

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SUL DE MINAS
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ENGENHARIA AGRONÔMICA**

**TÍTULO: ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE JILÓ,
SUBMETIDOS A PREPARADOS HOMEOPÁTICOS.**

**DISCENTE: PAULA MAYARA SIMÃO DE OLIVEIRA
ORIENTADOR: PROFº. D. Sc. ROBERTO LUIZ QUEIROZ.**

**VARGINHA- MG
2020**

PAULA MAYARA SIMÃO DE OLIVEIRA²

**ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE JILÓ, SUBMETIDOS A
PREPRADOS HOMEOPÁTICOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Superior Sul de Minas, como parte das exigências do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Agrônômica, para a conclusão do Curso “Bacharel em Agronomia”.

Orientador

Prof^o. D. Sc. Roberto Luiz Queiroz³

**VARGINHA – MG
2020**

RESUMO

O experimento foi conduzido no Viveiro do Gato, situado no município de Santana da Vargem – MG, localizado às coordenadas geográficas de latitude 21°24'86''S e longitude 45°50'93''. Para o experimento foram utilizadas 6 bandejas com 128 cédulas cada uma, tendo um total de 768 cédulas. As sementes utilizadas no experimento foram adquiridas no viveiro Ponte Alta - Mudanças de Hortaliças e Florestal, sendo sementes da cultivar de jiló (verde claro) fabricadas pela empresa Feltrin. A semeadura foi feita no dia 31 de julho de 2020, onde utilizou-se para o plantio o substrato de fibra de coco e as sementes foram colocadas a 4 mm de profundidade e foram cobertas com a própria fibra de coco. O delineamento experimental utilizado, foi em blocos casualizados (DBC), sendo utilizados quatro tratamentos, com 6 repetições cada tratamento, contabilizando um total de 24 parcelas experimentais. Onde cada parcela experimental foi composta com 32 plantas, sendo avaliadas apenas as 6 plantas centrais a fim de evitar o efeito bordadura. Os tratamentos foram constituídos de 3 (três) preparados homeopáticos (1. Arnica; 2. Sulfur; 3. Phosphorus), nas seguintes dinamizações: T1 (Arnica) 6 mL do produto; T2 (Sulfur) 6 mL do produto; T3 (Phosphorus) 6 mL do produto, sendo cada um misturado a 1 litro de álcool 70%, onde foi agitado o vidro (álcool com homeopatia), e desta mistura foi retirada uma dose de 1,75 mL para os borrifadores, e além desse tratamento também teve-se o tratamento T4 (Testemunha) que foi o tratamento usando somente H₂O. Foram utilizados 4 borrifadores, onde cada um possui uma capacidade de volume de 350 mL. Cada borrifador foi usado para um tratamento, a fim de não acontecer a mistura de produtos nos tratamentos. Durante a aplicação dos produtos para não houvesse deriva do mesmo para os demais tratamentos, foi feito o isolamento de ambos os lados da bandeja, borrifando o tratamento no centro. Esses tratamentos foram repetidos, dia sim, dia não. Ou seja, nos dias que não eram feitos os tratamentos, as regas eram feitas somente com água. Durante o experimento foi avaliado o Índice de Velocidade de Emergência, sendo avaliado até o dia 19 de setembro de 2020, onde houve estabilidade. Já no dia 15 de outubro quando as plântulas se encontravam com 3 a 4 pares de folhas e 45 dias após a semeadura, foram avaliados a altura da parte aérea, matéria fresca parte aérea e a matéria seca parte aérea. A altura da parte aérea foi medida com o uso de um paquímetro. A matéria fresca parte aérea foi obtida através da pesagem da parte aérea das mudas em uma balança digital com precisão de 0,1 g. A matéria seca parte aérea foi obtida, após as mesmas serem colocadas dentro de sacos de papel devidamente identificados para não misturar os tratamentos, e foram deixados na estufa a 75°C por 72h para sua secagem, e após esse período de secagem na estufa os sacos foram retirados e realizou-se uma nova pesagem em uma balança digital com precisão de 0,1 g determinando, por fim, o peso da matéria seca. Logo após as avaliações, os dados obtidos das características avaliadas foram submetidas à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, com o auxílio do software estatístico SISVAR® (FERREIRA, 2011).

