



UESB - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE FITOTECNICA E ZOOTECNIA - DFZ
CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA
DISCIPLINA: FITOPATOLOGIA II
DOCENTE: PROF. DR. ARMÍNIO SANTOS

Discentes: Débora Fonseca, Dinah
Pinto, Jacqueline Rocha, Leticia Silva
Mariana Sena e Mayara Brasileiro.

Vitória da Conquista – BA
Abril / 2016

A CULTURA DO PEPINO (*Cucumis sativus*)



TAXONOMIA

- ❖ Nome comum : Pepino;
- ❖ Nome científico: *Cucumis sativus*;
- ❖ Família: Cucurbitaceae
- ❖ Variedade: Híbrido Aladdin F1.



CULTURA DO PEPINO

- ❖ Origem da cultura;

- ❖ Características da cultura;

- ❖ Estaqueamento;

- ❖ Entrada no Brasil;

- ❖ Variedades;

- ❖ Híbrido Aladdin F1.

TIPOS DE PEPINO

Comum



Sem semente



Caipira



Japonês



Conserva



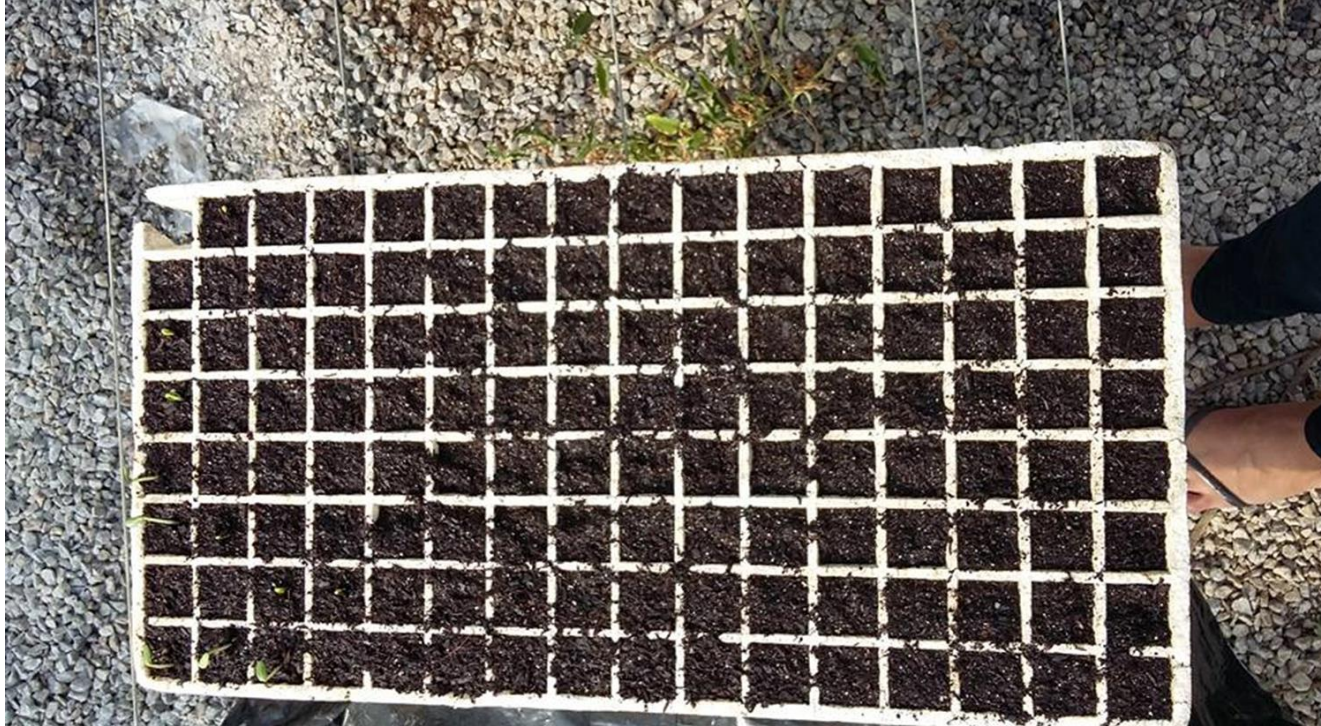
CARACTERÍSTICAS DA CULTURA

- ❖ Peso médio de 1 000 sementes ----- 20 – 35 g
- ❖ Distância entre linhas ----- 100 – 200 cm
- ❖ Distância entre plantas ----- 50 – 100 cm
- ❖ Sementes por ha. ----- 300 – 600 g
- ❖ Tolerância à salinidade ----- Moderada
- ❖ Tolerância à acidez ----- Moderada
- ❖ Intervalo ótimo de pH ----- 6 a 6,8

CARACTERÍSTICAS DA CULTURA

- ❖ Profundidade de sementeira ----- 2,5 – 3 cm
- ❖ Temperatura do solo favorável ----- 20°C a 22°C
- ❖ Temperatura de vegetação ideal ----- 20°C a 25°C
- ❖ Ciclo da cultura ----- 60 dias
- ❖ Tempo de germinação ----- 4 a 7 dias

PLANTIO



- ❖ As sementes de pepino foram plantadas no dia 18-11-2015 em 3 bandejas com 200 células contendo substrato ;
- ❖ Após o plantio as bandejas foram molhadas e empilhadas para diminuir a perda d'água por evaporação;

PLANTIO



- ❖ Após a germinação as bandejas foram espalhadas para que não ocorresse estiolamento;
- ❖ Grande parte das sementes não germinaram.

TEMPERATURA DE GERMINAÇÃO

- ❖ Faixa ótima (18° a 30°C);
- ❖ Estufa usada apresentou temperatura de 42°C ;
- ❖ Sementes sem germinar.



PLANTIO



