

Imprensa Nacional
Biblioteca Machado de Assis



B0027191

IBC

GUIA PRÁTICO

N^o

8



O TOMATE

SHISUTO JOSÉ MURAIAMA

EDIÇÃO

F 635.642
M972t
2. ed

7
6
HORAMENTOS

SHISUTO JOSÉ MURAIAMA

O TOMATE

2.^a EDIÇÃO

F
635.642
M972t
2.ed.



EDIÇÕES MELHORAMENTOS

6/V-3

IMPRESA NACIONAL
Biblioteca de Recreio

Nº 258

Data 16/12/1954

Nos pedidos telegráficos basta citar o n.º 2238



INTRODUÇÃO

Está bem espalhado o conceito de que certos tomate-cultores possuem fórmulas que fazem produzir mais e melhor seus tomateiros. Diz-se, por exemplo, que há segredos no modo de misturar adubos e que há composições químicas especiais que são injetadas no caule dos tomateiros. Realmente, é fato incontestável que certas culturas se apresentam sempre mais limpas, mais uniformes, mais vigorosas, menos atacadas de doenças e pragas e, principalmente, produzindo muito maior número de frutos que as vizinhas.

Mas não há segredos nem mistérios. Tudo não passa do grande amor às plantas que alguns produtores possuem, inato, em seu coração. Muitas vezes, porém, são derrotados por sua própria culpa, por levarem ao exagêro o cuidado com suas culturas. Em geral adubam demasiado e, o que é pior, são partidários incondicionais da adubação química. Esta, quando exclusiva, torna-se nociva à planta e principalmente à terra: estraga-a, torna-a sêca, ácida, imprópria para a vida microbiana — em pouco tempo fica imprestável e estéril. Exagêro contraproducente é também o do excesso das pulverizações. Temendo o vírus, o vira-cabeça e a requeima das folhas (Septoriose), êles pulverizam demais: de 10 em 10, de 8 em 8 e mesmo de 4 em 4 dias. Cobrem literalmente o tomateiro com a calda bordalesa a 1 %, quase sempre mal preparada. A planta mal pode respirar — enfraquece, apanha doenças e carrega menos, morrendo muita vez antes do tempo.

Ora, a ciência a serviço da agricultura, neste caso e à primeira vista, parece ter contribuído para a decadência da cultura tomateira, particularmente em São Paulo, e muito mais se considerarmos os números comparativos abaixo. Tal não é verdade, no entanto, pois o que causa a involução agrícola não é o emprêgo de métodos científicos mas, sim, o *errôneo aproveitamento dos mesmos recursos* fornecidos pelos técnicos de laboratório.

Safra	Caixas de 28 kg	Valor em Cr\$	Preço Médio	N.º de Coop.	Caixas prod. por coop.
41-42	602.283	13.463.708,30	22,30	3.631	166
42-43	528.474	22.842.509,80	43,20	3.404	155
43-44	607.112	22.288.720,20	41,60	4.660	133
44-45	730.906	40.866.580,60	55,90	5.186	140
45-46	781.640	44.091.664,30	56,40	5.710	130
46-47	674.258	64.769.668,40	96,10	6.066	111
47-48	918.243	51.243.422,70	55,80	6.208	141

Por aí vemos que o volume de produção de 1941 a 1948 aumentou somente de 50 % embora o número de produtores aumentasse no mesmo período de 70 %. Assim, a capacidade de produção de cada cooperado em vez de aumentar foi diminuindo mau grado uma técnica sempre mais eficiente obtidos nas cinco maiores cooperativas de São Paulo; Cutia, Bandeirantes, Juqueri, Mogi das Cruzes e Suburbana).

Além desta, outras coisas podem ser citadas:

- 1) Terras cada vez mais cansadas, sem sofrerem restauração;
- 2) Alastramento das moléstias de vírus e de pragas;
- 3) Tratos culturais inadequados;
- 4) Adubação unilateral (só química) excessiva;
- 5) Enfraquecimento paulatino das sementes pela mistura e degeneração;
- 6) Bruscas oscilações de preços;
- 7) Subida crescente dos preços de adubos de duvidosos efeitos fertilizantes.

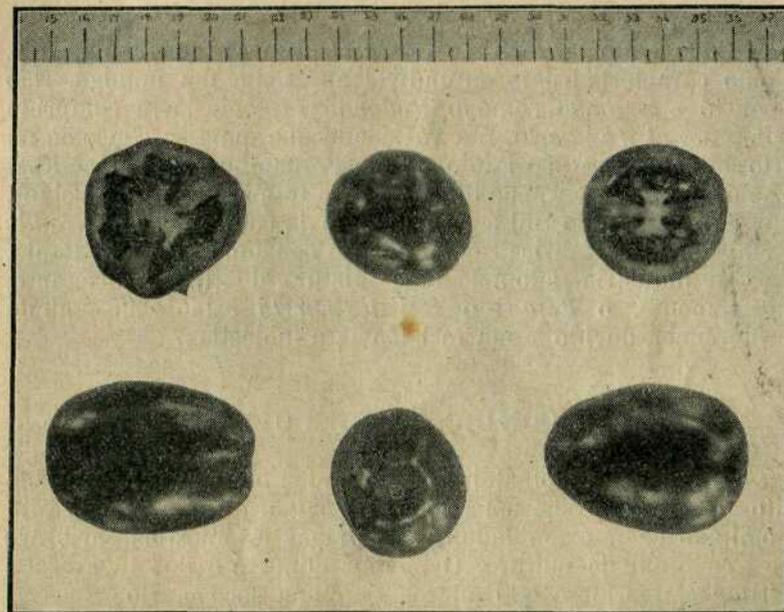
Eis por que apontaremos neste trabalho alguns conselhos e práticas que a vida profissional nos proporcionou, capazes de, se seguidos, melhorar sensivelmente a situação atual da tomatecultura brasileira.

O AUTOR.

O TOMATE

Variedades. — Quem quiser cultivar tomates em larga escala, isto é, com finalidades comerciais, terá que plantar o *Santa Cruz*. É o tipo que hoje impera em todos os mercados. Querer plantar o *Pera*, o *Rei Humberto*, o *Rutgers*, o *Marglobe*, o *Stone* e outras dezenas de variedades existentes será contraproducente. Salvo se se quiser cultivá-las a título de curiosidade, de experiência ou para fabrico de massa.

O povo brasileiro, ainda de baixo poder aquisitivo, prefere a quantidade à qualidade. Os tomates de tipo salada têm pouquíssima saída, sendo adquiridos apenas pelos hotéis, restaurantes e famílias abastadas.



O mais popular dos tomates: *Rei Humberto*. É o que mais carrega por planta: 5 a 8 kg. É a variedade mais resistente às brocas e ao vira-cabeça, e o que maior rendimento dá para massa. Mas é pouco resistente ao transporte, sendo, além disso, muito aquoso e óco.



