



# OPIREIRO

CAMPANHA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA



MINISTÉRIO DA ECONOMIA

DIRECÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS AGRÍCOLAS

# O PIRETRO

POR

**MIGUEL NEVES**

Entomologista Assistente da Reparti-  
ção de Serviços Fitopatológicos



INSTITUTO NACIONAL DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA  
LABORATÓRIO DE CARNALHO

RC

MNCT

63

NEV



Serviço editorial

da Repartição de Estudos, Informação e Propaganda

1943

CAMPANHA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA-SÉRIE B-N.º 50

MINISTÉRIO DA ECONOMIA  
DIREÇÃO GERAL DE SERVIÇOS FISCIAIS

O P I R E T R O

ALICOTA DE 15%  
Sobre o Valor Adicionado

Em conformidade com o disposto no art. 155, III, da Constituição Federal de 1988, a alíquota de 15% (quinze por cento) sobre o valor adicionado, prevista no art. 155, III, da Constituição Federal de 1988, é aplicada sobre o valor adicionado, conforme disposto no art. 155, III, da Constituição Federal de 1988.

ANEXO I - TABELA DE ALÍQUOTAS

## INTRODUÇÃO

Com o nome de «piretro» ou «pó da Pérsia» conhecem-se dois tipos de produtos: um utilizado em medicina, outro com propriedades insecticidas e com aplicação na Agricultura e na Veterinária. Êsses produtos provêm de plantas de géneros diferentes, embora ambas pertençam à família das Compostas.

Ao género *Anacyclus* pertencem algumas plantas de cujas raízes se extrai um produto usado em farmácia sob o nome de «Salivar» ou «raiz de Bertram». Êsse produto tem acção anestésica e é usado contra as dores de dentes ou entorpecimento da língua. É conhecido desde a antiguidade e foi objecto de grande comércio na Arábia, que o mercadejava até à Índia.



Piretro  
A — Flor. B — Fruto.

As principais espécies que dão origem a estas drogas

conhecidas em farmacoepia por *Radix Pyrethri Romani* ou *Radix Pyrethri Germanici*, são o *A. Pyrethrum*, D. C., espontâneo no norte de África e na Ásia Ocidental, o *A. officinarum*, Hayne, cultivado na Alemanha, mas cujo país de origem é desconhecido, e o *A. Valentinus*, L., do Sul da Europa, que é menos utilizado mas ainda receitado como anti-reumático e anti-inflamatório.

Ao género *Chrysanthemum* ou *Pyrethrum* pertence um certo número de plantas com cujas flores se preparam produtos com propriedades insecticidas.

As primeiras applicações do piretro como insecticida datam do começo do século XIX com o emprêgo caseiro contra os percevejos, de pós preparados com as flores de *Pyrethrum roseum*, Bieb., e *Pyrethrum carneum*, Bieb., originários do Cáucaso e da Pérsia.

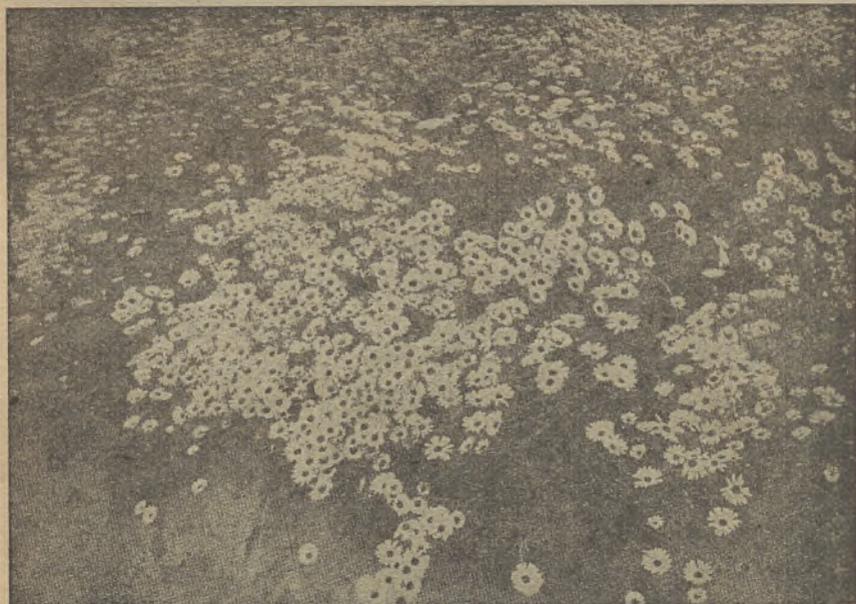
Foi Juntikoff que descobriu que certas tribos do Cáucaso usavam pós insecticidas preparados com flores daquelas plantas.

