

ISSN 0100-6061



EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Arido (CPATSA)
BR-428 – Km 152
Rodovia Petrolina/Lagoa Grande
Fone: (081) 961 - 0122 *
Telex (081) 1878
Cx. Postal, 23
56.300 - PETROLINA – PE

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 25, JUNHO/88

CULTIVO DO TOMATE INDUSTRIAL NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

APOIO PROVARZEAS



EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura
 Centro de Pesquisa Agropecuária
 do Trópico Semi-Árido (CPATSA)
 BR-428 – Km 152
 Rodovia Petrolina/Lagoa Grande
 Fone: (081) 961 - 0122 •
 Telex (081) 1878
 Cx. Postal, 23
 56.300 - PETROLINA - PE

Nº 25, junho/88, p.1-20

COMUNICADO TÉCNICO

CULTIVO DO TOMATE INDUSTRIAL NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO¹

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. ESCOLHA E PREPARO DA ÁREA

Para melhor desenvolvimento e produção do tomateiro, deve-se escolher áreas que apresentem solos profundos, permeáveis, de fácil drenagem, e de boa estrutura. Solos rasos e locais de baixo sujeitos ao encharcamento, devem ser evitados. Aconselha-se também, evitar plantios sucessivos de tomate numa mesma área, para evitar maior proliferação de pragas e doenças.

A aração deve ser feita a uma profundidade de 25 a 30cm. Uma ou mais gradagens são necessárias para deixar o solo bem preparado. No caso de duas gradagens, recomenda-se o sistema de gradagem cruzada, principalmente quando se pensa em realizar a semeadura direta.

No caso de irrigação por sulco, sulcar o terreno em linhas perpendiculares ao canal regador.

2. VARIEDADES E ÉPOCA DE PLANTIO

As variedades recomendadas para plantio de tomate industrial são: IPA-4; IPA-5; IPA-6; IPA-7; Rossol; Rio Fuego; Rio Grande; Europeel e Petomech.

No período de temperatura amena (março a julho), todas as variedades apresentam alto potencial produtivo. Nos meses de agosto a outubro, a temperatura eleva-se substancialmente, provocando altos índices de abortamento de flores e queda de produtividade na maioria das variedades. Neste período, recomenda-se o plantio das variedades IPA-4, IPA-5 e IPA-6, por serem mais tolerantes às altas temperaturas.

¹Este trabalho visa apresentar a tecnologia mais adequada às condições do Submédio São Francisco, na produção do tomate industrial. Estas instruções foram elaboradas a partir de uma reunião em 1986, sob a coordenação do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido-CPATSA-EMBRAPA, com a participação de pesquisadores, extensionistas, técnicos e produtores da região.

CT/25, CPATSA, junho/88, p.2

3. SISTEMA DE PLANTIO

3.1. Transplante

O sistema de transplante consiste na formação de mudas em sementeira para posterior plantio no campo.

a) Formação da Sementeira

A sementeira deve localizar-se próximo à área de plantio, em local ventilado, ensolarado, e que atenda às características de solo favoráveis ao cultivo do tomate.

Os canteiros devem ter 1(um) metro de largura, 0,1 a 0,2m de altura e comprimento variável, de acordo com as características do solo e do sistema de irrigação.

A quantidade necessária de sementes para produção de mudas, para o plantio de 1 hectare é de aproximadamente, 300 gramas.

Após o semeio, sugere-se manter os canteiros cobertos com palha de coqueiro, capim elefante ou outro material de efeito similar, até a emergência das plântulas.

A semeadura deve ser feita em sulcos espaçados de 15cm entre si, e à profundidade de 1 a 2cm, distribuindo-se 3 a 5 gramas de sementes por metro quadrado. Recomenda-se inicialmente, semear 2/3 das sementes e, após a germinação destas, semeia-se o restante. O parcelamento da semeadura permite o replantio, se necessário, com mudas de boa qualidade, além de prolongar o período de transplante.

A irrigação deve ser feita sempre que necessária, visando manter o solo sempre úmido, sem provocar encharcamento.

b) Adubação da Sementeira

Sugere-se a aplicação e incorporação de 5kg/m² de esterco de curral bem curtido. Aplicar, em seguida, a adubação mineral com 20g de N (Nitrogênio), 40g de P₂O₅ (Fósforo) e 10g de K₂O (Potássio), por metro quadrado, o que corresponde à 200g da fórmula 10-20-05. Cerca de sete dias após a emergência, fazer a adubação de cobertura com 50g/m² de sulfato de amônio ou 20g de uréia. Caso não use esterco, elevar a adubação de cobertura para 100g/m² de sulfato de amônio ou 40g de uréia.

c) Transplante

O transplante deve ser feito entre 15 e 20 dias após a emergência, com mudas vigorosas e que tenham de 4 a 5 folhas.

