderá, tambem, conduzir a industria depois disto, isolando a substancia entomotoxica, para fazer insecticidas concentrados, que, diluidos em agua ou misturados com outros, podem dar margem a grandes industrias sempre que houver sufficiente material da mesma especie. Só então é que se verá quão uteis e necessarios são a identificação das especies e o estudo da sua dispersão geographica no territorio em que se pretende agir.

Procedendo com criterio e sciencia, São Paulo poderá desenvolver boas fontes de renda com o preparo de insecticidas e os poderá produzir para o seu consumo interno e para exportação. Se, entretanto, permittir a transferencia para o estrangeiro das melhores especies, que possue para que alli cultivadas e exploradas, dêem o essencial a grandes fabricas estaremos condemnados a importar o que aqui poderíamos e deveríamos produzir e exportar. Se, ainda, permittir que aventureiros sem criterio adduzam a desmoralisação das melhores plantas ichthyotoxicas, que temos na flora indigena, não se fará tambem esperar outra desgraça não menos indesejavel.

Esta industria nascente precisa ser orientada e amparada pelos poderes constituídos, mas o seu successo depende tambem da collaboraçoão de cada filho do paiz e de cada pessoa aqui residente".

(Communicado da Directoria de Publicidade Agricola da Secretaria da Agricultura).

## A leprose e a proxima colheita de laranjas

“A inspecção recente de numerosos pomares, principalmente na região de Limeira, feita por diversos technicos da Secretaria da Agricultura, tem revelado o desenvolvimento assustador da leprose em laranjaes onde ha poucos annos esta doença era completamente desconhecida. Além disso, nos pomares onde foi praticada a poda total das laranjeiras, aconselhada pelo Instituto Biologico de São Paulo desde 1933, a doença tem reaparecido, dando a impressão de que o tratamento embora tão drastico, não se mostra sufficiente para erradicar a doença, conforme vimos affirmando desde que identificamos o mal com a doença da Florida. Nos Estados Unidos, entretanto, a leprose é considerada de somenos importancia, porque é facilmente eliminada dos pomares bem tratados.

O tratamento que preconizamos em 1933, á vista da experiencia norte-americana, modificada para adaptar-se ás condições proprias do paiz, foi immediatamente posto á prova no pomar fortemente atacado de leprose do Horto Florestal, na Cantareira, perto de São Paulo. Hoje, decorridos tres annos e meio, a doença está praticamente eliminada, muito embora a poda total tenha sido applicada sómente em algumas carreiras de arvores. Nstas ultimas o mal desapareceu por completo logo após o tratamento, mas tornou a manifestar-se, embora com pouca intensidade, devido á proximidade de arvores não podadas que ainda estavam atacadas com relativa intensidade. Nos annos seguintes, entretanto, a doença foi pouco a pouco desaparecendo, mesmo nas arvores que nunca foram podadas completamente, mas que receberam pulverisações periodicas de calda bordaleza. Destas experiencias conclue-se que entre nós, como na Florida, a leprose pode ser tratada com eficiencia por meio da poda e das pulverisações de calda bordaleza. A poda assegura uma erradicação immediata; as pulverisações por si só, requerem alguns annos para eliminar a doença.

Diante desses resultados, como explicar o insucesso verificado nos pomares do Interior? A nosso ver, os tratamentos applicados foram efficientes e supprimiram a leprose. O rea-



parecimento da doença não deve ser attribuido á sua persistencia e, sim, a "uma reinfecção por germens provenientes de outros pomares e desta reinfecção devem ser culpadas as turmas de colheita". As turmas de colheita constituem o vehiculo efficiente de diversas pragas e de doenças como a leprose e a verrugose. E' nas escadas, caixas, saccos, thesouras, etc, que são transportados os germens microscopicos, que não somente contaminam os pomares novos, como reinfecionam pomares efficientemente tratados com os methodos preconizados pelo Instituto Biologico.