Palavras-chave: *Solanum gilo*, homeopatia

LISTA DE TABELAS

Tabela	Página
Tabela 1 - Resultados médios da altura da parte aérea (APA), massa fresca da parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA) em Santana da Vargem/MG, outubro de 2020.....	14
Tabela 2 – Índice de velocidade de emergência das plantas de jiló, após plantio em bandeja em Santana da Vargem/MG, setembro de 2020.....	16

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. HIPOTESE.....	7
3. OBJETIVO.....	7
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	7
4.1 Cultivo de Jiló	7
4.2 Cultivo de Jiló no Brasil.....	8
4.3 Desenvolvimento de mudas em bandejas.....	8
4.4 Homeopatia e seus preparados homeopáticos	8
4.4.1 Sulphur 6CH.....	9
4.4.2 Arnica Montana 6 CH.....	10
4.4.3 Phosphorus 6 CH.....	11
<u>5 MATERIAL E MÉTODOS</u>	<u>11</u>
<u>5.1</u> Local do experimento	<u>11</u>
5.2 Semeadura e número de plantas utilizadas no experimento.....	12
<u>5.3</u> Delineamento experimental utilizado no experimento e número de plantas avaliadas por tratamento.....	<u>13</u>
5.4 Tratamentos avaliados.....	<u>13</u>
<u>5.5</u> Características avaliadas.....	<u>13</u>
5.6 Altura da parte aérea.....	13
5.7 Matéria fresca parte aérea.....	13
5.8 Peso da matéria seca parte aérea.....	13
5.9 Análise estatística.....	13
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	<u>14</u>
5. CONCLUSÃO.....	<u>17</u>
REFERÊNCIAS.....	<u>18</u>

1- INTRODUÇÃO

O jiló (*Solanum gilo*) é uma hortaliça que pertence à família das solanáceas, sendo bastante apreciada no Brasil, principalmente na região sudeste, região na qual se encontra o estado de Rio de Janeiro, que é o maior produtor de jiló do país (PINTO et al., 2007).

A formação das mudas é uma das etapas mais importantes para o desenvolvimento da espécie, influenciando de forma direta no desempenho final da planta, nos aspectos nutricionais e produtivos, existindo uma relação direta entre mudas saudáveis e plantas produtivas a campo (HELL, 2017).

Assim como a maioria das olerícolas, o plantio de jiló, é realizado por meio do transplante de mudas na área de cultivo, etapa crucial para o bom desenvolvimento da cultura. Portanto, é de fundamental importância a máxima qualidade das mudas (PINTO et al, 2012).

A preocupação com impactos e práticas agrícolas ao meio ambiente, vem alterando o cenário agrícola, visando a aquisição de produtos diferenciados. São utilizados como manejo da cultura, tudo que pode ser obtido naturalmente (SILVA, et al, 2010).

A agroecologia, é uma das correntes agrícolas responsável pela preocupação com os impactos ao meio ambiente. Sua principal meta é de se fazer o uso racional dos recursos naturais. São várias as tecnologias que são utilizadas pelas diversas correntes da agroecologia, onde podemos citar, algumas como; compostos orgânicos, defensivos naturais, rotação de culturas, independência de insumos industrializados (FOCHESATTO, 2014).

A homeopatia foi introduzida no Brasil por Benoit Mure, e é considerada como uma prática popular aplicável e de domínio público desde o ano de 1840. Tal ciência terapêutica vem sendo adotada por diversos agricultores, que buscam através dela, um equilíbrio relacionado aos fenômenos naturais (ROMANO, 2005).

Nos últimos anos ocorreu um aumento das pesquisas sobre homeopatia no mundo. O Brasil recebe o quarto lugar no ranking dos países que publicam pesquisas sobre a homeopatia, segundo um levantamento realizado na base de dados HomBRex (CLAUSEN et al, 2014).

Além disso, pelo fato, de que as preparações homeopáticas são ultradiluídas, elas não deixam resíduos nas plantas e assim favorecem a produção de plantas com qualidade biológica (CASALI et al, 2012).