Para tornar as mudas de maior resistência ao estresse hídrico, ocasionado pelo transplante, recomenda-se suspender ou reduzir substancialmente a irrigação da sementeira nos últimos dias que antecedem ao transplante, tornando-as mais fibrosas e de fácil pegamento.

CT/25, CPATSA, junho/88, p.3

Por ocasião do transplante, proceder a irrigação da sementeira deixando o solo bastante úmido, de modo que a operação de arranque das mudas seja feita sem que ocorra danos maiores ao sistema radicular. Sempre que possível, fazer o transplantio das mudas no período da tarde, enterrando-as até à altura das folhas cotiledonares (da base).

3.2. Semeadura Direta

Consiste no plantio da semente diretamente no local definitivo, manualmente ou utilizando-se equipamento manual (matraca) ou mecanizado (semeadeira de linha).

Na semeadura manual ou com matraca, coloca-se de 10 a 30 sementes por cova, a uma profundidade de 2 a 4cm. No plantio mecanizado, distribui-se de 80 a 150 sementes por metro linear a uma profundidade de 1 a 2cm. A quantidade de sementes necessária para o plantio de um hectare é de 1,5 a 3,0 quilos, dependendo do equipamento utilizado.

Dez dias após a germinação, procede-se ao desbaste, deixando-se o número de plantas desejado por cova ou metro linear.

4. ESPAÇAMENTO

O espaçamento recomendado pode variar de 1,0 a 1,4m entre linhas por 0,2 a 0,4m entre plantas, em função de alguns fatores tais como: variedade; época de plantio; sistema de irrigação; tratos culturais e tratos fitosanitários.

Recomenda-se no período de temperaturas mais baixas, o espaçamento de 1,4m entre linhas, por 0,3 a 0,4m entre plantas, para variedades de porte grande como: Rio Fuego, Rossol e Rio Grande. No plantio de variedades de porte pequeno, como IPA-4, IPA-5, IPA-6, recomenda-se o espaçamento de 1,2m entre fileiras e 0,2 a 0,3m entre plantas. No período de temperaturas elevadas, sugere-se reduzir o espaçamento entre linhas de 20 a 25%, já que o crescimento vegetativo de todas as variedades, sofre uma redução acen-tuada.

5. CORREÇÃO DO SOLO E ADUBAÇÃO

É fundamental fazer previamente amostragem e análise do solo, para efeito de indicação de adubação e detecção de problemas de salinidade.

Inicialmente, procede-se a separação dos diferentes solos, levando-se em conta textura, cor, topografia, vegetação, tempo que está sendo cultivado e adubação já realizada. Coletar de 15 a 20 amostras simples para cada solo diferente, a uma profundidade de 20cm. Misturar estas amostras simples, retirar 0,5kg e enviar para um laboratório de análise de solo.

5.1. Correção do Solo

A quantidade de calcário a ser aplicada será determinada em função

CT/25, CPATSA, junho/88, p.4

da análise do solo e das características técnicas do corretivo. A aplicação deverá ser feita pelo menos 30 dias antes da implantação da cultura, mantendo-se o solo sempre úmido. Deve ser aplicado com distribuidoras de calcário ou a lanço e incorporado ao solo com arado ou grade pesada, até a profundidade de 30cm.

Utilizar o calcário dolomítico, observando-se o percentual de CaO, MgO, e PRNT, para calcular a quantidade a ser aplicada.

5.2. Adubação

5.2.1. Adubação Química

Proceder a adubação de acordo com a recomendação do laboratório. Todo fósforo, potássio e metade ou um terço do nitrogênio, deverão ser aplicados em fundação (Tabela 1). O restante do nitrogênio deverá ser aplicado 25 dias após o transplantio. Em caso de semeadura direta, com irrigação por aspersão em solos arenosos, o nitrogênio deve ser aplicado da seguinte maneira: 1/3 em fundação e o restante em duas partes iguais aos 25 e 45 dias da semeadura. Em solos de textura média e pesada, fazer uma só aplicação em cobertura com os 2/3 restantes, 30 dias após a semeadura. Verificar exemplo no Anexo 1.

Na impossibilidade de se fazer análise de solo, sugere-se como adubação de fundação, 30kg/ha de N, 160kg/ha de P₂O₅ e 90kg/ha de K₂O, o que corresponde a aproximadamente 650kg da fórmula 06-24-12.

A adubação foliar só é recomendada quando a adubação de fundação e/ou de cobertura não forem feitas adequadamente e as plantas manifestarem sintomas de deficiência mineral. Caso contrário, esse tipo de adubação é dispensável.

5.2.2. Adubação Orgânica

O uso de adubos orgânicos melhora a estrutura do solo, aumenta a capacidade de retenção de água pelo solo, intensifica o arejamento do solo, libera nutrientes para as plantas e, consequentemente, aumenta a produtividade. Pode-se utilizar o esterco de curral ao nível de 4ton/ha ou a torta de mamona a 2ton/ha.