- ❖ Com os problemas ocorridos com a germinação por conta da alta temperatura foram plantadas mais 3 bandejas com 128 células.



PLANTIO

- ❖ Foi realizada uma aplicação de Aminon mudas, produto este que estimula o enraizamento;
- ❖ E a aplicação de PHYTOGARD Potássio afim de fornecer fósforo e potássio para as culturas. O produto é absorvido pelas folhas, pelos ramos ou colmos e a parte que cai no solo é absorvida pelas raízes.

PLANTIO



ESCOLHA DA ÁREA



ANÁLISE DE SOLO

- ❖ A análise química é uma ferramenta que produtores, técnicos e pesquisadores dispõem para avaliar a fertilidade do solo e, a partir da necessidade nutricional das culturas, recomendar a correção com calcário ou adubação;
- ❖ O primeiro passo para a análise de solos é a amostragem;
- ❖ Dela depende o sucesso do resultado da análise, pois mais de 90% dos erros nos resultados das análises decorrem da coleta inadequada;
- ❖ Erros neste procedimento podem causar prejuízos ao agricultor.

ANÁLISE DE SOLO

ANÁLISE QUÍMICA DE SOLOS

Amostra N°: 585-B

Propriedade: DICAP

Proprietário: Rita de Cássia Santos Nunes

Município: Vitória da Conquista-BA

Fone:

Entrada: 24/11/15

Saida: 30/11/15

[illegible]

PREPARO DO SOLO



- ❖ O preparo do solo consistiu em aração, gradagem e abertura de sulcos.

PREPARO DO SOLO



ADUBAÇÃO



- ❖ A adubação inicial constituiu-se de 100kg/m de Super Simples

TRANSPLANTIO

- ❖ Dia 22-12-2015 foi realizado o transplântio no campo, sendo que o espaçamento utilizado foi de 0,5 m entre plantas e entre linhas de 1 m;
- ❖ A área total foi de 150 m²



IRRIGAÇÃO

- ❖ A irrigação, tanto quanto possível, deve ser feita sem ser por aspersão;
- ❖ O método mais indicado seria por sulcos de infiltração ou por gotejamento;
- ❖ O manejo deve ser rigoroso para não haver excesso no suprimento de água;
- ❖ A partir da floração, o pepino tem grande exigência de água, sendo recomendada a irrigação por gotejamento.