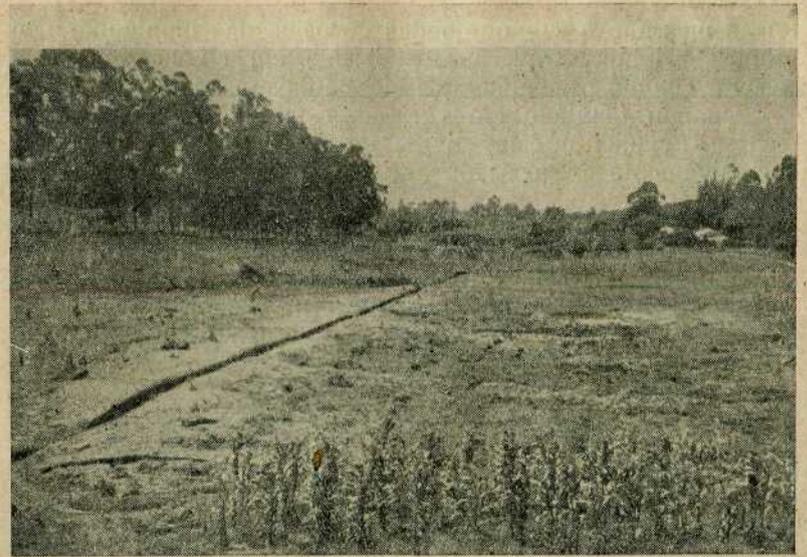
Um bom terreno varzeano para um tomateiro.

Cada fruto do legítimo *Santa Cruz* pesa, em média, 70 g. Como característico inconfundível apresenta um umbigo. Não é curto e redondo como o *Redondo Japonês*, nem comprido como o *Rei Humberto*. É a variedade que mais se consome no Rio de Janeiro e São Paulo. Já em Pernambuco planta-se apenas o tipo *Beauty* e seus híbridos para industrialização (Peixe). No Rio Grande do Sul a variedade mais conhecida é o *Grande Liso*, tipo para fábrica, exportação e consumo. Em São Paulo, para a indústria, adota-se uma mistura de tipos. Entretanto, ultimamente, o *Pera* e o *Rei Humberto* estão conseguindo preferência, devido à sua resistência a moléstias.

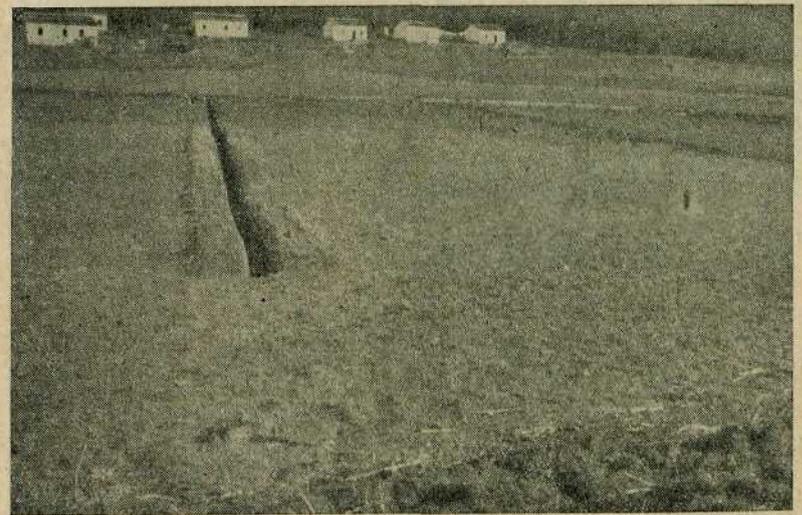
AS CONDIÇÕES DE CULTIVO

Clima. — O tomateiro dá em todos os lugares, exceto no litoral, isto é, exceto em regiões de baixa altitude e onde predominam calor e umidade. Aí as pragas e moléstias em breve se apoderam da cultura. O melhor clima é o dos lugares de altitude superior a 800 metros — clima sêco e frio.

Solo. — O tomateiro prefere terra profunda, rica em matéria orgânica e elementos minerais. Para tanto, os solos de aluvião das baixadas e das várzeas são os melhores. As



Uma várzea, antes de tudo, deve ser bem drenada, para que não haja água estagnada.



Um bom terreno varzeano bem drenado.

terras massapé e salmourão das encostas das montanhas são ótimas, principalmente as localizadas em climas frescos e secos e quando protegidas dos efeitos da erosão.

Quando plantado em várzeas, estas devem ser previamente drenadas e estar livres de águas estagnadas. Solos excessivamente arenosos ou argilosos não servem.

Ph (acidez). — O tomateiro vegeta bem em solos de todos os tipos de acidez. Tanto produz bem em terras arenosas (quando ricas, bem entendido), de Ph quase neutro ou mesmo alcalino, como nas terras de Ph elevadíssimo, como as da baixada do Vale do Paraíba e Fluminense, cujo Ph é de 3 a 4.

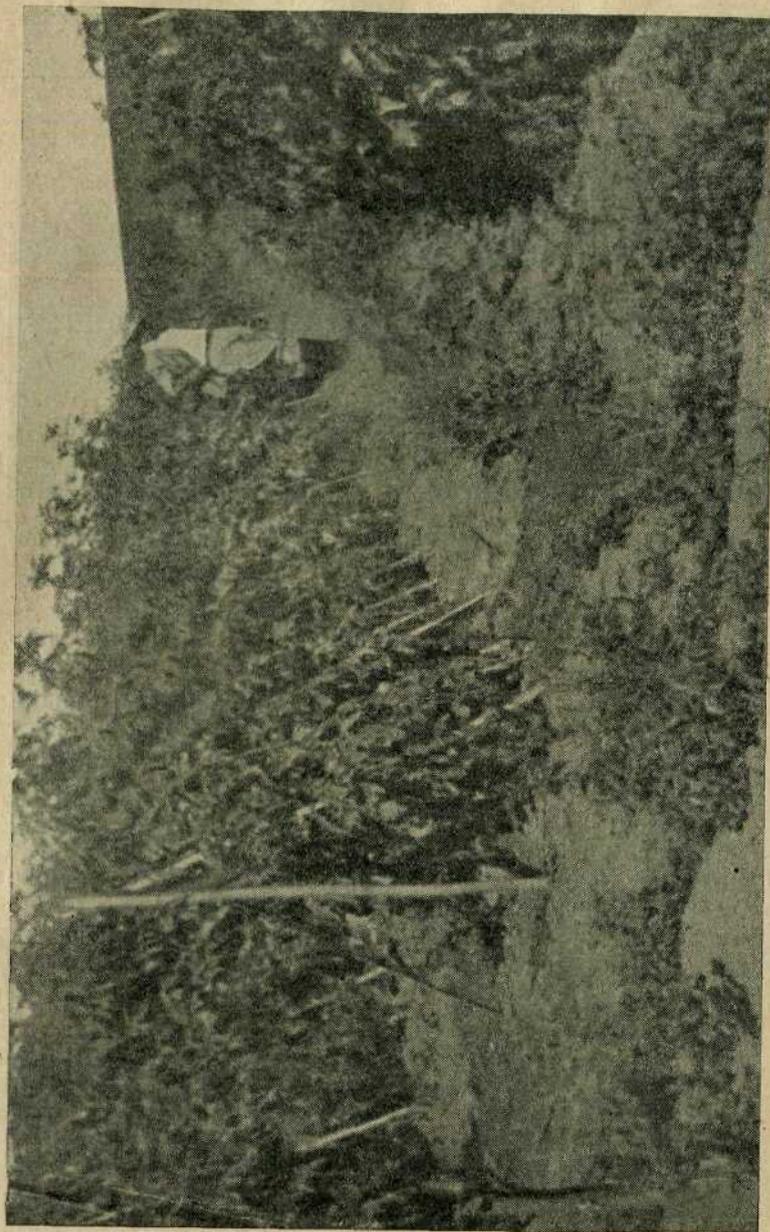


Um terreno irrigável deve ser, previamente, sulcado antes do plantio. A água deve escorrer lentamente para não causar erosão.