De que adianta o citricultor gastar elevadas sommas e soffrer prejuizos da perda de uma safra, mandando podar o seu pomar para eliminar a leprose, se as turmas de colheita provenientes de pomares doentes se encarregam de trazer novamente a doença no momento da safra ?

O meio de remediar o mal é facil de se encontrar, quando se conhecem as suas causas. Todo citricultor cioso da boa apparencia de suas fructas deveria prohibir a entrada de seu pomar ás turmas de colheita e em geral a todos os trabalhadores agricolas que trabalharam anteriormente em pomares doentes. Colhendo as suas frutas em suas proprias caixas e transportando-as pessoalmente até as casas de embalagem, o citricultor terá plena garantia de não contaminar o seu pomar.

Infelizmente, é habito entre nós vender-se a safra dos pomares a um exportador, que se encarrega da colheita e de seu transporte. O exportador compra a safra de diversos pomares e contrata uma turma para a colheita de toda a fruta. Desta forma, a passagem das turmas de colheita de um pomar para outro constitue a praxe habitual nos nossos districtos citricolas. "A esta pratica prejudicial deve ser attribuida a extensão cada vez maior de doenças como a leprose e a verrugose, sem contar numerosas pragas".

Em muitos casos, o citricultor não tem os meios de proceder pessoalmente á colheita de suas frutas. Nestas condições, elle deverá procurar o quanto possivel evitar a contaminação do seu pomar por meio das escadas, caixas, saccos e em geral todos os apetrechos utilizados pelas turmas de colheita. Para isto, elle poderá desinfec-tal-os, quer seja por meio de im-



mersão em agua fervente, durante alguns minutos, quer pela fumigação com vapores de aldehydo formico a razão de 10 a 20 grammas de formol do commercio para cada metro cubico, em camaras de expurgo bem estanques, quer ainda por meio de uma pulverisação completa dos apetrechos com uma solução de sulfato de cobre a 1% na agua”.

A. A. Bittencourt

(Do “O Estado de São Paulo”)

\* \* \*

## A lagarta rosada nos algodoeaes de São Paulo

“Comquanto ainda seja cedo para se fazer qualquer prognostico definitivo com relação ás perspectivas da presente cultura algodoeira, convem que os lavradores sejam avisados de que a situação geral relativamente ás pragas é muito pouco lisongeira. Surtos de outras pragas, aparentemente novas, já foram verificados em algumas zonas do Estado, ocasionando, praticamente, prejuizos totaes a alguns agricultores. As medidas de combate em taes casos são de muito difficil applicação e quasi impraticaveis contra determinados insectos, sobretudo quando os lavradores se utilizam de methodos improprios de plantio, cultivo, etc. ou quando, desejosos de augmentar constantemente seus campos de cultura, não cuidam da necessidade de estarem sufficientemente aparelhados para defendel-as. Conselhos praticos deveriam ser ainda em maior quantidade divulgados pelas instituições scientificas do Estado, particularmente com referencia á época do plantio e controle das pragas, de forma que a colheita seja produzida economicamente..

### A lagarta rosada ameaça a presente cultura

As observações feitas no campo desde 1.º de Dezembro de 1936, em varias regiões do Estado, revelaram a presença de uma elevada porcentagem de flores e botoes floraes atacados pela lagarta nos algodoeaes plantados em Setembro. Contrariamente á crença geral, o algodão plantado durante o mez de Setembro é o responsavel pela formação de uma enorme população de mariposas, as quaes poderiam ser grandemente evitadas se o plantio cedo fosse prohibido. Se as culturas effe-

ctuadas mais cedo não são sempre as que soffrem os maiores prejuizos pela lagarta rosada, é porque, muitas vezes, as mariposas emigram para outros campos mais distantes, onde dão origem a novas infestações. Isto, em parte, explica o apparecimento da lagarta em áreas onde a cultura se realisa pela primeira vez. Além disto, não sendo bem executadas depois da colheita as medidas de limpeza aconselhadas, cria-se uma condição favoravel ao apparecimento de milhares de mariposas durante Novembro e os mezes seguintes:

### Os focos de lagarta rosada e expurgo da semente

Em centenas de milhares de velhas maçans infestadas, que permanecem nos campos depois da colheita, algumas escondidas, outras meio enterradas — e consequentemente bem protegidas — a lagarta rosada conserva a capacidade de infestação da cultura nova, porque os habitos da lagarta permitem que ella se adapte ás varias condições em que permanece no solo, entre as duas culturas successivas. Todas as lagartas que conseguem atravessar os mezes de inverno não completam o seu desenvolvimento ao mesmo tempo na primavera: as mariposas adultas apparecem com intervallos diferentes. Os algodoaes de Setembro de 1936 estavam em condições ideaes quando o primeiro surto de mariposas se verificou. Assim, uma grande geração de individuos está sendo produzida, os quaes irão atacar as maçans á medida que ellas vão apparecendo. Se o plantio em Setembro fosse prohibido, esse estado de coisas poderia ter sido evitado e haveria menos perigo de um sério ataque mais tarde.

A desinfecção da semente para combater a lagarta rosada só tem praticamente bastante valor quando os lavradores retardam suas plantações até depois da primeira semana de Outubro e fazem uma rigorosa limpeza de seus campos immediatamente depois de feita a colheita.

A redução da infestação actual é um trabalho impraticavel onde fortes chuvas tenham destruido a maioria das flores e pequenas maçans cahidas. Além disso, tendo decorrido bastante tempo após a infestação inicial as lagartas procuram então esconderijo para completar o seu desenvolvimento. A adopção de medidas rigorosas para protecção das futuras colheitas

parece justificavel em virtude da infestação verificada neste anno durante a semana 13-20 de Dezembro, cuja porcentagem encontrada varia de 22 a 66 % de flores e botões floraes cahidos no chão e atacados por lagartas quasi completamente desenvolvidas.

### **Os algodoaes plantados em Setembro e a infestação da broca**

Os algodoaes plantados demasiado cedo não somente servem de criadores para um extraordinario numero de lagartas responsaveis pelo argumento dos prejuizos como tambem sofrem sérios ataques pela "broca do algodoeiro". Observações feitas recentemente em varias plantações pequenas mostraram que 50 % das plantas morreram ou estão em pessimas condições devido á broca. As infestações desta natureza são uma ameaça para as plantações posteriores. Estas infestações poderiam ser evitadas se o plantio fosse mais retardado e se as conhecidas medidas sanitarias e a rotação das culturas fossem tambem observadas. Os lavradores deveriam arrancar, com as raizes, todas as plantas mortas assim como as que estivessem seccando e queimal as antes que nellas uma nova geração de adultos se forme e vá atacar outras plantas. Esta medida tambem se applica aos algodoaes de Outubro.

### **As pragas dos algodoeiros e as colheitas futuras**

As pragas mais importantes do algodoeiro estão augmentando e será comprehensivel que maiores prejuizos possam occorrer de anno para anno. As condições tornam se cada vez mais favoraveis ao desenvolvimento dos insectos e á sua natural multiplicação. E' de esperar, porisso, que se não forem tomadas todas as precauções possiveis pelos lavradores no sentido de ficarem conhecendo os insectos prejudiciaes e as praticas usuaes de combatel-os suas futuras colheitas, poderão soffrer muito maiores prejuizos do que soffrem actualmente. Torna-se, á vista disso, necessario organizar uma legislação prohibindo o plantio de algodão, demasiado cedo, limitando o tempo em que deve ser feita a colheita e exigindo a applicação das medidas sanitarias. Os dirigentes de estações experimentaes e lavradores devem trabalhar em cooperação, delineando seus problemas experimentaes de tal forma que um não prejudique o outro. A cooperação é tão importante para se obter um bom controle das pragas como para qualquer outro ramo de negocio onde mais de uma parte é interessada".

(Do "O Estado de S. Paulo")