6. IRRIGAÇÃO

A necessidade de água pela planta está associada ao seu estádio de crescimento e às condições do clima. As plantas apresentam uma faixa de tolerância relativa ao conteúdo de umidade no solo. Tanto a escassez como o excesso de água, afetam negativamente a produtividade da cultura.

No sistema de semeadura direta, é necessário manter a superfície do solo sempre umedecida, para evitar a formação de crosta que dificulta a emergência das plântulas. Na irrigação por aspersão, é comum a necessidade de fazer irrigações diárias, na fase de emergência das plantas, principalmente em ocasiões de temperaturas altas e ventos fortes.

COMUNICADO TÉCNICO

CT/25, CPATSA, junho/88, p.5

TABELA 1. Níveis de adubação em função da análise de solo. Adubação em fundação: 30kg/ha de N, mais os níveis de fósforo e potássio em kg/ha de P₂O₅ e K₂O, respectivamente, conforme tabela abaixo.

P no solo (ppm)	Fósforo (P ₂ O ₅) kg/ha a ser aplicado
até 5	160
6 - 10	120
11 - 15	80
16 - 30	40
> 30	0

K no solo (meq/100ml)	Potássio (K ₂ O) kg/ha a ser aplicado
até 0,05	160
0,06 - 0,10	120
0,11 - 0,15	80
0,16 - 0,30	40
> - 0,30	0

Adubação em cobertura: 60kg/ha de N.

CT/25, CPATSA, junho/88, p.6

Os estádios de floração e frutificação são os mais críticos quanto ao controle de umidade no solo, devendo-se evitar o excesso e a deficiência hídrica, para não comprometer a produtividade da cultura.

6.1. Irrigação por Sulco

No sistema de irrigação por sulco, deve-se levar em consideração:

- a) Utilizar sulcos com declividade de 0,2 a 0,3%;
- b) Uniformizar a vazão aplicada por sulco, usando-se sifões do mesmo diâmetro e comprimento, e carga hidráulica constante;
- c) Deixar o sifão em funcionamento durante o tempo necessário para que seja aplicado o volume de água, requerido pela cultura;
- d) Se possível, utilizar sulcos parcialmente fechados no final, para reduzir as perdas por escoamento;
- e) Corrigir periodicamente, a sistematização ou o nivelamento do terreno;
- f) Como nesse método de irrigação predomina o sistema de transplante, deve-se fazer uma irrigação por ocasião do assento das mudas, seguida de outras irrigações a cada dois ou quatro dias, até o estabelecimento das mesmas.
- g) Requerimento médio de água (Consulte Tabela 2).

6.2. Irrigação por Aspersão

Neste sistema, deve-se levar em consideração:

- a) Na Tabela 3 tem-se a evapotranspiração real (ETR), referente ao período de cultivo, em mm/dia;
- b) Deve-se multiplicar o valor de ETR pela frequência de irrigação escolhida, para obtenção da lâmina a ser aplicada;
- c) Divide-se a lâmina líquida pela eficiência de irrigação do sistema, para obtenção da lâmina bruta;
- d) Para encontrar o tempo de irrigação, divide-se a lâmina bruta, pela intensidade de aplicação do aspersor;
- e) Para semeadura direta, recomenda-se logo após o plantio, aplicar uma lâmina d'água suficiente para umedecer o solo à profundidade aproximada de 30cm e, sempre que necessário, aplicar uma lâmina d'água para repor a umidade da superfície, a fim de evitar a formação de crosta, até a emergência das plântulas.

TABELA 2. Requerimento médio de água pela cultura do tomate industrial, com irrigação por sulcos.

Fases Fenológicas da Cultura	Duração (dias)	Uso Consuntivo (mm/dia)	Solo Textura Leve			Solo Textura Pesada			Volume de água necessário no período (m³/ha)
			Turno de Rega (dias)	Lâmina de Irrigação (mm)	Turno de Rega (dias)	Lâmina de Irrigação (mm)			
Inicial	15	3,41	03	17,05	08	41,42			853
Vegetativa	35	4,45	05	37,08	08	55,33			2.596
Floração	40	5,50	05	45,83	08	73,33			3.667
Maturação	30	4,19	05	34,91	08	55,87			2.095
TOTAL	120	-	-	-	-	-			9.211

Obs.: As lâminas de irrigação e o volume de água necessário em cada período fenológico, foram calculados com base em uma eficiência de irrigação de 60%.

CT/25, CPATSA, junho/88, p.8

TABELA 3. Requerimento médio de água pela cultura do tomate industrial, com irrigação por aspersão.