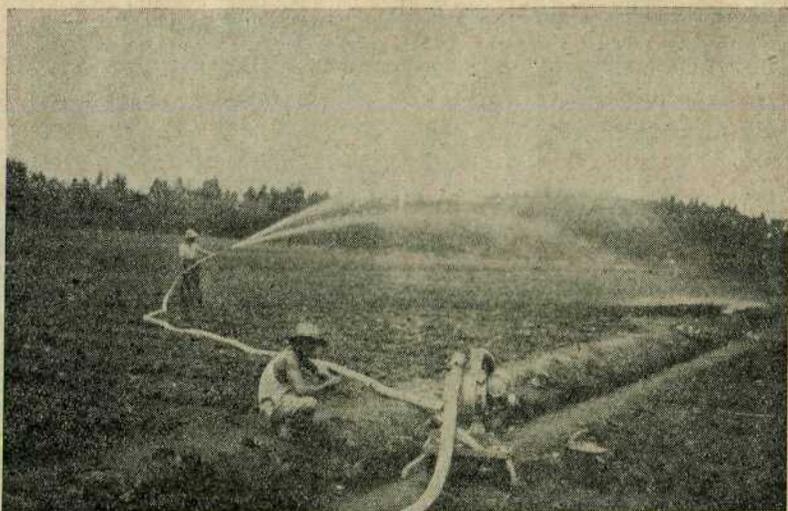
Tudo se resume em corrigir esses defeitos na época adequada, com adubação e outros cuidados culturais.

Geadas. — O tomateiro é muito sensível à geada. Deve, pois, ser plantado em época e lugares livres de tal fenômeno.

Água. — Para bem se desenvolver, o tomateiro precisa de muita água e de boa qualidade. Para isso, se possível, devem escolher-se terrenos onde haja esse líquido em abun-



Mesmo um tomateiro adulto como este, deve ser irrigado continuamente desde que a secca seja muito prolongada.



Quem não possui água à montante para irrigação natural, deve comprar bombas de 1,5 a 4 HP, para irrigação de seus tomates.

dância. Se houver um córrego a montante para irrigação tanto melhor — a planta sofre demasiado com a seca.

Com o recurso da irrigação (Vale do Paraíba), o tomatecultor não depende da chuva. Pelo contrário, quanto maior a seca melhor, pois poderá assim controlar, a seu bel-prazer, a umidade necessária às plantas.

Quem não tem água para irrigação natural, mas a possui em boa quantidade em poços bem próximos às culturas, deve comprar uma pequena bomba a gasolina, querosene ou óleo de 1,5 a 4 cavalos de força. Estes tipos de motores são excelentes auxiliares, não somente na tomatecultura como em qualquer tipo de chácara ou pomar.

A SEMEADURA

Época propícia. — Os mercados de São Paulo e Rio têm tomates durante todo o ano. Isto prova que existem tomateiros frutificando o ano inteiro. Semeia-se, portanto, em qualquer época. Naturalmente, cada zona, cada região, cada altitude, tem suas melhores épocas para sementeira: no Vale do Pa-

raíba, onde a irrigação é fácil e onde no verão o calor é intenso, a melhor época é a das secas, isto é, o inverno (maio, junho, julho). Já mais perto da capital paulista, como em Mogi das Cruzes ou Suzano, está provado que em janeiro e fevereiro o plantio dos tomateiros é melhor sucedido.

Em zonas altas, como a Bragantina, Campos do Jordão, Amparo, Buri, onde os solos não encharcam, semeia-se em outubro, novembro ou dezembro.

Cada qual, pois, deve escolher a melhor época para as suas terras de acôrdo com a região e sua altitude, clima, etc.

Já dissemos e repetimos: onde há calor e umidade excessivos é inútil plantar tomateiros. As doenças e pragas não poderão ser controladas.

As sementes. — Um quilo de tomate fornece, em média, 6g de sementes. Uma caixa de 28 quilos, por conseguinte, dará 168g. Para se obter um quilo de sementes necessitam-se de 166 quilos de frutos, isto é, mais ou menos 6 caixas. Uma grama contém aproximadamente 300 sementes. Num alqueire paulista (24.200 m²) cabem cêrca de 6.000 tomateiros, plantados a 1,00 x 0,40 m. Para essa área são necessárias umas 500g de sementes (150.000 sementes).



1.ª fase de uma cultura de tomateiro: aração e gradeação perfeitas. Quando o solo é pobre devem-se esparramar 4 ou mais tons. de torta por alqueire e enterrá-las.



2.^a fase: sulcamento a enxada, quando a área é pequena, sendo os sulcos distanciados uns dos outros, 80 cm.

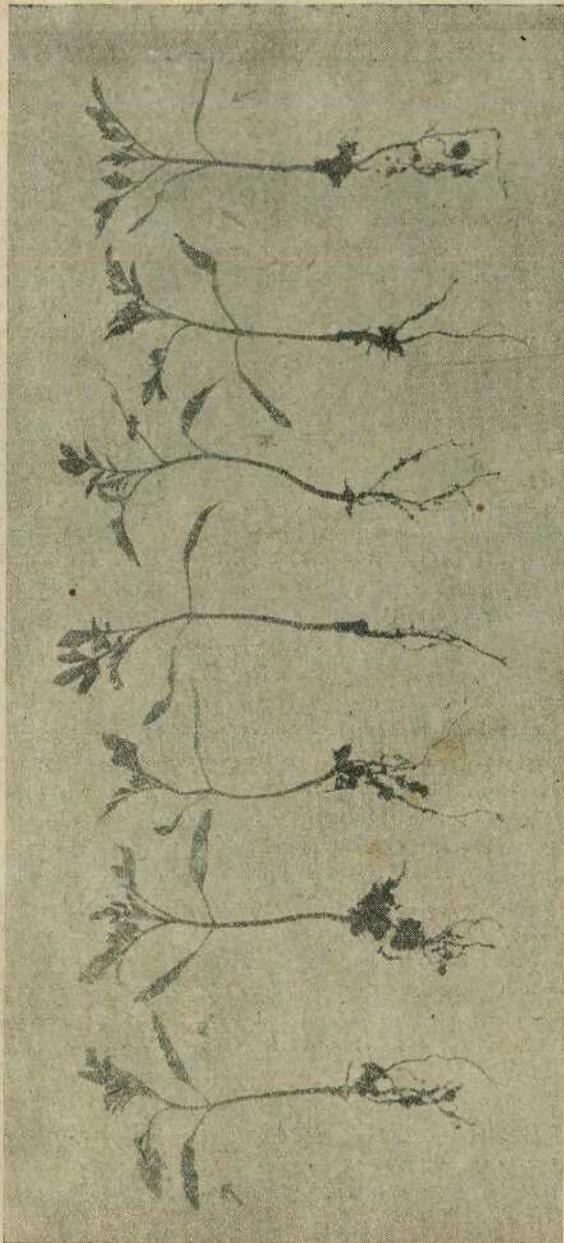


3.^a fase: adubação dos sulcos e posterior mistura com o solo, bem antes do plantio.



B — mudas condensadas para o transplante: velhas e sem os torrões.

A — mudas boas, perfeitas para o transplante. Nolem-se as raízes com os torrões.



Mudas ideais para a repicagem, isto é, com 3 a 4 folhinhas, além das cotiledonais, assinaladas pelas flechas.

O preço do quilo da semente varia de ano para ano, pois depende dos preços dos frutos. Houve época em que cada quilo valia até 3.000 cruzeiros, assim como houve outras em que o preço caiu a 200 ou mesmo a 100 cruzeiros.

O melhor que o interessado tem a fazer é escolher, êle próprio, um bom *talhão* da sua cultura e colhêr as sementes dos seus melhores frutos.