ADUBAÇÃO FOLIAR

- ❖ Fortalecimento de nutrientes via foliar;
- ❖ Absorção total;
- ❖ No tempo correto e na quantidade correta;
- ❖ E suprir as demandas de macro e micro nutrientes.

ADUBAÇÃO FOLIAR

- Primeira aplicação:
 - ❖ Foi realizada uma aplicação de Aminon mudas;
- Segunda aplicação:
 - ❖ BIG RED (36%Cu p/p) (50%Cu p/v) misturado com SUPRA COBRE(23,0% Ca + 5,7 Cu p/v).

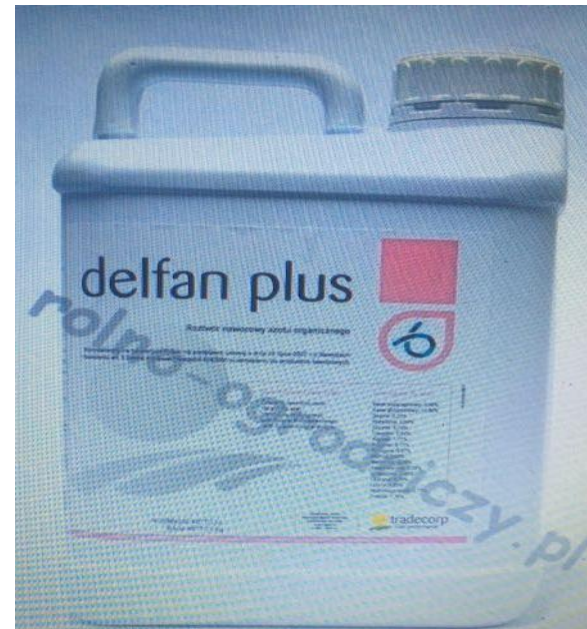
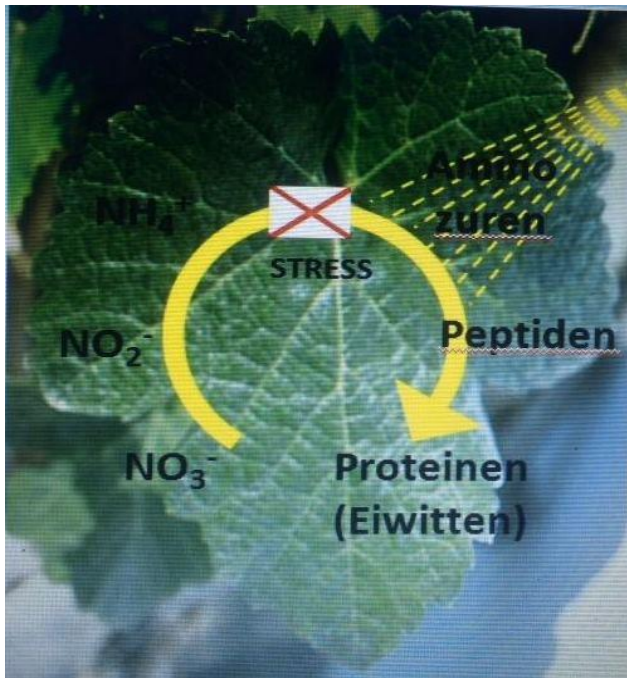


ADUBAÇÃO FOLIAR

- Segunda aplicação:
- ❖ Datas de aplicação: 25-01-2016 e 01-02-2016;
- ❖ Aplicações realizadas conjuntamente com aplicações de fungicidas sistêmicos;
- ❖ Forma de absorção: Cobre(Cu) e Cálcio(Ca)
- ❖ Funções:
 - ✓ A resistência de plantas á doenças fúngicas está relacionada com suprimento adequado de Cobre, que influencia na uniformidade da florada e da frutificação e regula a umidade natural da planta, aumenta resistência à seca, é importante na formação de nós. Parcialmente móvel.
 - ✓ O cálcio tem função na estrutura da planta , como integrante da parede celular , sua falta afeta os pontos de crescimento da raiz.