Fases Fenológicas da Cultura	Duração (dias)	Uso Consuntivo (mm/dia)	Turno de Rega (dias)	Lâmina de Irrigação (mm)	Volume de água necessário no período (m ³ /ha)
Inicial	15	3,41	3 a 4	12,87-17,05	639
Vegetativa	35	4,45	3 a 4	16,69-22,25	1.947
Floração	40	5,50	3 a 4	20,69-27,50	2.750
Maturação	30	4,19	3 a 4	15,71-20,95	1.571
TOTAL	120	-	-	-	6.907

Obs.: As lâminas de irrigação e volume de água para cada período fenológico da cultura, foram calculadas baseados numa eficiência de irrigação de 80%.

CT/25, CPATSA, junho/88, p.9

7. TRATOS CULTURAIS

7.1. Amontoa (abacelamento)

Esta operação consiste em chegar terra ao pé da planta, para favorecer a emissão de raízes superficiais e, consequentemente, permitir que a planta explore um maior volume de solo. Esta prática deve ser realizada por ocasião da adubação de cobertura.

7.2. Controle de Plantas Daninhas

Manter a cultura livre de plantas daninhas é fundamental, principalmente nos primeiros 20 a 40 dias após a semeadura ou transplante, para evitar grandes perdas de produtividade e de qualidade do produto.

O controle das plantas daninhas pode ser feito mecanicamente, através da enxada e/ou de cultivadores ou quimicamente, através da aplicação de herbicidas, o que será abordado com maiores detalhes (Consulte Tabelas 4 e 5).

8. TRATOS FITOSSANITÁRIOS

As Tabelas 6, 7, 8 e 9, mostram as pragas e doenças que atacam o tomateiro, os produtos empregados no seu controle e alguns nomes comerciais. Nas referidas tabelas, o poder residual indica o período em que o defensivo permanece ativo na cultura, após a aplicação, enquanto que a carência, indica o período a ser observado entre a última aplicação e a colheita.

O controle das pragas e doenças citadas, deve ser iniciado apenas se forem constatados os sintomas do ataque desses organismos. No entanto, em períodos quente e seco, recomenda-se o controle sistemático do microácaro. Sugere-se também, para época chuvosa, pulverizações preventivas para o combate de doenças fúngicas e bacterianas da parte aérea.

9. COEFICIENTES TÉCNICOS

Os coeficientes técnicos para o cultivo de 1 ha de tomate industrial, constam no Anexo 2.

CT/25, CPATSA, junho/88, p.10

TABELA 4. Herbicidas recomendados para controle de plantas daninhas na cultura do tomate.

Herbicidas		Concentração	Dosagem Comercial
Nome Técnico	Nome Comercial	i.a./l ou kg	l ou kg/ha
Trifluralin	Treflan	445g/l	1,4 a 2,4
	MarcaP CE	480g/l	1,4 a 2,4
	Trifluralina Hoechst	445g/l	1,4 a 2,4
	Trifluralina 600	600g/l	1,2 a 2,2
	Trifluran	445g/l	1,4 a 2,4
	Lifalin BR	445g/l	1,4 a 2,4
	Herbiflan	445g/l	1,4 a 2,4
Napropamide	Devrinol 50 PM	500g/kg	3,0 a 6,0
Metribuzin	Sencor BR	700g/kg	-
	Lexone	700g/kg	0,4 a 1,0
	Sencor 480 F	480g/l	-
	Lexone SC	480g/l	0,6 a 1,4
Fluazifop-butil	Fusilade	250g/l	1,5
Paraquat	Gramoxone	-	-
	Disseka	200g/l	1,5 a 3,0
	Paraquat - Herbitecnica	-	-
Glyfosate	Roundup	480g/l	1,0 a 5,0
	Glifosato Nortox	-	-
Trifluralin + Metribuzin	Treflan ou similar + Sencor BR ou similar	445g/l + 700g/kg	1,2 a 1,5 + 0,4 a 1,0

CT/25, CPATSA, junho/88, p.11

TABELA 5. Recomendações específicas para herbicidas no controle de plantas daninhas na cultura do tomate.