«Melhores frutos de melhores pés».

Canteiros de sementeira. — Um bom comêço é o comêço do sucesso. Assim, os canteiros devem ser bem esterçados e bem adubados e ter 1,20 m de largura, sempre que possível, dentro do próprio campo de cultura. A adubação mais aconselhada é, por metro quadrado de canteiro, de 5 a 8 kg de estêrco e mais 100 gramas de superfosfato.

Como se semeiam 3 g de sementes em cada metro quadrado, para semear as 500 gramas exigidas por uma cultura de um alqueire (60.000 plantas) são necessários 166 metros de canteiros. As sementes são semeadas a lanço ou em linhas ou sulcos de 10 cm e depois cobertas com terra peneirada ou estêrco, o que é mais indicado. Os canteiros semeados precisam ser aguados duas vêzes por dia, até germinarem 5 ou 6 dias depois. Quando estiverem bem germinadas as sementes, elas sofrerão a primeira pulverização com calda bordalesa a 0,5 %, mais 200 g de *Rhodiatox* (200 g para 100 litros de calda) para evitar a Septoriose e o vira-cabeça.

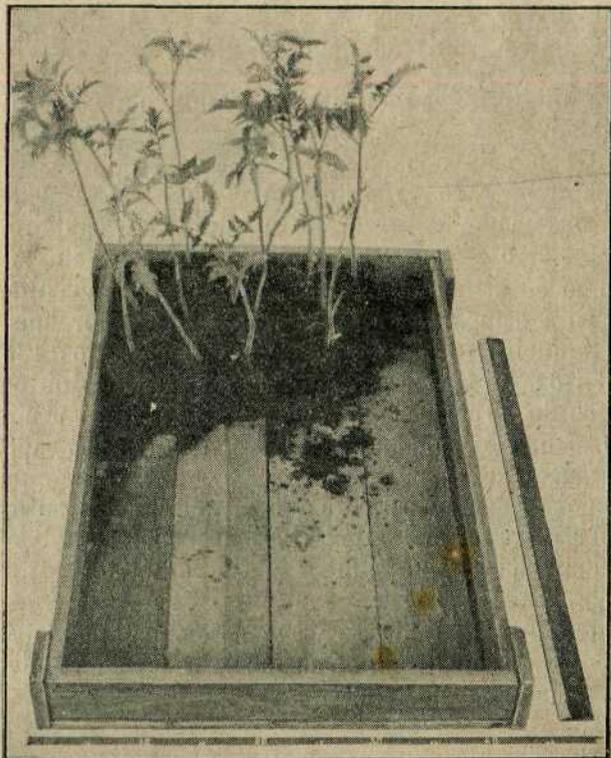
Um pouco antes da repicagem, isto é, quando as mudinhas tiverem 2 ou 3 folhinhas, faz-se a segunda pulverização com a calda a 0,5 % e *Rhodiatox*.

A REPICAGEM

As mudinhas mais vigorosas repicam-se para canteiros de dimensões iguais ou maiores que os da sementeira, com idêntica adubação, em distâncias de 10 x 10 cm. Um fio de barbante com nós de 10 em 10 cm ajuda muito a marcar distâncias certas. Durante os 10 ou 15 dias em que as mudas ali ficam, devem sofrer duas pulverizações com a calda bordalesa já a 1 % e mais 200 g de *Rhodiatox*, com espaçamento de dias ou a critério do lavrador. É muito importante escolher

na repicagem mudas boas, vigorosas e livres de moléstias ou pragas.

Com 6 ou 7 folhinhas (após 10 ou 15 dias) as mudas vão para o lugar definitivo no campo.



Tipos de caixotes mais apropriados para transporte de mudas para transplante.

O TRANSPLANTE

Escolhe-se para o transplante um dia chuvoso ou nublado. Caso não haja nem um nem outro, transplanta-se em qualquer dia, porém à tardinha.

Um mês antes o campo já deve estar preparado, drenado, duas vezes arado, gradeado, sulcado e adubado. Os sulcos, feitos a enxada ou sulcador, conforme o caso, são abertos à distância de 80 a 100 cm um do outro e adubados.

A ADUBAÇÃO

A parte mais importante é a adubação. Bem antes do início da cultura, 2 ou 3 meses, o lavrador deve retirar a amostra de terra do local e enviá-la ao Instituto Agrônômico de Campinas (Caixa Postal 28 — Campinas — C. P. — Est. de São Paulo), para que o mesmo a analise e indique a adubação adequada. Note-se que tudo isso é feito gratuitamente, inclusive o despacho da amostra. Quem não quiser agir assim poderá, no entanto, adubar *cada tomateiro* com a seguinte mistura:

200 g de torta de algodão
80 g de superfosfato americano
<u>30 g de sulfato ou cloreto de potássio</u>
310 g

e mais 30 g de salitre do Chile (em cobertura, duas vezes no campo).

Caso se possua estêrco, podem usar-se uns 2 ou 3 quilos por cova. Se fôr estêrco de aves, umas 500 g apenas por cova, em substituição à torta, é suficiente.

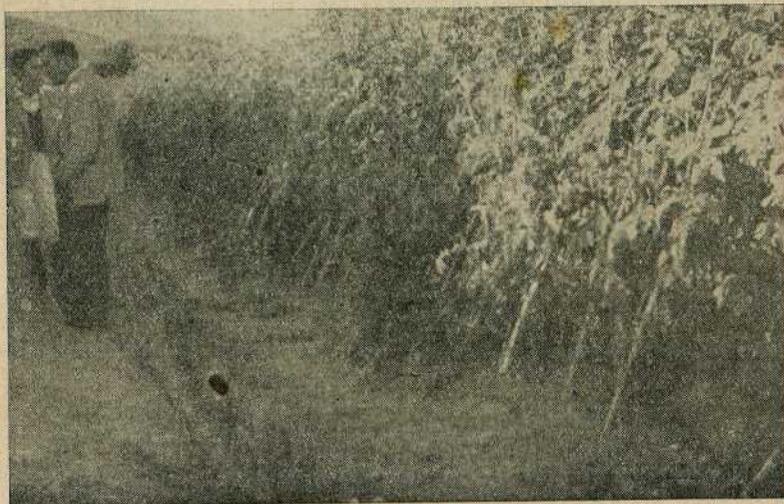
Para um alqueire (60.000 plantas) são precisos:

12.000 kg de torta de algodão, 240 sacos Cr\$ 9.600,00 (800,00 a ton. em 1949)
4.800 kg de superfosfato americano, 96 sacos Cr\$ 6.720,00 (1.400,00 a ton. em 1949)
1.800 kg de sulfato de potássio, 36 sacos Cr\$ 5.400,00 (3.000,00 a ton. em 1949)
1.800 kg de salitre do Chile, 36 sacos Cr\$ 2.880,00 (1.600,00 a ton. em 1949)
Total: Cr\$ 24.600,00

O lavrador deve comprar as quantidades de sacos indicados e misturá-los num galpão, exceto os 36 sacos de salitre do Chile, que serão usados em cobertura, ou seja, 15 g



Estas duas fotografias atestam um caso gravíssimo de adubação com uma mistura pré-fabricada. O tomateiro cresceu muito mas não deu um só fruto. Este adubo nocivo causou um prejuízo de 3 milhões de cruzeiros e a ruína de 200 famílias. Para evitar isso, devem-se comprar adubos simples e misturá-los no próprio campo.



entre dois tomateiros quando os mesmos já tiverem 30 dias, e outras 15 g quando tiverem 45 dias.