ADUBAÇÃO FOLIAR

- Terceira aplicação:
- ❖ Delfan plus (Aminoácidos livres 23.25% p/p Matéria Orgânica 37% p/p Nitrogênio total (N) 9% p/p Nitrogênio proteico 5% p/p).



ADUBAÇÃO FOLIAR

- Terceira aplicação:
 - ❖ 1. No início da floração;
 - ❖ 2. No início da colheita.
- ❖ Funções:
 - ✓ Proteger a cultura, foi especialmente utilizado para o efeito preventivo e curativo em várias condições de estresse de temperatura baixa e doenças.
 - ✓ Componente:
 - ✓ O Nitrogênio é um nutriente que está relacionado aos mais importantes processos fisiológicos que ocorrem nas plantas , tais como fotossíntese , respiração , desenvolvimento e atividade das raízes, absorção iônica de outros nutrientes, crescimento, diferenciação celular e genética.

ADUBAÇÃO FOLIAR

- Terceira aplicação:
 - ❖ Pumma TC junto com o Delfan Plus;
 - ❖ Pumma TC é um produto desenvolvido para atender às demandas nutricionais dos cultivos principalmente em estágios vegetativos.
 - ✓ Ótimo balanço nutricional para maximizar a atividade fotossintética e o crescimento vegetativo das culturas.
 - ✓ Auxiliar a planta a se manter em atividade mesmo sob condições climáticas adversas.
 - ✓ Compatibilidade com a maioria dos produtos.



CONDUÇÃO

- ❖ As plantas são conduzidas no campo com a ajuda de fitilhos e mourões, que são colocados na posição vertical, para que as ramas não fiquem rasteiras;
- ❖ A partir do dia 11/01 foram feitas amarrações duas vezes por semana, somando no total 10.



CONDUÇÃO



CONDUÇÃO





PODA

- ❖ A poda, assim como a condução é feita semanalmente. Condizemos a haste principal até a altura dos mourões, nesse momento foi retirado a gema apical, com o intuito de promover o crescimento das gemas axilares. Entretanto foram escolhidas mais duas hastes para também serem conduzidas até a altura dos mourões, sendo as demais retiradas com o intuito de promover o direcionamento dos nutrientes para floração e frutificação.



CALDA BORDALESA

- ❖ Fungicida e bactericida aplicado de forma preventiva contra algumas doenças de folhas;
- ❖ Repelente contra alguns insetos;
- ❖ Formulação: Sulfato de Cobre : Cal virgem : Água
- ❖ Formulação para as curcubitáceas : 0,3:0.3:100
- ❖ Concentração das aplicações:
 - ✓ 1ª aplicação: 0,25% , aplicado durante 4 a 5 folhas definitivas;
 - ✓ 2ª aplicação: 0,5% aplicado durante a pré floração.

ESTRESSE HÍDRICO

- ❖ Problemas na Irrigação (fase reprodutiva):
- ❖ Fase com maior necessidade de água;
- ❖ Crescimentos dos frutos prejudicados;
- ❖ Redução da produtividade.



VAQUINHA (*Diabrotica speciosa*)



- ❖ O ataque às folhas pelos besouros adultos, principalmente quando as plantas são jovens, resulta em grande número de pequenas perfurações, que reduz a área fotossintética da planta;
- ❖ O ataque às flores pode ocasionar o seu aborto;
- ❖ Em elevadas infestações de adultos pode comprometer a produção de frutos de pepino.
- ❖ A quantidade desses insetos encontrado no início do plantio e o seu número não chegavam no nível de dano, essa praga foi controlada através do controle mecânico .

BROCA-DAS-CURCUBITÁCEAS (*Diaphania hyalinata*)

- ❖ O dano principal resulta da injúria nos frutos, onde as lagartas abrem galerias e destroem a polpa (broqueamento), levando ao seu apodrecimento e à perda do fruto;
- ❖ Frutos atacados apresentam, no exterior, massas de excremento esverdeadas parecidas com cera;
- ❖ O controle foi feito por meio de inseticidas específicos.