A espécie mais interessante sob o ponto de vista económico para a extracção do piretro insecticida é o *Chrysanthemum* ou *Pyrethrum cinerariæfolium*, Trev., mais conhecido pelo nome de «piretro da Dalmácia», hoje muito cultivado nos Balcãs e um pouco por tóda a parte na Europa, em África e, principalmente, no Japão.

Em Portugal, a cultura do piretro está ainda pouco desenvolvida e há apenas uns vinte anos que um lavrador português pensou em cultivar o piretro da Dalmácia. Foi, com efeito, o Sr. Manuel Gonçalves Ferreira, de Soudos, a primeira pessoa que cultivou a sério, entre nós, o piretro para o fabrico de insecticidas.

Foi com grande entusiasmo que este lavrador se lançou na cultura desta planta, da qual é grande propagandista, sendo também hoje o mais importante lavrador e industrial de piretro no nosso País.

A produção portuguesa de piretro insecticida anda à roda



*Piretro da Dalmácia*

de 10.000 quilogramas, quantidade esta insuficiente para o abastecimento do País.

Seria, sem dúvida, interessante desenvolver esta cultura e o momento presente é único para experimentar a introdução do piretro que possivelmente pudéssemos produzir em excesso, nos mercados das Américas que se abasteciam dos piretros provenientes dos Balcãs e sobretudo do Japão.

Em 1934 os Estados Unidos da América importaram 10.549.473 libras de piretro no valor de 2.055.243 dolares, sendo 10.093.612 libras provenientes do Japão.

É, contudo, indispensável que se proceda de forma a que haja algumas possibilidades de êxito.

Para tal são necessárias duas condições essenciais:

- 1.º — Produzir piretro barato;
- 2.º — Produzir bom piretro.

Para satisfazer essas condições deverá cultivar-se unicamente o piretro da Dalmácia e em terrenos apropriados, que são, afinal, as terras impróprias para qualquer outra cultura.

Este folheto não tem a pretensão de ensinar tudo o que é necessário conhecer para se ser um bom cultivador ou industrial de piretro insecticida.

Seremos, porém, levados, por vezes, a entrar em certos pormenores científicos com o fim único de esclarecer melhor os interessados que de forma alguma devem julgar que para obter bom piretro basta saber cultivar «malmequeres».

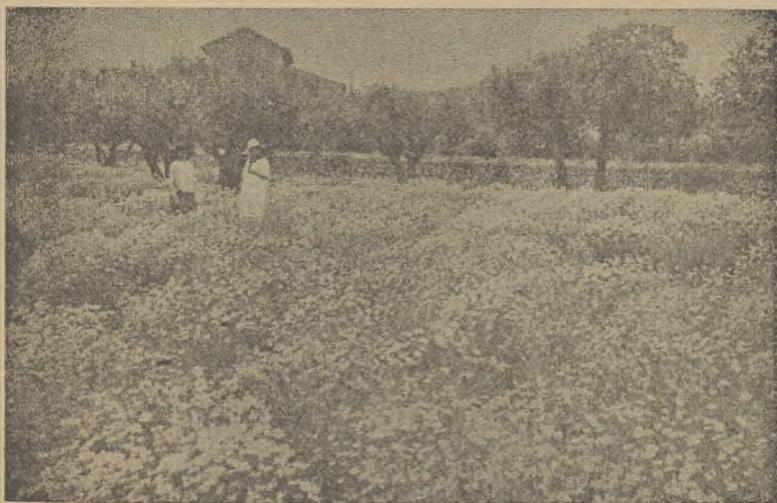
É apenas nossa intenção dar alguns conselhos e orientar aquêles que queiram, porventura, aproveitar algumas terras que nada podem produzir economicamente, para obterem delas um bom rendimento, servindo ao mesmo tempo a Economia Nacional, sobretudo num momento em que tudo o que se produz é pouco.