Herbicidas	Recomendações Específicas
Trifluralin	Dosagens menores para solos arenosos e dosagens maiores para solos argilosos. Aplicar o herbicida em solo seco, livre de torrões e restos de cultura. Com grade de discos incorporá-lo ao solo a 10cm de profundidade, em operação conjunta com a aplicação ou até oito horas depois. Recomendado para o tomate de transplante e de semeadura direta. Na semeadura direta é conveniente reduzir a dosagem em 20% para evitar possíveis problemas de redução de crescimento inicial. Controla a maioria das gramíneas e algumas folhas largas.
Napropamide	Aplicar antes do transplante da cultura ou em pré-plantio incorporado, em pré-emergência das plantas daninhas. Controla muitas gramíneas e algumas folhas largas.
Metribuzin	Em semeadura direta, aplicar em pré-emergência até três dias após o plantio. Em cultivo de transplante, aplicar antes ou após oito a dez dias. Ao utilizar dosagens mais altas aplicar, preferencialmente, antes do transplantio ou de forma semi-dirigida, evitando atingir diretamente as folhas do tomateiro. Baixa intensidade luminosa nos dias que antecedem a aplicação, reduz a tolerância do tomateiro ao metribuzin. Dosagens menores para solos arenosos com baixos teores de matéria orgânica e dosagens maiores para solos argilosos. Em solos arenosos com semeadura rasa (1 a 2cm), evite exceder 0,4kg ou 0,6l/ha. Controla muitas folhas largas e permite controle inicial de algumas gramíneas.
Fluazifop-butil	Aplicar em pós-emergência para controle exclusivo de gramíneas, nos estádios de três a quatro folhas até quatro perfilhos. Adicione-se à calda herbicida o surfactante Fixade a 0,2% (40ml/20l). Aplique 300 a 400l/ha de calda à pressão de 50 a 60lb/pol ² . É seletivo em tomate de transplante e de semeadura direta, podendo ser aplicado em cobertura total sem qualquer prejuízo para a cultura. Chuva ou irrigação, poucas horas após a aplicação, não reduz a atividade do herbicida. Sua ação é lenta e os primeiros sintomas de injúria aparecem a partir do quarto dia de aplicação, embora o desenvolvimento das gramíneas cesse 48 horas após. Controla gramíneas em geral, oriundas ou não de sementes.

COMUNICADO TÉCNICO

CT/25, CPATSA, junho/88, p.12

TABELA 5. Continuação...

Herbicidas	Recomendações Específicas
Paraquat	<p>Apesar de ser um produto não seletivo, paraquat não tem ação herbicida no solo, o que permite sua aplicação antes do transplante, da semeadura ou da emergência do tomateiro, para controlar plantas daninhas de pós-emergência. Controle eficiente é obtido com gramíneas até dois a quatro perfilhos e folhas largas até 8-10cm. Apresenta rápida ação dessecante. Adicione à calda, um surfactante não iônico a 0,1%. Cuidado especial no manuseio e aplicação devido a alta toxidez do produto.</p>
Glyfosate	<p>Herbicida sistêmico de ação lenta, não seletivo e não residual, pode ser aplicado antes do transplante, da semeadura ou da emergência do tomateiro. Dosagens de 1,0 a 2,0L/ha para plantas anuais jovens; 2,0 a 3,0L/ha para plantas anuais bem desenvolvidas e 5,0L/ha para controle de tiririca (<i>Cyperus rotundus</i>), leiteiro (<i>Euphorbia heterophylla</i>) e grama-soda (<i>Cynodon dactylon</i>). Os sintomas de toxidez são observados entre quatro e dez dias após a aplicação.</p>
Trifluralin + Metribuzin	<p>Aplica-se trifluralin em pré-plantio incorporado e o metribuzin em pré-emergência, antes ou após o transplante e após a semeadura. Recomenda-se para tomate de transplante e de semeadura direta. Observar especificações individuais para cada produto. Controla a maioria das gramíneas e folhas largas.</p>

COMUNICADO TÉCNICO

CT/25, CPATSA, junho/88, p.13

TABELA 6. Pragas e principais produtos indicados.

Pragas	Produtos Recomendados		Poder Residual (dias)	Carência (dias)
	Nome Técnico	Dosagem/20L de água		
Lagarta-rosca	Carbaril 85%	30 a 40g	3 a 5	3
	Triclorfon	40 a 70cc	7 a 10	7
Ácaro do bronzeamento	Enxofre 80%	60 a 100g	10 a 15	-
	Propargite 30%	30 a 40cc	20	4
	Metamidofós 50%	15 a 50cc	12	21
Brocas dos frutos *	Carbaril 85%	30 a 40g	3 a 5	3
	Mevinfós 24%	30 a 50cc	1 a 12	4
	Triclorfon 50%	40 a 70cc	7 a 10	7
Bicho mineiro ou Mosca minadora	Deltametrina 2,5%	10 a 15cc	1 a 2	3
Traça	Cartap 50%	40 a 60g	-	14
	Permetrina 50%	05 a 10cc	5 a 12	3

* Fazendo-se o controle da traça, as brocas são também controladas.

COMUNICADO TÉCNICO

CT/25, CPATSA, junho/88, p.14

TABELA 7. Nomes técnicos e comerciais dos principais produtos usados no controle de pragas do tomateiro.

Nomes Técnicos	Nomes Comerciais
Carbaril	Carvin, Sevin, Shellvin, Sevimol,...
Cartap	Cartap, Thiobel,...
Deltametrina	Decis
Enxofre	Kumulus S, Thiovit SP,...
Metamidofós	Tamaron, Ortho-Hamidop
Mevinfós	Phosdrin
Permetrina	Ambush, Pounce
Propargite	Omite
Triclorfon	Dipterex, Leptex,...