Este tipo de adubação é, a nosso ver, o melhor, o mais eficiente e o mais barato. Comprar adubos já misturados constitui um grande risco. Temos visto inúmeros exemplos de fracassos, provenientes do emprêgo de tais adubos, quase sempre de alto preço e de eficiência mínima.

Pelo cálculo já feito verificamos que cada tomateiro consome 310 g de mistura, ao preço de 41 centavos. Gastar maior quantidade de adubo do que a indicada, é perder tempo, e sobretudo dinheiro.

A farinha de ossos é completamente contra-indicada para o tomateiro, pois só começa a atuar no 2.º e 3.º ano.

O PLANTIO

As melhores distâncias a serem observadas são $1,00 \times 0,40$ m (60.000 plantas num alqueire).

Uma vez transplantadas as mudas redobram-se os cuidados, pois é a fase mais crítica da cultura. Com o choque do transplante as plantinhas se ressentem e enfraquecem momentaneamente. É o momento em que as moléstias e pragas surgem por encontrarem a planta debilitada. Assim, rega-se ou irriga-se continuamente, pulveriza-se com calda bordalesa a 1 % bem neutra, de 8 em 8 ou de 10 em 10 dias e sempre com *Rhodiatox*. Este poderoso veneno liquida pulgões, vaquinhas, tripses, formigas, quenquéns e todos os insetos de sangue frio. Combatendo tais insetos diminuiremos o surto do vira-cabeça.

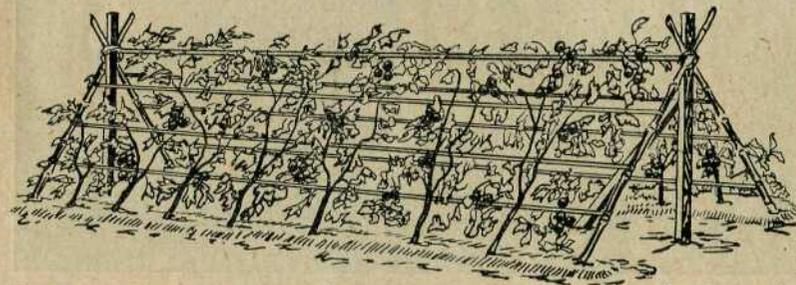
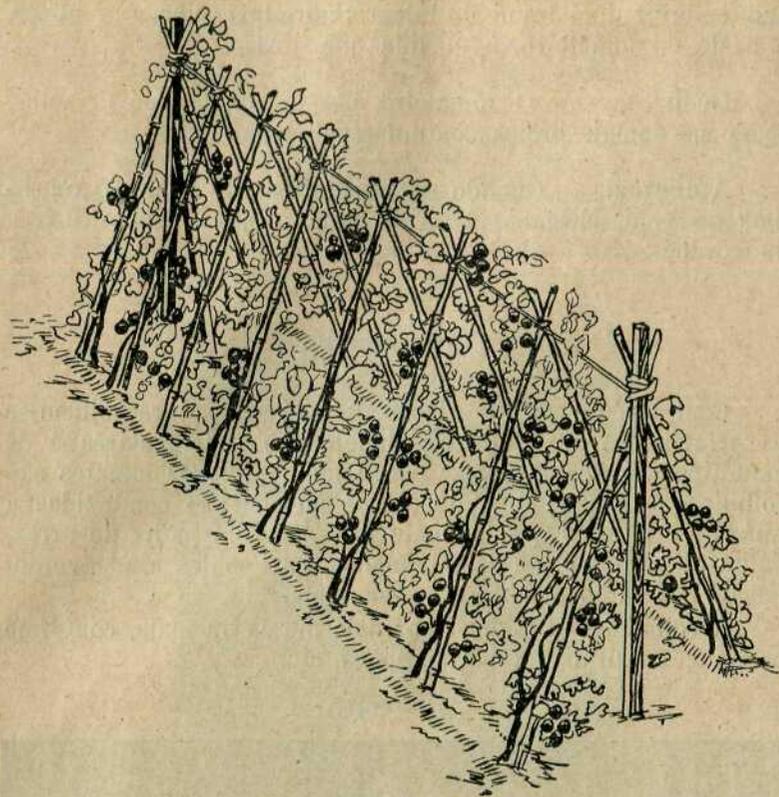
Estaqueamento. — O material mais usado para estaquear tomateiros é o bambu comum, rachado e cortado na altura de 2,20 m.

Nas duas pontas das ruas de tomateiros, bem no meio de duas fileiras, estaqueiam-se grossos moirões, ligados com arame na altura de 1,80 m.

Ao pé de cada planta, e à sua frente, estaqueiam-se os bambus que se cruzam e tocam no arame, onde são amarrados



Maneira incorreta de estaquear um tomateiro: estacas verticais. Com a carga regular de frutos e um pequeno vendaval tombam e inutilizam esse tipo de estaqueamento.



Duas maneiras corretas e usuais de estaqueamento de um tomateiro. O primeiro sistema é o mais comum.

com embira, cipó, arame ou tábua. Sobre tais estacas prende-se a haste do tomateiro, à medida que cresce.

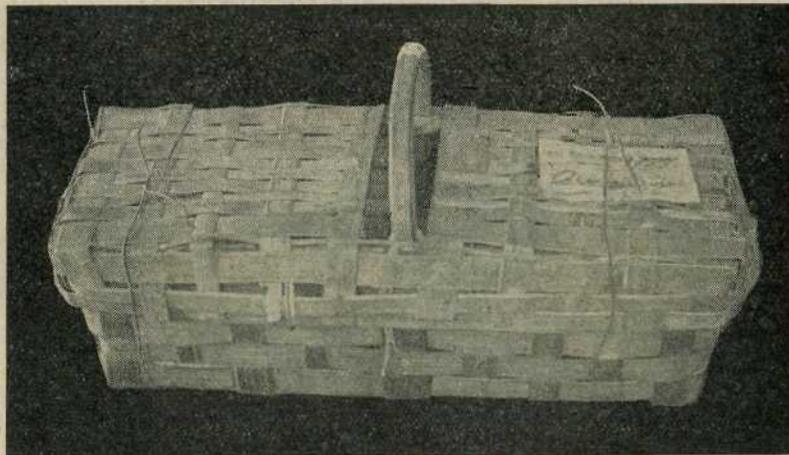
Desbrota. — O tomateiro possui apenas dois ramos, sendo os demais brotos continuamente eliminados.

Amontoa. — Quando os tomateiros contarem 10 ou 15 dias de vida, chega-se terra aos mesmos, formando fileiras ou cordões.

A COLHEITA

Cem a cento e vinte dias depois da sementeira colhem-se os primeiros frutos, que são heterogêneos, irregulares e de mau tipo. Só depois da 2.^a penca melhoram. Os tomates são colhidos em cestas que, depois de cheias, são conduzidas a ranchos e galpões, previamente forrados com palha de arroz, palha ou encerados. Nesses ranchos, os tomates ainda verdolengos esperarão a maturação completa.