OÍDIO



- ❖ Doença causada pelo fungo *Sphaerotheca fuliginea*;
- ❖ Todas as cucurbitáceas são suscetíveis;
- ❖ A severidade está condicionada ao clima, à espécie e à cultivar;
- ❖ A área afetada aumenta de tamanho e pode tomar toda a extensão do tecido devido à coalescência das manchas, sendo as folhas as mais afetadas;
- ❖ Os sintomas iniciam-se com um crescimento branco pulverulento, formado por micélio, conidióforos e conídios do fungo, ocupando pequenas áreas do tecido;
- ❖ Raramente causam a morte, as plantas atacadas perdem o vigor e a produção é prejudicada.

OÍDIO

- ❖ O controle químico é o método mais empregado;
- ❖ Fungicidas sistêmicos são os mais eficientes e recomendados, apresentando os melhores resultados;
- ❖ O tratamento deve ser iniciado ao se constatar os primeiros sintomas;
- ❖ Fungicidas de contato à base de enxofre apresentam-se eficientes;
- ❖ No dia 14 de janeiro começaram a aparecer os sintomas no plantio;
- ❖ O fungicida utilizado foi o Cerconil WP.



CERCONIL WP

Cerconil WP

Cerconil WP

CLASSE: **Fungicidas**

CLASSE TOXICOLÓGICA I

Nº REGISTRO: **2188606**

CONCENTRAÇÃO AI: **200,0 g/kg + 500,0 g/kg**

FORMULAÇÃO: **Pó Molhável (WP)**

CLASSE AMBIENTAL II

INGREDIENTE: **Tiofanato Metílico + Clorotalonil**

RESTRIÇÃO ESTADUAL:

De acordo com a bula e o site da SEAB

(<http://celepar07web.pr.gov.br/agrotoxicos>)

- ❖ Foi feita sua aplicação nos dias 14 e 21 de janeiro;
- ❖ Classe: Fungicida, Sistêmico e de Contato.

- ❖ Princípio ativo: Tiofanato- metílico;
- ❖ Grupos químicos: Benzimidazol, (precursor de) / Tiofanato-metílico e Isoftalonitrila / Clorotalonil ;
- ❖ Tipo de formulação : PÓ MOLHÁVEL .

MÍLDIO

- ❖ Doença muito comum no pepino causado pelo fungo *Pseudoperonospora cubensis*;
- ❖ Os sintomas se iniciam na parte inferior da folha sob a forma de manchas cloróticas e angulosas que se alastram pelo limbo;
- ❖ A evolução dos sintomas ocorre um aumento do número de manchas, essas tornam-se necrosadas;
- ❖ As medidas de controle mais eficientes são utilizar cultivares resistentes e evitar plantios em locais favoráveis a doença, controle químico: (protetor ou sistêmico);
- ❖ Notou-se o míldio no pepino no dia 18 de janeiro, sendo que no dia 21 houve uma piora.



MÍLDIO

- ❖ Foram feitas aplicações de AMISTAR® WG e Ridomil Gold como medida de controle.



AMISTAR® WG

- ❖ AMISTAR TOP é um fungicida sistêmico, com atividade predominantemente preventiva, mas também com ação curativa e anti-esporulante, usado em pulverização para controle das doenças da parte aérea;
- ❖ Composição: Methyl(E)-2-{2-[6-(2-cyanophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl}-3-methoxyacrylate(AZOXISTROBINA)500 g/kg (50% m/m) Ingredientes inertes 500 g/kg (50% m/m)
- ❖ Peso liquido: Vide rótulo
- ❖ Classe: Fungicida sistêmico do grupo químico das estrobilurinas
- ❖ Tipo de formulação: Granulado dispersível.