2- HIPÓTESE

Os preparados homeopáticos podem atuar no crescimento e desenvolvimento hortaliças, sendo assim então uma alternativa para o desenvolvimento de mudas de jiló.

3- OBJETIVO

Avaliar os efeitos dos preparados homeopáticos sobre o crescimento e desenvolvimento de hortaliças, como possível método alternativo de auxílio no desenvolvimento de mudas de jiló.

4- REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Cultivo de Jiló

O jiló (*Solanum gilo*) é uma hortaliça herbácea, perene e de ciclo anual, pertencente à família das solanácea, integrando um gênero que possui cerca de 14 espécies que são comestíveis, entre elas, estão o tomate, a batata e a berinjela. O jiló, é uma planta encontrada facilmente em regiões tropicais, sendo abundante no Brasil e na África; porém, porém de origem indefinida. Alguns autores apontam que ele é uma planta que teve a sua origem na Ásia, mais precisamente da Índia, enquanto outros autores apontam que ele tenha se originado na América Meridional, das Antilhas ou da África, e que ele foi introduzido no Brasil durante o século 17 com os escravos que vieram cultivar cana-de-açúcar em Pernambuco (CAMARGO, et al. 1981).

O jiló é uma planta parecida com à berinjela. O seu crescimento é indeterminado, com plantas de porte ereto, que podem atingir mais de 1 m de altura. Em cada nó existe apenas uma folha formada, com pecíolo longo e de formato oblongo, profundamente angulado. Os seus frutos são consumidos quando estão bem desenvolvidos, ainda imaturos. O sabor amargo é característico do jiló e ele apresenta propriedades que ajudam na regulação do sistema digestivo e atua como um estimulante do metabolismo hepático (CARVALHO, et al. 2001).

Das cultivares de jiló disponíveis no mercado, têm de sabor amargo ou extremamente amargo, e o formato pode ser redondo, oblongo ou alongado.

4.2 Cultivo de Jiló no Brasil

A produção de jiló no Brasil se concentra principalmente na região Sudeste do país, tendo como o maior produto do país, o estado do Rio de Janeiro, sendo responsável por 30% da produção do país. O seu cultivo concentra-se principalmente na região serrana do estado, porém a cultura é cultivada em todo o estado. Onde as principais cidades produtoras são Nova Friburgo, Sumidouro, São Sebastião do Alto e Teresópolis. Além do Rio de Janeiro, o jiló é cultivado também no estado de Minas Gerais, com destaque para a mesorregião do Campo das Vertentes, especialmente a Cidade de Barbacena (KUROZAWA, et al. 2001).

Em relação as cultivares, o mercado dos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro preferem as cultivares de frutos alongados e de coloração verde-clara, sendo recomendadas as cultivares Comprido Grande Rio, Comprido Verde Claro, Comprido Gurupi, Português, Teresópolis, Gigante e Tingua Verde Claro (KUROZAWA, et al. 2001).

4.3 Desenvolvimento de mudas em bandejas

A maioria das hortaliças, são cultivadas por mudas em bandejas, antes de serem transplantadas para o solo, tendo assim a vantagem de facilitar a sementeira e o manuseio das mesmas; permitir melhor controle sanitário e nutricional; facilitar o transporte para o local definitivo; e reduzir a necessidade de replantio. E distúrbios de naturezas diversas podem agredir a produção de hortaliças, provocando perda na produtividade e na qualidade do produto. Podem ter início no plantio e interferir até no tempo de prateleira na comercialização (BARROS, et. al, 1997).

4.4 Homeopatia e seus preparados homeopáticos

A Homeopatia foi criada no século XVIII pelo médico alemão Samuel Hahnemann. Sendo um método terapêutico natural que estimula o sistema de defesa dos organismos visando o equilíbrio. É um método terapêutico natural que estimula o sistema de defesa dos organismos visando o equilíbrio. (HAHNEMANN, 1996; KHUDA-BUKHSH, 2006; COSTA et al, 2009).

Na agricultura a homeopatia também é aplicada e é denominada Agrohhomeopatia, surge como uma alternativa promissora para a implantação de cultivos sustentáveis, pois

dispensa o uso de agrotóxicos contribuindo com a segurança alimentar e ambiental. A prática terapêutica homeopática foi legalizada a partir da Lei nº 10.831, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento pela Instrução Normativa n. 46, de 06 de outubro de 2011 que regulamenta a sua aplicação na agricultura orgânica (BRASIL, 2011).