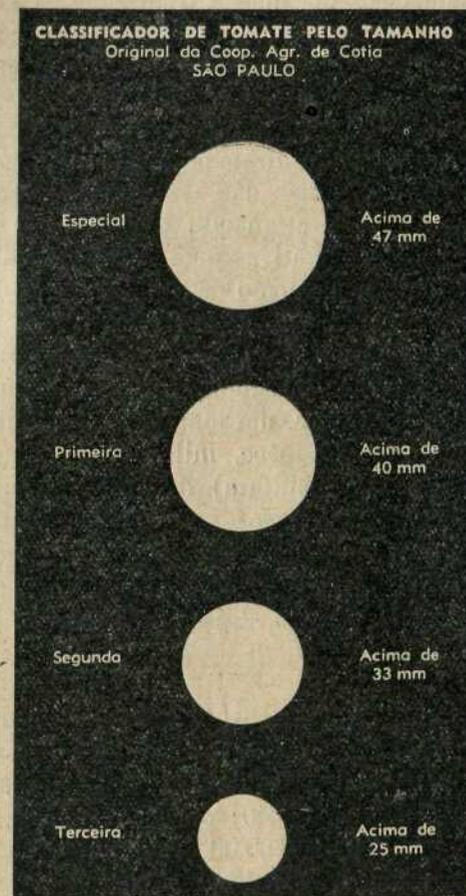
A colheita se prolonga por dois meses ou mais, conforme os tratos culturais, adubação, época, etc.



Tipos de cestas que comportam 7 a 8 quilos de tomates, usados para embalar e transportar frutos grandes.

APROVEITAMENTO COMERCIAL

Classificação e embalagem. — Depois de maduro, o tomate é classificado em: especial, de primeira e de segunda, conforme o tamanho, a cor, a forma e a consistência. Em seguida é colocado em caixas de madeira, geralmente de querosene, onde cabem uns 28 quilos líquidos. Marcam-se nas



Classificador de tomates (reduzido) em uso na Cooperativa Agrícola de Cotia.

caixas os tipos dos frutos que elas contêm para o despacho aos revendedores dos mercados consumidores.

Transporte. — Quando o tomatal é do tipo exportação, o transporte da safra é feito por estradas de ferro ou caminhões. O primeiro sistema é mais barato e o único viável onde não há estradas de rodagem boas. Todavia, por trem o tomate fica sujeito a solavancos, a baldeações e a maus tratos dos empregados, chegando ao destino muito danificado.

Por estrada de rodagem, em caminhões, a viagem é uma só: da cultura para o revendedor. Embora o frete seja mais caro, o transporte é mais rápido e ocasiona menor estrago.

Venda. — De duas maneiras pode o tomatecultor comercializar sua safra: vendendo diretamente ao público consumidor em feiras-livres, nas portas das residências ou em mercados (isso será somente possível quando a plantação é pequena) ou, então, vendendo a cooperativas ou intermediários dos grandes mercados, mediante pagamento da comissão de 10 %.

Produção de um tomatal. — Calculado teoricamente, no escritório, e supondo-se que tudo corra bem, sem pragas nem moléstias, secas ou geadas, um tomateiro médio deve produzir 2,5 kg de tomate. Nessa base, mil tomateiros (mil pés é a unidade adotada nessa cultura) devem produzir quase 100 caixas comerciáveis. Há casos em que se registra o recorde de mais de 150 caixas por mil pés; são porém raros. Em terras cansadas ou em culturas pouco tratadas colhem-se 50 caixas, o que é lucrativo. Abaixo dessa produção, é deficitária a cultura.

Preço médio da caixa de tomate. — Vejamos quais os preços médios que vigoraram nos últimos anos. Em 1942 Cr\$ 22,30; em 1943 Cr\$ 43,20; em 1944 Cr\$ 41,60; em 1945 Cr\$ 55,90; em 1946 Cr\$ 56,40; em 1947 Cr\$ 96,10; em 1948 Cr\$ 55,80; e em 1949 Cr\$ 60,00. Não houve grandes oscilações, exceto em 1947, quando a caixa de tomate chegou a custar mais de Cr\$ 400,00!

Custo da produção. — Já vimos que a adubação importa em Cr\$ 24.600,00 por alqueire. Com as demais despesas calculadas grosseiramente em Cr\$ 40.000,00, concluímos que a cultura de um alqueire custa aproximadamente Cr\$ 65.000,00.

Rendimento de um alqueire. — Calculando-se uma produção média de 80 caixas por mil plantas e supondo-se que um alqueire tenha produzido 40 dos 60 mil tomateiros plantados inicialmente, colheremos nada menos de 3.200 caixas. Supondo-se que o preço médio seja de 50 cruzeiros a unidade, o alqueire terá rendido Cr\$ 160.000,00 brutos. Deduzindo desta quantia o custo de produção, chegaremos a um rendimento líquido teórico de Cr\$ 95.000,00 por alqueire.

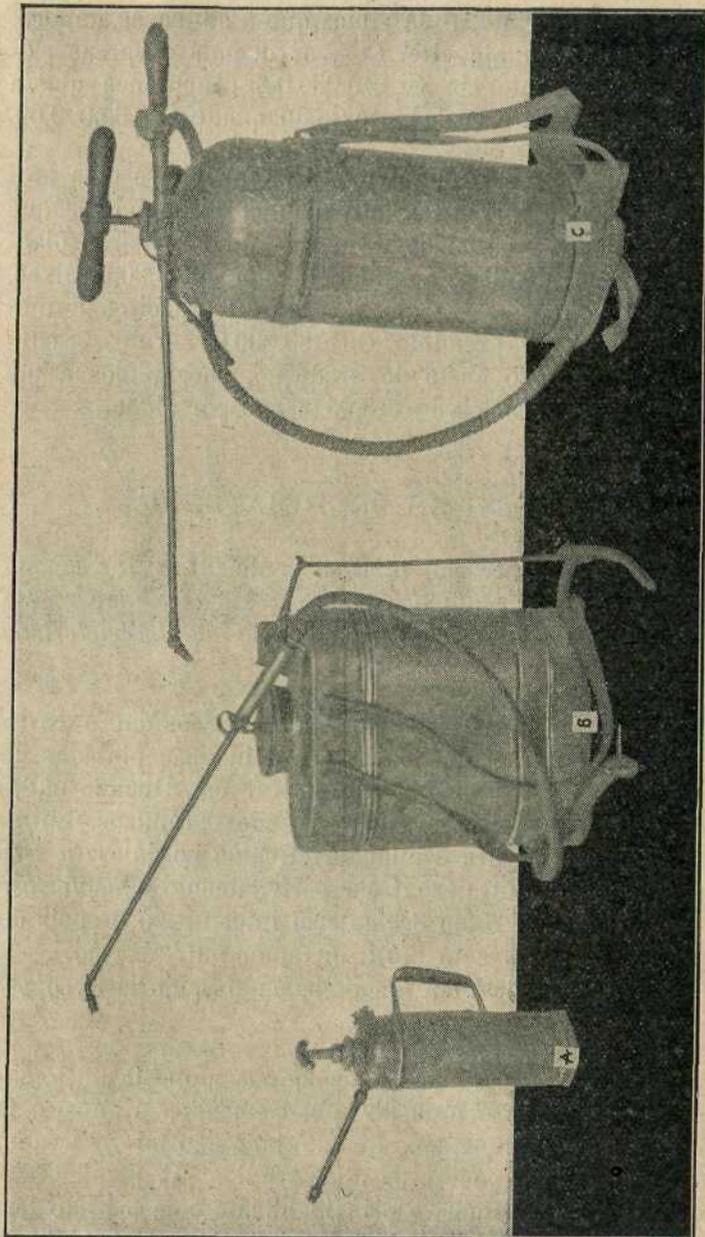
AS MOLÉSTIAS DO TOMATEIRO

Num tomatal aparecem, infalivelmente, duas graves moléstias: a *septoriose*, *pinta* ou *requeima* e o *vira-cabeça*. Em algumas ocasiões há casos mais violentos de *murcha-bacteriana* e *podridão dos frutos*.