CT/25, CPATSA, junho/88, p.15

TABELA 8. Relação das principais doenças e produtos indicados para o seu controle.

Doença	Produtos Recomendados e Outras Medidas		Intervalo de Segurança	Observações
	Nome Técnico	Dosagem (g./20L)		
Tombamento	Quintozeno 75% + Benonyl 50%	1,5 + 1,0g/m ² do canteiro	Canteiro	De dois a três dias antes do semeador, fazer tratamento do solo com a fórmula mista, usando-se 5L de água em solo pesado e 10L em solo leve.
Pinta Preta	Mancozeb 80%	40g	7 dias	Para cultivares susceptíveis recomenda-se o tratamento preventivo destas doenças em épocas chuvosas.
Mancha de Estenfílio	Chlorothalonil 50%	60g	7 dias	
Septoriose	Oxicloreto de Cobre 50%	60g	1 dia	
Mancha Bacteriana	Iprodione 50%	30g	1 dia	
Nematoídes das Galhas	Sugere-se: 1) Adubação verde com mucuna preta ou <i>Crotalaria juncea</i> , <i>Crotalaria paulina</i> ou <i>Crotalaria spectabilis</i> .			
Murcha Bacteriana, Talo Oco e Podridão do Solo	Bom preparo do solo, boa drenagem, irrigação controlada e, rotação de culturas.			2) Uso de cultivares resistentes ou tolerantes. 3) Expor o solo arado ao sol, eliminar resto de cultura, plantas daninhas e mantê-lo limpo durante dois a três meses.
Podridão dos Frutos	Iprodione 50% + Oxicloreto de Cobre 50% + Chlorothalonil 50% + Oxicloreto de Cobre 50%	30g 40g 40g + 40g	1 dia 7 dias 7 dias + 7 dias	
Podridão Apical	Calagem, bom preparo do solo, irrigação adequada.			
Sementes: usar apenas sementes fiscalizadas. Recomenda-se o tratamento de sementes com a formulação mista metalaxyli 10% (5g/kg de semente) + Iprodione 50% (2,5g/kg de semente).				

COMUNICADO TÉCNICO

CT/25, CPATSA, junho/88, p.16

TABELA 9. Nomes técnicos e exemplos de nomes comerciais dos principais produtos usados no controle de doenças do tomateiro.

Nomes Técnicos	Nomes Comerciais
Quintozene	Pecenol 750, Sementol 750,...
Benomyl	Benlate 500
Mancozeb	Dithane M-45, Manzate D
Chlorothalonil	Daconil 500
Oxicloreto de Cobre	Cupravit Verde, Cobre Sandoz,...
Iprodione	Rovral
Metalaxyl + Mancozeb	Ridomil + Mancozeb

REUNIÃO SOBRE O CULTIVO DE TOMATE INDUSTRIAL
NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

INSTITUIÇÃO

- CPATSA:

- IPA:

- CODEVASF:

- EMATER-BA:

- EMATER-PE:

- CNPq (Diagnóstico):

- DFA/PE-MA:

- ETTI NORDESTE INDÚSTRIA S/A:

- CICANORTE S/A:

- FRUTOS DO VALE:

- BANCO DO BRASIL S/A:

- BNB:

- BANDEPE:

- ASSOCIAÇÃO DE PRODUTORES DE TOMATE:

- COOPERATIVA CAMPIM:

- CAMPIB:

- AGROPECUÁRIA SANTA TEREZA:

- ALFANOR:

- COLONOS:

PARTICIPANTES

José Carlos Ferreira
 José Ribamar Pereira
 Paulo Anselmo Andrade Aguiar
 José Barbosa dos Anjos
 Clementino Marcos Batista de Faria
 Eliane Nogueira Choudhury
 Manoel Abílio de Queiroz
 Edson Lustosa de Possidio
 Octávio Pessoa Aragão
 Arnóbio Anselmo de Magalhães
 José Monteiro Soares
 Mohammad Menhazuddin Choudhury
 Luiz Corsino Freire
 Gilberto José de Moraes
 Aldrovile Ferreira Lima
 Lucio Osório Bastos D'Oliveira
 Jeão José de Oliveira
 Francisco Lopes Filho
 José Pires de Araújo
 Francisca Nemaura Pedrosa Haji
 Daniel Terao
 Francisco Zuza de Oliveira
 Gislene Feitosa Brito