## II

### A PLANTA

É o «piretro da Dalmácia» ou *Chrysanthemum cinerariæ folium*, Trev., a única planta dêste género que merece ser cultivada para a produção de insecticidas.

É, pois, da máxima importância para obter resultados compensadores duma cultura de piretro, que esta seja constituída



Uma cultura de piretro em França

por plantas seleccionadas, pois só elas contêm a quantidade de princípios activos necessários para a obtenção de piretros de boa qualidade e bem cotados.

Por esta razão, passamos a fazer a descrição da planta do *Chrysanthemum cinerariæ folium*, Trev., de forma que os lavra-

dores possam identificá-la e consigam eliminar dos seus viveiros tôdas as que não correspondem ao tipo do «piretro da Dalmácia».

DESCRIÇÃO BOTANICA: Planta vivaz cespitosa (50-60 cm.) de côr verde esbranquiçado, pubescente, caule erecto, duro, quasi lenhoso na base, lanuginoso, folhoso na base, nu na extremidade, onde forma um longo pedúnculo que suporta um capitulo; fôlhas inferiores longamente pecioladas, irregulares e profundamente lobadas ou penado-partidas, as superiores sésseis, penado-fendidas, ligeiramente carnudas e aveludadas.

Flores em capitulos grandes, terminais e solitários, involuero externo de escamas embricadas, lineares, cottonoso esbranquiçado e acastanhado sôbre a linha mediana; receptáculo convexo, nu e cheio; flores radiais brancas e liguladas, as do disco amarelas e tubulosas; aquénios glabros, comprimidos, ligeiramente alados, munidos superiormente de uma pequena membrana inteira ou dentada.

### III

## CULTURA

Os terrenos mais apropriados para a cultura do piretro são os terrenos pobres, secos, cascalentos, calcáreos, permeáveis, com exposição soalheira a qualquer altitude entre o nível do mar e mil metros.

A sementeira faz-se em alfobre ou viveiro em Abril-Maio ou Julho-Agosto com semente colhida no mesmo ano. A melhor sementeira é a da primavera porque permite a obtenção de plan-

tas vigorosas e em boas condições para serem transplantadas no outono.

A semente conserva o seu poder germinativo durante quatro anos mas é preferível utilizar sementes de um ano.

A sementeira faz-se em linhas espaçadas de 20 centímetros umas das outras ou a lanço.

A semente cobre-se com uma pequena porção de terra, 0<sup>m</sup>,05, o máximo.

Para facilitar a germinação recomenda-se fazer algumas regas ligeiras e de preferência à noite.

A germinação faz-se ao fim de duas a três semanas.

FAES, na Suíça, obteve bons resulta-

dos imergindo as sementes antes da sementeira, durante 5 segundos, em éter, após o que eram lavadas com água.

Desta forma a germinação foi 5 dias mais rápida e mais regular.



*Procedendo ao arranque de pés degenerados*

Quando as plantas estão bem visíveis deve facilitar-se o seu desenvolvimento com umas regas ligeiras superficiais feitas com cuidado.

A transplantação para local definitivo faz-se quando as plantas estiverem bem vigorosas e com 6 a 7 fôlhas.

O terreno destinado à cultura do piretro deve ser cavado ou lavrado no outono a uma profundidade de 0<sup>m</sup>,40 e não deve levar qualquer adubação especial.

As plantas devem ficar espaçadas de 0<sup>m</sup>,50 sôbre as linhas e estas distantes 0<sup>m</sup>,60 umas das outras. Certos cultivadores preferem usar uma distância de 1<sup>m</sup> entre as linhas e 0<sup>m</sup>,30 sôbre a linha. A melhor plantação é a feita em quincôncio.

Rega-se duas ou três vezes até as plantas pegarem, tendo o cuidado de contar com 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> de plantas no alfobre para possíveis retanchas.

Durante a cultura não é necessário qualquer outro cuidado além das sachas na primavera e verão, para manter o terreno limpo de ervas daninhas.

A cultura estará em plena produção no fim de 3 anos e a sua duração é de 6 a 8, podendo algumas vezes ir até 10 anos.