Septoriose. — É esta a doença mais comum e corriqueira do tomatal. As folhas ficam requeimadas, pintadas de baixo para cima e, finalmente, morrem e caem. Quando não é eficientemente combatida, ocasiona grandes prejuízos. Entretanto, aí temos a clássica e inigualável calda bordalesa a 1 % que, quando bem neutra, controla perfeitamente a *septoriose* se for pulverizada de 8 em 8 dias sem interrupção. Depois de a moléstia se declarar será inútil qualquer pulverização.

O agente causador é um fungo chamado *Septoria Lycopersiei* (Speg).

Vira-cabeça. — Esta é a mais temida moléstia do tomatal. Causa, em certas épocas do ano, tremendos prejuízos. O agente é um vírus tão pequeno que até hoje não foi observado, mesmo com os mais poderosos microscópios. As plantas atacadas ficam com as folhas, e principalmente com o brôto terminal, retorcidos e o crescimento se interrompe. Combate-se



Três tipos de pulverizadores manuais (3 litros), de costa (16 l) e pressão (20 l). De acôrdo com o tamanho da cultura, o lavrador escolherá o tipo mais adequado.

a moléstia eliminando-se insetos, os pulgões, as vaquinhas, as formigas e as borboletas, que são agentes transmissores do vírus da planta doente para a sã. O remédio para tal fim é ainda o *Rhodiatox*, que faz a verdadeira limpeza do tomatal. Sendo porém veneno violento, é também prejudicial ao homem. Por isso se devem lavar muito bem as partes do corpo que sejam atingidas pelo veneno, tomar banho e trocar de roupas diariamente. Também os frutos devem ser *muito bem lavados* antes de ingeridos.

Duzentas grammas de *Rhodiatox* em 100 litros de calda bordalesa, ou mesmo em água, são suficientes. O número de pulverizações, como já dissemos, deve ser de duas no canteiro de sementeira, duas no de repicagem e quatro ou cinco no campo.

Murcha-bacteriana. — Por ser o solo muito novo ou encharcado, ou por razões de clima e temperatura, pode o tomateiro súbitamente murchar, como se tivesse sido arrancado e deixado ao sol. Felizmente tal ocorrência não é muito comum. Combate-se a murcha-bacteriana fazendo calagem e polvilhamento do solo com *Rhodiatox* e mudando-se o terreno em rotação ou plantando em épocas adequadas. Uma boa drenagem também produz bons efeitos preventivos.

Podridão dos frutos. — Esta também não é ocorrência comum quando se trata da variedade Santa Cruz. As mais atacadas são as variedades grandes. O agente causador é a *Phytophthora terrestris* (Sherk). Muito calor e muita umidade favorecem o aparecimento do mal. Portanto, o melhor meio de evitá-lo é plantar nas épocas apropriadas e em terrenos não contaminados e pulverizar continuamente com calda bordalesa bem neutra e com o *Rhodiatox*.

A CALDA BORDALESA — PREPARO

Os leitores já terão reparado que temos insistido na frase «a calda bordalesa a 1 % deve ser bem neutra, bem preparada». Pode parecer absurdo insistir nesse assunto, mas somos a isso obrigados pelo fato de que 80 % das caldas preparadas no Estado de São Paulo e no Brasil são alcalinas,

isto é, contêm mais cal do que sulfato. Esta foi a conclusão a que chegamos através de inúmeras investigações. Ora, todos sabem que a calda bordalesa só produz os efeitos desejados, ou seja, a ação fungicida, se fôr completamente neutra, nem ácida nem alcalina. E todos devem saber que, se a calda fôr alcalina, em vez de eliminar os fungos criará ambiente propício ao seu desenvolvimento e proliferação, pois para se multiplicar precisa êle de umidade e alcalinidade. Pelas pulverizações com caldas alcalinas estaremos justamente oferecendo ao fungo aquilo que êle mais necessita. É por isso que em certas lavouras quanto mais se pulveriza mais moléstias de fungo aparecem.

A calda bordalesa a 1 % é apenas teórica. Na realidade as coisas se processam de outra maneira. A cal virgem, ultimamente encontrada nos mercados, é muitíssimo forte e sua potência varia com cada fabricante. Dessa maneira, colocando um quilo de cal e um de sulfato de cobre em 100 litros de



A maneira correta do preparo da calda bordalesa neutra: 3 tinas de cimento ou de madeira, uma contendo a solução de sulfato de cobre, outra de cal virgem para serem despejadas, ao mesmo tempo, no terceiro recipiente. Sempre que possível, adicionar em cada 100 litros de calda, 200 g de Rhodiatox.

água, teremos na certa uma calda alcalina. Recentes experiências revelam que para um quilo de sulfato, de origem americana ou inglesa, são precisos apenas 280 gramas de cal virgem, ou seja, para um quilo de cal virgem necessitam-se de 3 a 4 quilos de sulfato. Sòmente nesta proporção conseguiremos uma calda completamente neutra, supostamente a 1 %.

A verificação dessas particularidades é fácil. Há nas drogarias papel azul e papel vermelho de tornassol. Cada vidrinho contém mais de 100 papêzinhos e custa 5 ou 6 cruzeiros. Numa calda suposta neutra mergulhamos um papel azul e outro vermelho. Se não mudarem de côr estará comprovada a neutralidade da mistura. Mas se o papel vermelho se tornar azul, a solução será alcalina. É preciso então colocar mais sulfato, até que um novo papel vermelho continue vermelho. Coloca-se depois um azul. Êste também não deve mudar de côr. Se mudar para vermelho é porque pusemos muito sulfato. Se no entanto essa mudança fôr muito leve, será melhor deixar assim mesmo, pois é preferível ser a calda levemente ácida a ser alcalina.

A experiência seguinte, que tantas vèzes executamos perante grande número de tomabecultores, ficando êles boquiabertos, é feita do modo seguinte: dissolvem-se numa vasilha de madeira, contendo 5 litros de água, 100 gramas de cal virgem, e em outra também com 5 litros de água, 100 gramas de sulfato de cobre. Numa vasilha qualquer vamos despejando, de primeira vez, uma xícara da solução de sulfato e outra da solução de cal. Temos, aí, a calda a 1 %. Enfiamos um papel vermelho, que ficará azul, pois a calda é alcalina. Despejamos mais uma xícara de solução de sulfato. Experimentamos novamente e assim por diante, até acertarmos a neutralidade desejada. Contando-se os números de xícaras usadas, tanto de uma como de outra solução, estabelece-se a relação necessária. Êste ensaio é feito apenas uma vez, quando se compra ou quando se vai usar pela primeira vez o sulfato e a cal virgem adquiridos.

A prova tão preconizada de se usar uma lâmina de faca bem limpa é falha, pois se ela continuar limpa depois de mergulhada na calda, revela apenas que esta não é ácida — mas não revela que seja alcalina. O que acontece na prática é justamente que a calda bordalesa a 1 % é duas, três e até quatro vezes mais alcalina. E o efeito dessa calda é inteiramente contraproducente num tomatal.



“CRIAÇÃO E LAVOURA”

Livros com todos os ensinamentos necessários à vida rural. Volumes de inestimável valor, assinados cada um deles pelos melhores técnicos no assunto de que tratam.