Luiz Jorge da Gama Vanderley
 Jonas Araújo Candeia

Maurílio Moura Reis
 Amauri José Bezerra da Silva

Joaquim Santiago Arraes
 José Humberto Felix de Souza

Evandro Cavalcanti Santos
 Nilton Ribeiro da Silva

José Orlando Bispo dos Santos

Felício Martinho Nóbrega

Paulo Fernando Martins Filho
 Audely Teixeira Neto
 José Edval Machado Tenório

Yassoschi Egashira

Pedro H. Cox
 Antonio Rosa da Silva Neto

José Andrade Souza
 Francisco Expedito D. Amorim

José Paulo Nunes
 Herval Carvalho Medrado
 José Gomes Cunha

Edvaldo do Rego Barros Rosa

José Malan Calazans Nunes
 Jonas Pereira da Silva
 Geraldo de Araújo Barros

Márcia Cavalcanti de Macedo

Josival Coelho Amorim

Pedro Bernardino da Silva
 Eliezer dos Santos Ribeiro
 Antonio José Lucas

COMUNICADO TÉCNICO

CT/25, CPATSA, junho/88, p.18

ANEXO 1

Exemplo: Suponhamos a seguinte análise de uma amostra de solo do Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho.

PH		Complexo Sortido meq/100g Solo							PPM
H ₂ O 1:2,5	KCl 1:2,5	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	S	H + Al	T	P
6,4	5,8	2,2	0,6	0,01	0,21	3,02	0,49	3,51	8,77

De acordo com os dados da Tabela 1, teremos os seguintes níveis de adubação:

Níveis de Solo	Níveis de Adubação (kg/ha) em Fundação
	N = 30
P 6 - 10ppm	P ₂ O ₅ = 120
K 0,16 - 0,30meq/100g solo	K ₂ O = 40

Adubação de Cobertura: 60kg/ha de N

Considerando-se as seguintes fórmulas comerciais: 6-24-12, 10-10-10, 4-30-10.

Cálculos: Tomando-se como base o Fósforo, para adubação de fundação teremos as seguintes opções:

a) 100kg de 6-24-12 - 24kg de P₂O₅
 x " - 120kg de P₂O₅

Portanto x = 500kg da fórmula 6-24-12/ha, que forneceria também 30kg de N (a quantidade recomendada) e 60kg de K₂O (20kg a mais que o recomendado).

b) 100kg de 10-10-10 - 10kg de P₂O₅
 x " - 120kg de P₂O₅

Portanto x = 1.200kg da fórmula 10-10-10, que forneceria também 120kg de N (90kg a mais do recomendado) e 120kg de K₂O (80kg a mais do recomendado).

c) 100kg de 4-30-10 - 30kg de P₂O₅
 x " - 120kg de P₂O₅

Portanto x = 400kg da fórmula 4-30-10, que forneceria também 16kg de N (14kg a menos do recomendado) e 40kg de K₂O (a quantia recomendada).

A escolha poderia ser a alternativa "a" ou "c" e nunca a "b". Caso não se encontre alguma fórmula comercial, que em determinada quantia forneça as quantidades exatas dos níveis recomendados, escolhe-se a que mais se aproxima desses níveis.

Para cobertura, usaria-se 133kg/ha de Uréia (45% de N) ou 300kg/ha de Sulfato de Amônio (20% de N) na escolha da alternativa "a".

Na escolha da alternativa "c", usaria-se uma quantidade maior, ou seja, 165kg de Uréia ou 370kg de Sulfato de Amônio, para suprir os 14kg de N que faltaram na adubação de fundação.

COMUNICADO TÉCNICO

CT/25, CPATSA, junho/88, p.19

ANEXO 2

Coefficientes técnicos para o cultivo de 1,0ha de tomate industrial no Submédio São Francisco.