Hoje, diversos grupos de pesquisas no país, com maior concentração nas regiões Sul e Sudeste, vêm conduzindo experimentos com plantas e constatando os efeitos do método homeopático sobre os vegetais (ROLIM, 2009).

No Brasil, a homeopatia é uma terapêutica inócua e também é um insumo recomendado à produção orgânica. Suas preparações podem ser dinamizadas, e assim não deixando resíduos nas plantas e causando alterações mais visíveis no metabolismo secundário das espécies medicinais em relação ao metabolismo primário (VIEIRA, 2020).

No dia 17 de maio de 1999, os preparados homeopáticos foram considerados, pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento, como insumos agrícolas, conforme está na instrução normativa Nº7 (BRASIL, 1999).

Agricultores brasileiro e mesmo de outros países vêm utilizando esse tipo de medicamento em plantas, e com esse tratamento, os produtores vem obtendo resultados positivos no que diz respeito, ao aumento da resistência das plantas, à parasitas e doenças, condições físicas impróprias, florescimento, quebra de dormência de sementes e produção de mudas saudáveis (SATURNO et al., 2011).

A homeopatia é regida de quatro princípios, sendo eles: semelhança, doses diluídas e dinamizadas, a utilização de um preparado por vez e uma experimentação em indivíduos saudáveis. Os preparados homeopáticos são obtidos através de substâncias naturais, que são provenientes dos reinos animal, vegetal, mineral ou proveniente de tecidos doentes (Casali et. al., 2006; Castro, 2002). Ela traz muitos benefícios em toda cadeia produtiva, sendo tecnologia simples, barata, eficiente e promissora (CASALI et al., 2010).

A aplicação de preparados homeopáticos no metabolismo das plantas pode causar a diminuição ou o aumento dos compostos bioativos, que são de grande importância social e de valor no mercado, dependendo da dinamização aplicada. Além disso, pôr as preparações homeopáticas serem ultradiluídas, elas não deixam resíduos nas plantas, e assim favorecendo a produção de plantas com qualidade biológica (CASALI et al., 2010).

4.4.1 Sulphur 6CH

O medicamento homeopático Sulphur tem a sua origem mineral, sendo um preparado a base de enxofre, e ele é recomendado para o estímulo o desenvolvimento, diversos autores relatam que Sulphur causa influência direta nas as plantas sobre o seu desenvolvimento e crescimento (OLIVEIRA et al, 2014).

O Sulphur de diferentes formas pode ser utilizado como alternativa para aumentar a produtividade na agricultura orgânica, onde não se utiliza defensivos agrícolas ou fertilizantes (BOERICKE, 2003).

Quando ocorre o excesso de transpiração ou de luz. Sendo utilizada em casos de variedades muito exigentes em quantidades de nutrientes. Induz desintoxicação de plantas e o florescimento, desintoxica os solos e em animais age em coceiras e sarnas (REZENDE, 2009).

4.4.2 Arnica Montana 6 CH

A *Arnica montana L.* também conhecida como arnica-verdadeira e tabaco-das-montanhas é uma espécie de planta herbácea nativa da Europa, pertencente a família das Asteraceae, sua altura vai de 20 a 60 cm. Ela é utilizada, na medicina como antiinflamatórios, em tratamentos de contusões, contra inflamações, dores musculares e reumáticas (BLUMENTHAL, 1998).

Arnica montana, é um medicamento homeopático, que é recomendado à organismos que se encontram com um comportamento defensivo e possui uma hipersensibilidade em condições ou situações de traumas (ANDRADE, 2001).

Além disso, ele é um preparado homeopático mais indicado quando ocorre casos de estresse (choque no transplante, no desbastes, na desbrota e nas colheitas que acabam danificando os galhos, além disso, quando ocorre deficiência hídrica e danos repentinos por insetos ou geadas). Em animais, ele é usado em casos de retenção de placenta e após o parto, contribui com a descida do leite, além disso, ele também atua nos traumas (choque, transtornos e sustos) do parto, das vacinas e das chicotadas (REZENDE, 2009).