#### IV

### COLHEITA E RENDIMENTO

A floração dá-se em Maio.

Para melhor utilizar o piretro e segundo o demonstraram vários autores, a colheita deve fazer-se quando a maioria das flores começa a abrir.

Há quem faça duas colheitas por ano: uma em Junho, outra em Setembro.

A colheita faz-se ceifando as flores com os pedúnculos ao nível das folhas da base do pé.

Porém, para a preparação dos insecticidas de melhor qualidade só devem ser utilizadas as flores ou, ainda melhor, os aquénios das flores.

Calcula-se que 12 a 14 mulheres fazem a colheita dum hectare em 2 a 3 dias. Depois da colheita das últimas flores ceifam-se os caules que com as folhas podem ser utilizados na fabricação de insecticidas de qualidade inferior.

As flores depois de colhidas são submetidas a uma secagem lenta acompanhada doutros tratamentos (exposição ao ar livre e à luz do sol) sôbre grades de canas ou rêdes.

A secagem não deve ser completa segundo aconselham certos autores. Segundo Taggiasce as flores devem ainda conter, depois da secagem, 10<sup>0</sup>% de umidade.

Depois de sêcas as flores são moidas, obtendo-se assim um pó mais ou menos fino que se guarda em recipientes metálicos, hermêticamente fechados, e constitui o chamado pó de piretro.

Calcula-se que um hectare de terreno dá um rendimento de 1.000 a 2.000 quilogramas de flores.

## V

### UTILIZAÇÃO

Hoje encontra-se no comércio o piretro sob a forma de pós, extracto de piretro concentrado e piretro dissolvido num produto tornado emulsionável.

Durante muito tempo preparava-se directamente com o pó de piretro uma mistura utilizada no combate a grande número de insectos.

Para preparar essa mistura punha-se o pó de piretro a macerar durante 3 ou 4 dias numa solução de sabão segundo a fórmula seguinte :

Pó de flor de piretro.....	2,5 quilogramas
Sabão (sêda de preferência) .....	1 quilograma
Água (da chuva sendo possível)..	50 litros

Ao fim de 3 a 4 dias de maceração junta-se água até perfazer 100 litros; mexe-se bem a mistura, cõa-se depois por uma rêde metálica. Esta maceração, muito utilizada como insecticida, guardava-se alguns dias ou mesmo algumas semanas.

Êste processo de preparar insecticidas está hoje quasi abandonado.

Depois usaram-se dissolventes apropriados, tais como : o éter sulfúrico, o éter do petróleo, o tetracloreto de carbono, tricloreto de etilena, para a extracção dos principios activos do piretro que eram depois encorporados a um sabão.

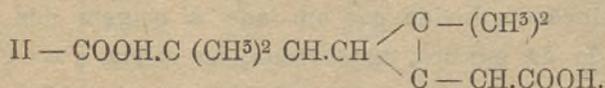
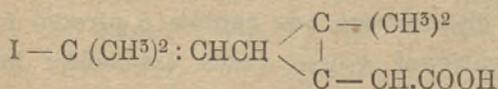
Os sabões de piretro foram durante muito tempo insecticidas muito utilizados.

Hoje, porém, o seu uso foi completamente abandonado pelas razões adiante expostas.

Os principios activos do piretro ou *piretrinas* estão contidos nas óleo-resinas das flores. A sua natureza e constituição química foram estabelecidas por Standinger e Ruzicka.

Segundo êstes autores existem duas *piretrinas* que são desi-

gnadas, respectivamente, pelos números I e II. Quimicamente são éteres de piretrolona combinados aos ácidos Chrysanthemo-monocarbónico e o Chrysanthemo-dicarbónico a que correspondem as fórmulas :



Gatterosé e Gattefossé demonstraram que havia inconveniente em incorporar os sabões às piretrinas, pois aquéles provocavam a saponificação imediata dos éteres das *piretrinas*.

Provou-se depois que os piretros se decompunham muito rápidamente em soluções de reacção alcalina, e quando empregados em solução saponácea perdiam tóda a sua eficácia.

Também se verificou que o calor conduz à decomposição das *piretrinas*, sendo por isso de tóda a vantagem evitar o aquecimento das flores durante a sua moedura.