Discriminação	Solos de Textura Arenosa				Solos de Textura Média e Argilosa			
	Semeadura Direta		Transplante		Semeadura Direta		Transplante	
	Unidade	Quantidade	Unidade	Quantidade	Unidade	Quantidade	Unidade	Quantidade
A. MÃO-DE-OBRA E SERVIÇOS								
PREPARO DO SOLO:								
. Aração	H/T	4	H/T	4	H/T	5	H/T	5
. Gradagem	H/T	3	H/T	3	H/T	3	H/T	3
. Sulcamento	H/T	2	H/T	2	H/T	2	H/T	2
ou			ou		ou		ou	
D./T.ANIMAL	2	D./T.ANIMAL	2	D./T.ANIMAL	3	D./T.ANIMAL	3	
SEMENTEIRA:								
. Confecção de Canteiros	-	-	D/H	5	-	-	D/H	6
. Adubação de Fundação	-	-	D/H	2	-	-	D/H	2
. Adubação de Cobertura	-	-	D/H	2	-	-	D/H	2
. Semeio	-	-	D/H	1	-	-	D/H	1
. Irrigação	-	-	D/H	1,5	-	-	D/H	1,5
. Pulverização	-	-	D/H	3	-	-	D/H	3
LOCAL DEFINITIVO:								
. Adubação Básica	D/H	5	D/H	5	D/H	5	D/H	5
. Adubação de Cobertura	D/H	6a	D/H	3	D/H	6a	D/H	3
. Cobertura da Adubação Básica	D./T.ANIMAL	2a	D./T.ANIMAL	1	D./T.ANIMAL	2a	D./T.ANIMAL	1
. Abacelamento (amonita)	D./T.ANIMAL	2a	D./T.ANIMAL	1	D./T.ANIMAL	2a	D./T.ANIMAL	1
. Plantio Direto	D/H	3	-	-	D/H	3	-	-
. Transplantio/Replantio	-	-	D/H	20	-	-	D/H	20
. Desbaste	D/H	8	-	-	D/H	8	-	-
. Aplicação de Herbicida								
a) Manual	D/H	4	D/H	4	D/H	4	D/H	4
b) Mecanizada	H/T	1,5	H/T	1,5	H/T	1,5	H/T	1,5
. Capina S/Herbicida	D/H	30	D/H	20	D/H	30	D/H	20
. Capina Após Herbicida	D/H	8	D/H	8	D/H	8	D/H	8
. Irrigação								
a) Sulco	D/H	25	D/H	20	D/H	20	D/H	15
b) Aspersão	D/H	20	D/H	15	-	-	-	-
. Tratos Fitossanitários	D/H	36	D/H	30	D/H	36	D/H	30
. Colheita	D/H	80	D/H	80	D/H	80	D/H	80
. Retirada Para a Periferia	D/H	12	D/H	12	D/H	12	D/H	12
. Carregio do Caminhão	D/H	6	D/H	6	D/H	6	D/H	6
. Transporte de Pessoal	Operário	120	Operário	120	Operário	120	Operário	120

LEGENDA: h/t = hora trator
d/h = dia homem
d./t.animal = dia tração animal
a = adubação de cobertura em duas etapas.

COMUNICADO TÉCNICO

CT/25, CPATSA, junho/88, p.20

ANEXO 2

Continuação...

Discriminação	Solos de Textura Arenosa				Solos de Textura Média e Argilosa			
	Semeadura Direta		Transplante		Semeadura Direta		Transplante	
	Unidade	Quantidade	Unidade	Quantidade	Unidade	Quantidade	Unidade	Quantidade
B. INSUMOS								
• Fórmula 6-24-12	kg	700	kg	700	kg	700	kg	700
• Uréia	kg	150	kg	150	kg	150	kg	150
DEFENSIVOS								
• Metribuzin	kg	0,35	kg	0,35	kg	0,7	kg	0,7
• Carbaril 85 PM	kg	2	kg	2	kg	2	kg	2
• Cartap	kg	10	kg	10	kg	10	kg	10
• Permetrina	g	1,5	g	1,5	g	1,5	g	1,5
• Enxofre 80 PM	kg	15	kg	15	kg	15	kg	15
• Triclorfon	l	1	l	1	l	1	l	1
• Mevinfós	l	2	l	2	l	2	l	2
• Deltametrina	l	1	l	1	l	1	l	1
• Propargite	l	3	l	3	l	3	l	3
• Metamidofós	l	2	l	2	l	2	l	2
• Chlorothalonil 50	kg	2,5	kg	2,5	kg	2,5	kg	2,5
• Iprodione 50	kg	1,5	kg	1,5	kg	1,5	kg	1,5
• Oxicloreto de Cobre	kg	3	kg	3	kg	3	kg	3
• Mancozeb	kg	6	kg	6	kg	6	kg	6
• Oxicloreto de Cobre	kg	5	kg	5	kg	5	kg	5
• Adesivo	l	2	l	2	l	2	l	2
SEMENTE	kg	2,5	kg	0,5	kg	2,5	kg	0,3
ÁCUA PARA IRRIGAÇÃO								
a) Sulco	m ³	9.200	m ³	9.200	m ³	9.200	m ³	9.200
b) Aspersão	m ³	7.000	m ³	7.000	m ³	7.000	m ³	7.000
C. OUTRAS DESPESAS								
• FUNRURAL: 2,5% sobre a receita bruta prevista								
• ARRENDAMENTO: 50% de 7,5 OTN (valor do arrendamento anual)								
• ENCARGOS SOCIAIS: 40% do total da mão-de-obra								
• TRANSPORTE DE OPERÁRIOS: considerou-se 120 operários								
• DEPRECIAÇÃO: (considerou-se 10 anos de vida útil e seis meses ocupado com tomate)								
• MANUTENÇÃO DO SISTEMA: (2% sobre o valor do hectare irrigado e seis meses ocupado com tomate)								
• JUROS: 3% a.a. sobre o valor financiado (70% do financiável)								
• REMUNERAÇÃO DO CAPITAL: 6% a.a. (30% do financiável)								
• TAXA DE ADMINISTRAÇÃO: 10% sobre o valor do custeio								

LEGENDA: kg = quilograma

l = Litro

m³ = metro cúbico

OTN = Obrigações do Tesouro Nacional