4.4.3 Phosphorus 6 CH

A homeopatia Phosphorus, é preparada a base de fósforo. O fosforo, é um macronutriente, que é essencial para o crescimento e desenvolvimento das plantas, além disso ele participa dos processos de produção, armazenamento e transporte de energia na forma de ATP nos vegetais (CASTRO, 2007).

Esse medicamento tem relação a um grande número de sintomas vistos em seres humanos, sendo eles na sua maioria ligados à distúrbios de crescimento e desenvolvimento (TICHAVSKY, 2009). Por ele ser um grande aliado, levou-se à importância do fósforo para o metabolismo vegetal, chegando a hipótese que a homeopatia Phosphorus poderia causar patologias (que são sinais provocados pela substância experimentada em seres saudáveis), podendo portanto, de acordo com o Princípio da Similitude, gerar a possibilidade de vir a ser utilizado no equilíbrio, no crescimento e no desenvolvimento de plantas (CASTRO, 2007).

Segundo Rezende (2009), é recomendada se fazer o uso da homeopatia Phosphorus em plantas, quando nas mesmas ocorrem casos de transpiração excessiva por intolerância ao calor. Da mesma forma, quando plantas que são exigentes nutricionalmente e não são fertilizadas adequadamente, não possuem um bom crescimento, portanto, o uso desta homeopatia permite um crescimento das plantas idêntico ao das fertilizadas.

Já Castro (2007) depois de testar o medicamento homeopático Phosphorus em um de seus experimentos, observou, efeitos causados por ele sobre o crescimento e desenvolvimento das plantas de beterraba e cenoura, onde em algumas variáveis ocorreu a redução e em outras, o aumento nos valores.

De acordo com Santos et al. (2011), a planta alfazema-brasileira (*Aloysia gratissima*) possui sensibilidade à homeopatia Phosphorus na germinação e crescimento inicial das plântulas quando da dinamização 21 CH, sendo que essa dinamização é indicada para o estímulo de germinação e desenvolvimento de plântulas.

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Local do experimento

O experimento foi conduzido no Viveiro do Gato, situado no município de Santana da Vargem – MG, localizado às coordenadas geográficas de latitude 21°24'86''S e longitude 45°50'93''.

5.2 Semeadura e número de plantas utilizadas no experimento

Para o experimento foram utilizadas 6 bandejas com 128 cédulas cada uma, tendo um total de 768 cédulas. As sementes utilizadas no experimento foram adquiridas no viveiro Ponte Alta - Mudanças de Hortaliças e Florestal, sendo sementes da cultivar de jiló (verde claro) fabricadas pela empresa Feltrin.

A semeadura foi feita no dia 31 de julho de 2020, onde utilizou-se para o plantio o substrato de fibra de coco e as sementes foram colocadas a 4 mm de profundidade e foram cobertas com a própria fibra de coco.

5.3 Delineamento experimental utilizado e número de plantas avaliadas por tratamento

O delineamento experimental utilizado, foi em blocos casualizados (DBC), sendo utilizados quatro tratamentos, com 6 repetições cada tratamento, contabilizando um total de 24 parcelas experimentais. Onde cada parcela experimental foi composta com 32 plantas, sendo avaliadas apenas as 6 plantas centrais a fim de evitar o efeito bordadura.

5.4 Tratamentos avaliados

Os tratamentos foram constituídos de 3 (três) preparados homeopáticos (1. Arnica; 2. Sulfur; 3. Phosphorus), nas seguintes dinamizações: T1 (Arnica) 6 mL do produto; T2 (Sulfur) 6 mL do produto; T3 (Phosphorus) 6 mL do produto, sendo cada um misturado a 1 litro de álcool 70%, onde foi agitado o vidro (álcool com homeopatia), e desta mistura foi retirada uma dose de 1,75 mL para os borrifadores, e além desses tratamentos também teve-se o tratamento T4 (Testemunha) que foi o tratamento usando somente H₂O.

Foram utilizados 4 borrifadores, onde cada um possui uma capacidade de volume de 350 mL. Cada borrifador foi usado para um tratamento, a fim de não acontecer a mistura de produto nos tratamentos.