Em solução aquosa as *piretrinas* também não se conservam indefinidamente.

Êstes inconvenientes levaram a uma diminuição no emprego dos insecticidas à base de piretro, pois que se verificou grande irregularidade na sua acção.

Para evitar êsses inconvenientes recorre-se hoje às *piretrinas* dissolvidas em dissolventes apropriados e adicionados a um produto molhante de reacção neutra, evitando-se assim a sua decomposição pelos alcalis.

## PODER INSECTICIDA DOS PIRETROS

A percentagem de *piretrina* que contém o piretro é extraordinariamente variável e por vezes em muito largas proporções.

Essa variação é devida por um lado à origem das flores, ao método da cultura, ao terreno, ao clima e ao grau de maturação e, por outro, aos métodos de dosagem empregados que não estão ainda estandardizados. Uns dão a concentração da *piretrina* bruta, outros permitem diferenciar as duas *piretrinas*.

Segundo Chevalier, o rendimento em *piretrinas* varia entre duas a três gramas por cada quilograma de flores secas, podendo essa quantidade chegar a um máximo de 5 gramas.

Hoyer e Leonardo resumiram num quadro que apresentamos a seguir os resultados das suas observações realizadas durante 6 anos, sobre o valor dos piretros importados nos Estados Unidos da América, segundo as suas origens e no que se refere à percentagem das *piretrinas* e à sua acção tóxica ensaiada sobre a «mósca doméstica».

## VALOR TÓXICO DO PIRETRO DE VÁRIAS ORIGENS

Origem	Amostra	% de piretrina I	% de piretrina II	Total %	% de móscas cai- das ao fim de 10'	% de móscas mor- tas ao fim de 24 horas
Japão . . . . .	Alto	0,54	0,71	1,25	100	71
	Baixo	0,34	0,42	0,76	94	57
	Médio	0,45	0,55	1	98	66
Dalmácia . . .	Alto	0,47	0,63	1,10	99	68
	Baixo	0,18	0,20	0,38	86	37
	Médio	0,20	0,29	0,49	86	42
Quénia . . . . .	Tipo	0,65	0,71	1,36	100	83
E.U. América	»	0,22	0,23	0,45	87	40
França . . . . .	»	0,21	0,24	0,45	86	41
Brasil . . . . .	»	0,20	0,25	0,45	87	41
Bulgária . . .	»	0,18	0,21	0,39	85	36
U. R. S. S. (1)	»	0,10	0,13	0,23	81	30

(1) *Chrysanthemum roseum*.

Da análise deste quadro conclui-se que os melhores piretros são, por ordem decrescente, os de Quénia, Japão e Dalmácia. As duas piretrinas têm um valor tóxico aproximadamente igual e actuam sobretudo por contacto em muito fraca dose

$$\left( \frac{1}{10.000} \text{ a } \frac{1}{20.000} \right).$$

### CONCLUSÃO

O piretro é um insecticida de grande valor e insubstituível como insecticida caseiro.

Como tal o seu consumo tende a aumentar tanto no campo da Veterinária como no da Medicina.

Em agricultura o seu uso não poderá vir a ser extraordinariamente grande enquanto se não obtiver, por um lado, piretro barato, por outro lado, a estandardização dos piretros comerciais.

## NOTA BIBLIOGRÁFICA

Para os estudiosos que quiserem levar mais longe o estudo da cultura e preparação do piretro insecticida damos em seguida uma lista de alguns trabalhos publicados sôbre êste assunto:

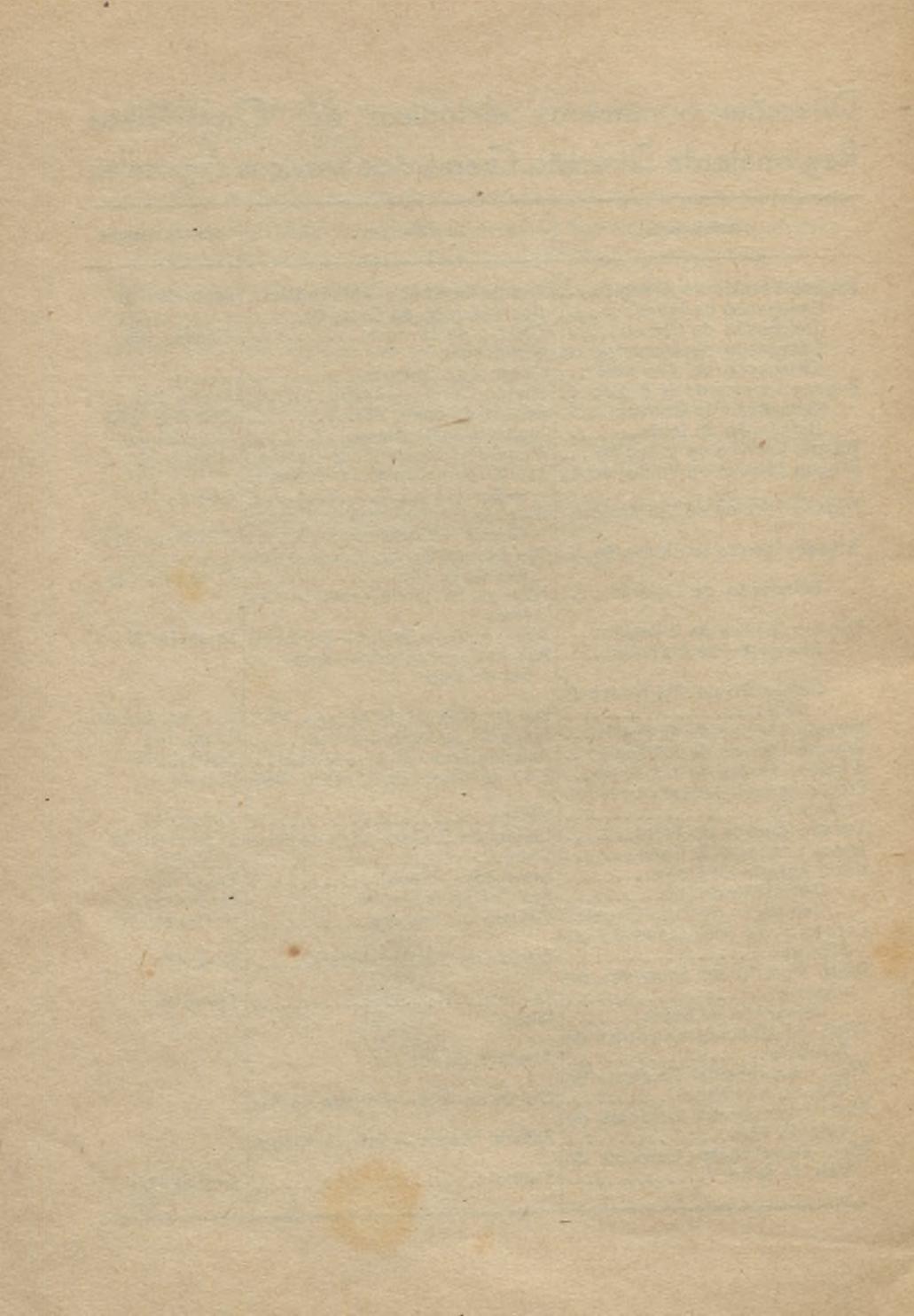
- Acree Jr. (F.), Schaffer (P. S.) and Haller (H. L.)* — Constituents of Pyrethrum flowers — (Jour. Econ. Ento. Vol. 29 n.º 3 — 1936 — Wisconsin).
- Albott (W. S.)* — U. S. Dpt. Agric. — Bull. 77 — 1919.
- Ballachowzky (A.) et Mesnil (L.)* — Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Paris — 1936.
- Chevalier (J.)* — Le Chrysanthème insecticide (Trav. off. med. Vég.) — Notice 33 — Paris — 1930.
- Chevalier (J.) et Mercier (F.)* — Compt. rend. acad. Sc. 1923.
- Cortesi (F.)* — Le Piante Medicinali (Soc. Amonì. Editrice Dante Aligheri-Roma 1942).
- Fugitani (J.)* — Arch. exp. Path. Pharm. — 1909.
- Fryer (F. C.) and Gimingham (C. T.)* — Pyrethrum as insecticide and its cultivation in England (Nature CXXVII — London — 1931).
- Fryer (J. C. F.) and Stenton (R.)* — Journ. Min. Agri. — 1927.
- Gnadinger (C. B.) and Coarl* — (C. S.) — Studies on pyrethrum flowers I. the quantitative determination of the active principle (Journal Amer. Chem. Soc. pp. 3054 — 1929).
- Gnadinger (C. B.)* Pyrethrum flowers (Mc. Langhlin Garneley King Cº. Mineapolis — Minnesota 1933) — USA.
- Hoyer (D. G.) and Leonard (M. D.)* — Pyrethrum content of Pyrethrum flower from various sources. (Journ. Econ. ento. Vol. 29 n.º 3 — 1936).