 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO Secretaria de Defesa Agropecuária Departamento de Fiscalização de Insumos Agrícolas Coordenação-Geral de Agrotóxicos e Afins		
Relatório de Produtos Formulados		
Marca Comercial Amistar WG	Titular do Registro SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA. - E0.744.463/0001-90	Nº Registro MAPA 1305
Classe Fungicida	Modo de Ação Sistêmico	Tecnologia de Aplicação Terrestre
Ingrediente Ativo (I.A.) azoxistrobina	Concentração do I.A. 500g/kg	Grupo Químico estrobilurina
Nome Químico IUPAC: methyl (E)-2-{2-[6-(2-cyanophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl}-3-methoxyacrylate CA: (αE)-methyl 2-[[6-(2-cyanophenoxy)-4-pyrimidinyl]oxy]-a-(methoxymethylene)benzeneacetate		
Fórmula Bruta C22H17N3O5	Formulação WG - Granulado Dispersível	Classificação Toxicológica IV - Pouco Tóxico
Não inflamável e não corrosivo	Compatibilidade	Classificação Ambiental II - Produto Muito Perigoso ao Meio Ambiente

RIDOMIL GOLD® MZ

COMPOSIÇÃO:

Methyl N-methoxyacethyl-N-2,6-xylyl-D-alaninate

(METALAXIL-M) com o isômero S 40 g/kg (4% m/m)

Manganese ethylenebis (dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt

(MANCOZEBE).....640 g/kg (64 % m/m)

Ingredientes inertes: 320 g/kg (32% m/m)

PESO LÍQUIDO: VIDE RÓTULO

CLASSE: Metalaxil-M: fungicida sistêmico do grupo químico acilalaninato

Mancozebe: fungicida de contato do grupo químico ditiocarbamato

TIPO DE FORMULAÇÃO: PÓ MOLHÁVEL

CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA III – MEDIANAMENTE TÓXICO
CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL II – PRODUTO
MUITO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE



RIDOMIL GOLD ® MZ

- ❖ Fungicida sistêmico e de contato indicado para combater os vários tipos de míldio nas culturas. Possui efeito preventivo, curativo e anti-esporulante;
- ❖ Pepino: Foi aplicado logo após o aparecimento dos primeiros sintomas das doenças. A persistência biológica do produto é de 10 dias;
- ❖ COMPOSIÇÃO:INGREDIENTE ATIVO: Methyl N-methoxyacethyl-N-2,6-xylyl-D-alaninate (METALAXIL-M) com o isômero S 40 g/kg (4% m/m) Manganese ethylenebis (dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt (MANCOZEBE) 640 g/kg (64 % m/m) Ingredientes inertes: 320 g/kg (32% m/m) ;
- ❖ Peso líquido: Vide rótulo
- ❖ Classe: Metalaxil-M: fungicida sistêmico do grupo químico acilalaninato Mancozebe: fungicida de contato do grupo químico ditiocarbamato
- ❖ Tipo de formulação:Pó molhável.

MANCHA ANGULAR

- ❖ É causada pela bactéria *Pseudomonas syringae* pv. *Lachrymans* no qual ataca folhas, ramos, pecíolos e frutos;
- ❖ As folhas ganham pequenas áreas de tecido encharcado de formato, limitadas pelas nervuras;
- ❖ Já os frutos ganham manchas com coloração verde-escura, até ficarem com o aspecto pardacento;
- ❖ As bactérias podem ser disseminadas por meio das sementes, da água usada na irrigação ou ainda dos restos culturais;
- ❖ A prevenção é o melhor meio de controle;
- ❖ Deve-se evitar a irrigação em excesso, e o excesso de nitrogênio na adubação.

MANCHA ANGULAR

❖ Controle:

❖ Amistar TOP:

- ✓ Iniciar as aplicações preventivamente, desde antes do florescimento (aprox. 20-30 DAP, dependendo do plantio ser de sementes ou mudas), reaplicando, se necessário, a cada 7 dias.
- ✓ Utilizar as doses mais baixas sob condições de menor pressão da doença, e as maiores sob condições severas (clima muito favorável, início de surgimento de sintomas na parte área).

COLHEITA



- ❖ A primeira colheita foi realizada no dia 29 de Janeiro de 2016. A colheita rendeu um total de 6 caixas, que foram comercializadas .