- 1 — OS PERUS
Adapt. de José Reis
- 2 — INCUBAÇÃO
José Reis
- 3 — MARRECO E PATOS
Adapt. de José Reis
- 4 — REFLORESTAMENTO
Mansueto Koscinski
- 5 — CRIAÇÃO DE GALINHAS
José Reis
- 6 — MANUAL PRÁTICO DO ENXERTADOR
Heitor Pinto César
- 7 — HORTICULTURA
João S. Decker
- 8 — FLORICULTURA
João S. Decker
- 9 — CULTURA DOS CITRUS
Laranjas — Limões — Tangerinas — Limas — etc.
Sylvio Moreira e A. J. Rodrigues
- 10 — MANUAL PRÁTICO DO SERICICULTOR
Victor Caruso
- 11 — AS PLANTAS DA BORRACHA E SUA CULTURA
Amando Mendes
- 12 — FLORES NO LAR
João S. Decker
- 13 — ALIMENTAÇÃO DAS AVES
A. Di Paravicini Tórres
- 14 — CRIAÇÃO RACIONAL DE ABELHAS
Pedro Luís van Tol Filho
- 15 — CRIAÇÃO PRÁTICA DE PEIXES
Cirilo E. de Mafra Machado
- 16 — ADUBOS E ADUBAÇÕES
Pimentel Gomes
- 17 — PRÁTICA DA CIRURGIA NO CAMPO
Heitor Fábregas
- 18 — EROÇÃO
A. B. de Primavesi
- 19 — MANUAL PRÁTICO DO LAVRADOR
Carlos Borges Schmidt



EDIÇÕES MELHORAMENTOS

"BIBLIOTECA AGRONÔMICA MELHORAMENTOS"

Uma preciosa seleção de livros destinada aos estudantes de agronomia, técnicos agrícolas e a todos os lavradores e pecuaristas que desejem tratar cientificamente da sua lavoura e do seu rebanho.

- 1 — MANUAL DO CRIADOR DE BOVINOS — *Nicolau Athanassof*
- 2 — MANUAL DO CRIADOR DE SUÍNOS — *Nicolau Athanassof*
- 3 — DOENÇAS DAS AVES — *José Reis*
- 4 — ARBORICULTURA FRUTÍFERA — *Heitor Pinto César*
- 5 — MELHORAMENTO DOS REBANHOS — *A. Di Paravicini Tórres*
- 6 — NOSSA HORTA — *Hans Loewenthal*
- 7 — LACTICÍNIOS (Leite, Manteiga, Queijo, Caseína e Instalações) — *Manuel L. Arruda Behmer*
- 8 — HORTAS E HORTALIÇAS — *Heitor Pinto César*
- 9 — A OFICINA DO LAVRADOR (A Técnica na Fazenda), Vol. I — *Mack M. Jones*
- 10 — A OFICINA DO LAVRADOR (A Técnica na Fazenda), Vol. II — *Mack M. Jones*
- 11 — ANIMAIS DA FAZENDA BRASILEIRA — *A. Di Paravicini Tórres*
- 12 — ELEMENTOS DE GENÉTICA (Bases para o Melhoramento de Plantas e Animais) — *E. A. Graner*
- 13 — COMO APRENDER ESTATÍSTICA (Bases para o seu Emprego na Experimentação Agronômica e em outros Problemas Biológicos) — *E. A. Graner*
- 14 — ALIMENTOS E ALIMENTAÇÃO DOS ANIMAIS — *Frank B. Morrison*
- 15 — AS ORQUÍDEAS E SUA CULTURA — *J. S. Decker*
- 16 — CULTURA DA VIDEIRA — *J. S. Inglês de Souza*



EDIÇÕES MELHORAMENTOS

SÉRIE ABC DO LAVRADOR PRÁTICO

Uma coleção de livros populares, destinada a propagar os conhecimentos e as práticas agrícolas, constitui-se em autêntico catecismo da vida rural brasileira.

- 1 — O EUCALIPTO — Mansueto E. Koscinski
- 2 — VAMOS PLANTAR A SOJA — José Caill
- 3 — O PEQUENO POMAR DOMÉSTICO — Sílvio Moreira
- 4 — O PINHEIRO BRASILEIRO — Mansueto E. Koscinski
- 5 — CEBOLA E ALHO — Shisuto José Muraiama
- 6 — ENRIQUEÇA COM UM COQUEIRAL — Pimentel Gomes
- 7 — O MILHO HÍBRIDO — C. A. Krug e G. P. Viegas
- 8 — O TOMATE — Shisuto José Muraiama
- 9 — IRRIGUE SEU SÍTIO — Pimentel Gomes
- 10 — PRIMEIROS PASSOS NA AVICULTURA — José Reis
- 11 — CRIAÇÃO DE PEIXES EM AQUÁRIOS — Cirilo E. de Maira Machado
- 12 — CULTURA PRÁTICA DO TRIGO — Carlos Gayer
- 13 — DEFENDA-SE DAS COBRAS — Icaro Vital Brazil
- 14 — CULTURA DA BATATINHA — Olavo José Bock
- 15 — PRODUTOS DA CANA — Amaury H. da Silveira
- 16 — CULTURA DO MORANGUEIRO — João S. Decker
- 17 — CULTURA DA BANANEIRA — Júlio Di Paravicini Tôrres
- 18 — COMO PREPARAR O COMPOSTO — Sigmar Kaufmann
- 19 — VAMOS PLANTAR ALGODÃO — Trajano Monteiro
- 20 — CULTURA DO MAMOEIRO — João S. Decker
- 21 — ARVORES FORRAGEIRAS — Pimentel Gomes
- 22 — CRIAÇÃO PRÁTICA DE MARRÉCOS — A. Di Paravicini Tôrres
- 23 — CENOURA, ESPARGO E RABANETE — Leocádio de Souza Camargo
- 24 — CULTURA PRÁTICA DA VIDEIRA — J. de Almeida Santos Neto
- 25 — ADUBE SEU SÍTIO — Pimentel Gomes
- 26 — CULTURA DA OLIVEIRA NO BRASIL — Shisuto José Muraiama
- 27 — FABRICAÇÃO RURAL DE MANTEIGA — M. L. de Arruda Behmer
- 28 — FABRICAÇÃO RURAL DE QUEIJOS — M. L. de Arruda Behmer
- 29 — CRIAÇÃO DE GANSOS — Walter Kupsch
- 30 — CULTURA DA MACIEIRA — J. de Almeida Santos Neto
- 31 — LEITE (Ordenha, Higiene e Tratamento) — M. L. de Arruda Behmer
- 32 — COMO CONSEGUIR MAIOR PRODUÇÃO DE LEITE — Frederico Czapeki
- 33 — CULTURA DA MELANCIA — Shisuto José Muraiama
- 34 — COMO CULTIVAR A MANDIOCA — Trajano Monteiro
- 35 — CULTURA DO CAQUIZEIRO — Orlando Rigitano
- 36 — POR QUE MORREM OS PINTOS? — José Reis
- 37 — O MEL DE ABELHAS — Pedro Luis Toledo F.º — Jaime G. Fernandes
- 38 — INDUSTRIALIZAÇÃO DO PORCO NO SÍTIO — Hilda de M. T. e Silva
- 39 — CONSERVAS VEGETAIS — Hilda de M. T. e Silva
- 40 — CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DE PERUS — Walter Kupsch
- 41 — DOENÇAS DAS GALINHAS — Walter Kupsch
- 42 — CONSERVAS DE FRUTAS EM COMPOTAS — Hilda de M. T. e Silva
- 43 — A ROSA E SUA CULTURA — Heltor Pinto César
- 44 — HIGIENE DOS AVIÁRIOS — José Reis
- 45 — ANIMAIS PECONHENTOS — Wolfgang Bücherl



EDIÇÕES MELHORAMENTOS

N.º 2238