- Juillet* (A.) — Pyrethre insecticide (Trav. off. Nat. Mat. première Végétales. 1 vol. Paris — 1924).
- Lodeman* (E. G.) — The spraying of plants — New York — 1903.
- Mac Donnal* (C. C.) *Albolt* (W. S.), *Davidson* (W. M.) *Keenan* (G. L.) and *Nelson* — Relative insecticidal value of commercial grades of Pyrethrum (U. S. Dept. Agric. Tech. bull. 198 Washington — 1930).
- Martin* (H.) — The scientific principles of Plant protection (Última edição).
- Riper* (J.) — Le Pyrethrum français — Paris 1935.
- Riper* (J.) — Sur un nouveau procédé d'analyse des produits contenant des extraits de pyrethre (Ann. Falsif. — 1934).
- Standinger* (H.) and *Harder* (H.) (Ann. Acad. Sc. Fermical — Vol. 29 — 1927).
- Standinger* (H.) et *Ruzicka* (L.) — Helvetica Chimica acta. Genève — 1924.
- Tattersfiel* (F.), *Hobsen* (R. P.) and *Günringham* (C. T.) — Pyrethrum I and II; their insecticidal value and estimation in pyrethrum (Journ. Agric. Science pp. 433 — Cambridge — 1929).
- Yamamoto* (R.) — Journ. Chem. Soc. Japan — 1923.



# Direcções e números telefónicos dos Organismos Regionais da Direcção Geral dos Serviços Agrícolas

Organismo	Direcção	N.º do telefone
Brigada Técnica da III Região ...	Rua da República — Mirandela ..	Mirandela 21
Delegação de Bragança ....	Avenida João da Cruz, 80.	
Delegação de Chaves.....	Grémio da lavoura.....	Chaves 105
Delegação de Montalegre..	Montalegre.	
Delegação de Vila Real....	Grémio da lavoura.	
Brigada Técnica da IV Região...	Rua do Carmo — Aveiro.....	Aveiro 198
Delegação de Coimbra.....	Estrada da Beira, 223.....	Coimbra 1203
Delegação de Leiria.....	Lugar de Santo Amaro.....	Leiria 29
Brigada Técnica da V Região ...	Praça do Comércio, 25—Lamego	Lamego 33
Brigada Técnica da VII Região...	Rua Dr. Bernardo Xavier Freire, 11 — Guarda .....	Guarda 19
Brigada Técnica da VIII Região..	Avenida Combatentes da Grande Guerra — Castelo Branco.....	C. Branco 158
Brigada Técnica da IX Região ...	Rua Sangreman Henriques—Cal- das da Rainha.....	C. Rainha 128
Delegação de Colares.....	Pósto de Sanidade Vegetal—Co- lares	
Brigada Técnica da X Região....	Aven. António Santos — Santarém	Santarém 51
Delegação de Abrantes.....	Rua Avelar Machado—Rossio ao Sul do Tejo.	
Delegação de Vila Franca de Xira .....	Rua Dr. Manuel de Arriaga, 43 ..	V. F. de Xira 47
Brigada Técnica da XII Região...	Praça 28 de Maio — Évora.....	Évora 146
Brigada Técnica da XIII Região ..	Avenida Todi, 93-95—Setúbal...	Setúbal 477
Brigada Técnica da XIV Região..	L. 1.º de Maio, 1-A, 1.º, Di.º—Beja	Beja 78
Escola Agrícola Móvel «Alves Tei- xeira» .....	Vidago .....	Vidago 16
Estação Agrária do Pôrto.....	Quinta de S. Gens—Sr.ª da Hora	S. da Hora 22
Estação Agrária de Viseu .....	Viseu.....	Viseu 97
Pósto Agrário de Braga.....	Lamações — Braga .....	Braga 421
Delegação de Fafe.....	Rua Teófilo Braga, 38 .....	Fafe-Pósto 1
Delegação de V. do Castelo.	Grémio da lavoura .....	V. Castelo 17
Estação de Melhoramento de Plantas .....	Estrada de Gil Vaz—Elvas.....	Elvas 47
Pósto Agrário de Sotavento do Algarve.....	Tavira .....	Tavira 45
Delegação de Lagos .....	Lagos.	
Pósto de Culturas Regadas de Alvalade .....	Alvalade (Sado).	
Pósto Experimental Orizícola do Vale do Mondego .....	Quinta da Foja—Figueira da Foz	
Pósto Experimental Orizícola do Vale do Tejo .....	Paúl de Magos — Salv. de Magos	
Pósto Experimental Orizícola do Vale do Sado .....	Setúbal .....	Setúbal 477