COLHEITA



- A segunda colheita foi realizada no dia 02 de fevereiro de 2016, nesta data foram coletadas 6 caixas.





COLHEITA

- ❖ A terceira colheita foi realizada no dia 11 de fevereiro de 2016, nesta data foram coletadas 5 caixas;
- ❖ A quarta colheita foi realizada no dia 18 de fevereiro de 2016, nesta data foram coletadas 5 caixas;
- ❖ A quinta colheita foi realizada no dia 22 de fevereiro de 2016, nesta data foram coletadas 3 caixas.

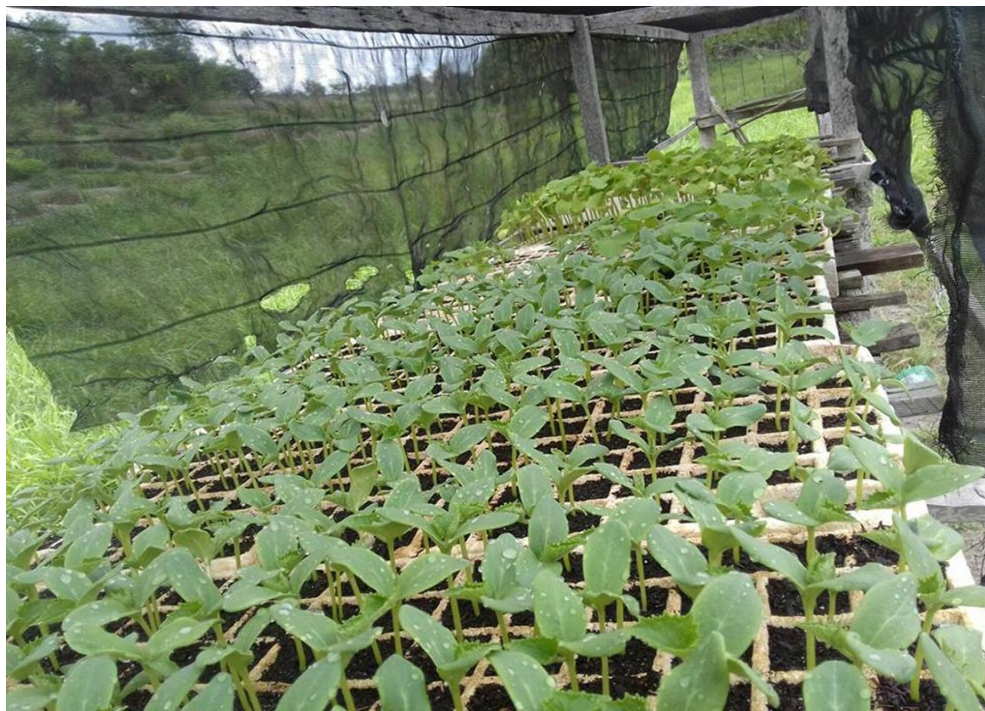
PRODUTIVIDADE



- ❖ A produção de frutos depende diretamente do compartimento vegetativo da planta, que é responsável pela produção dos fotoassimilados;



- ❖ A produtividade média de pepino, Aladdin chega a 37,5 t/ha.
- ❖ Nossa produtividade foi de 287kg















REFERÊNCIAS

http://www.agrolink.com.br/agricultura/problemas/busca/broca-das-cucurbitaceas_1474.html

http://www.adapar.pr.gov.br/arquivos/File/defis/DFI/Bulas/Fungicidas/cerc-onil_wp.pdf

http://www.agrolink.com.br/agricultura/problemas/busca/oidio_1545.html

<http://www.portalagropecuario.com.br/agricultura/cultivo-de-pepino-controle-de-doencas-fungicas-e-bacterianas/>

<http://www.cpt.com.br/cursos-horticultura-agricultura/artigos/producao-de-pepinos-em-estufa-transplante-conducao-polinizacao-e-irrigacao-das-mudas#ixzz462X5Wc7n>