# Campanha da Produção Agrícola - Série B

## Números publicados

- 1 — Horticultura familiar (esgotado).
- 2 — O revestimento dos alqueives (esgotado).
- 3 — Noções elementares sobre a cultura da ervilha (esgotado).
- 4 — Noções elementares acerca da cultura da cebola (esgotado).
- 5 — O milho-rei (esgotado).
- 6 — A cultura intercalar das vinhas (esgotado).
- 7 — Noções elementares acerca da cultura do feijão (esgotado).
- 8 — Noções elementares acerca da cultura da fava (esgotado).
- 9 — Noções elementares acerca da cultura da couve-rábano (esgotado)
- 10 — Noções elementares acerca da cultura do nabo (esgotado).
- 11 — Noções elementares acerca da cultura do melão (esgotado).
- 12 — Noções elementares acerca da cultura do alho (esgotado).
- 13 — Noções elementares acerca da cultura do tomate (esgotado).
- 14 — A criação do coelho (esgotado).
- 15 — Noções elementares acerca da cultura do pepino (esgotado).
- 16 — Noções elementares acerca da cultura das couves (esgotado).
- 17 — A soja — Sua cultura e usos (esgotado).
- 18 — Cultura da batata (esgotado).
- 19 — O A B C da apicultura mobilista (esgotado).
- 20 — Matos — O tojo (esgotado).
- 21 — Matos — A giesta (esgotado).
- 22 — Culturas novas — A feijoa (esgotado).
- 23 — Noções elementares sobre a cultura do milho (esgotado).
- 24 — Como seleccionar o milho (esgotado).
- 25 — A casa rural (esgotado).
- 26 — A casa rural — A habitação (esgotado).
- 27 — Ensilagem (esgotado).
- 28 — As abóboras (esgotado).
- 29 — Economizai o sulfato de cobre nas caldas cúpricas (esgotado).
- 30 — A batata — Alimento para todos.
- 31 — A criação de galinhas (esgotado).
- 32 — As vitaminas na alimentação (esgotado).
- 33 — Noções elementares acerca da cultura da cenoura (esgotado).
- 34 — O grão de bico — Sua cultura, usos e doenças (esgotado).
- 35 — A casa rural — O silo.
- 36 — A cultura do chícharo.
- 37 — A cultura do gero (esgotado).
- 38 — Mais e melhor fruta.
- 39 — A garroba — Sua cultura e usos (esgotado).
- 40 — Como obter matéria orgânica.
- 41 — A aveia — Bases elementares da sua cultura (esgotado).
- 42 — O aproveitamento da fruta em conservas, compotas e outros doces.
- 43 — Ervilhacas — Fontes de azoto e forragens (esgotado).
- 44 — Cultura da batata.
- 45 — A rutabaga.
- 46 — Cultura da erva-doce.
- 47 — A cultura da lentilha.
- 48 — A cultura e a indústria das alcaparras.
- 49 — O A B C da apicultura mobilista.



Impresso nas oficinas da  
SOCIEDADE ASTÓRIA, LDA  
Regueirão dos Anjos, 68

— LISBOA —





RÓ  
MU  
LO



CENTRO CIÊNCIA VIVA  
UNIVERSIDADE COIMBRA

\*1329682468\*