Durante a aplicação dos produtos para não houvesse deriva do mesmo para os demais tratamentos, foi feito o isolamento de ambos os lados da bandeja, borrifando o tratamento no centro.

Esses tratamentos foram repetidos, dia sim, dia não. Ou seja, nos dias que não eram feitos os tratamentos, as regas eram feitas somente com água.

5.5 Características avaliadas

Durante o experimento foi avaliado o Índice de Velocidade de Emergência, sendo avaliado até o dia 19 de setembro de 2020, onde houve estabilidade.

Já no dia 15 de outubro quando as plântulas se encontravam com 3 a 4 pares de folhas e 45 dias após a semeadura, foram avaliados a altura da parte aérea, matéria fresca parte aérea e a matéria seca parte aérea.

5.6 Altura da parte aérea

A altura da parte aérea foi medida com o uso de um paquímetro.

5.7 Matéria fresca parte aérea

A matéria fresca parte aérea foi obtida através da pesagem da parte aérea das mudas em uma balança digital com precisão de 0,1 g.

5.8 Matéria seca parte aérea

A matéria seca parte aérea foi obtida, após as mesmas serem colocadas dentro de sacos de papel devidamente identificados para não misturar os tratamentos, e foram deixados na estufa a 75°C por 72h para sua secagem, e após esse período de secagem na estufa os sacos foram retirados e realizou-se uma nova pesagem em uma balança digital com precisão de 0,1 g determinando, por fim, o peso da matéria seca.

5.9 Análise estatística

Logo após as avaliações, os dados obtidos das características avaliadas foram, foram submetidas à análise de variância, e as medias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, com o auxílio do software estatístico SISVAR® (FERREIRA,2011).

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação à altura da parte aérea, o tratamento que influenciou mais no crescimento da mesma no experimento, foi o tratamento T3 (aplicação do preparado homeopático Phosphorus 6 CH), que diferenciou-se estatisticamente dos demais tratamentos e obteve o melhor resultado para este parâmetro avaliado, seguido do tratamento T1 (aplicação do preparado homeopático Arnica 6 CH), que também diferenciou-se dos demais tratamentos e o tratamento T2 (aplicação do preparado homeopático Sulfur 6 CH) que não diferenciou-se estatisticamente da testemunha, e ambos obtiveram os menores resultados para o parâmetro avaliado, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados médios da altura da parte aérea (APA), massa fresca da parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA) em Santana da Vargem/MG, outubro de 2020. *

TRATAMENTOS	(APA)	(MFPA)	(MSPA)
T1- ARNICA 6 CH	4,26 b	0,20 a	0,02 a
T2- SULFUR 6 CH	3,25 a	0,18 a	0,01 a
T3- PHOSPORUS 6 CH	4,76 c	0,22 a	0,02 a
T4- TESTEMUNHA	3,25 a	0,24 a	0,01 a
CV (%)	6,24	18,43	40,81

*Médias seguidas das mesmas letras minúsculas nas colunas não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey à 5% de significância.

**Dados obtidos de mudas com idade de 30 dias após a emergência.

Esse resultado pode ser explicado pelo fato de o produto homeopático Phosphorus 6 CH, possuir em sua formulação o elemento fósforo, que é responsável pelo crescimento vegetal, além de possuir várias funções essenciais, como por exemplo, o armazenamento

de energia na fotossíntese e como parte integrante do DNA, sendo um nutriente limitante para os desenvolvimentos iniciais de mudas, pelo fato de ser facilmente perdido, e por ser imóvel no solo e móvel na planta. Já em relação ao porquê do tratamento com homeopatia Sulfur não se ter se diferenciado da testemunha, pode-se levar como hipótese que provavelmente a homeopatia sulfur interferiu em processos importantes da planta, prejudicando-a de alguma forma, causando, de modo geral, o atraso no crescimento da planta, ou causando a deficiência de algum nutriente.

Infere-se que a informação recebida pelas mudas de jiló, via preparado homeopático de Phosphorus 6CH, cumpriu a função biológica de sinalizar o nutriente P, sendo capaz de propiciar modificações fisiológicas em aproximadamente 49% mais, na característica APA comparativamente a testemunha.

Utilizando-se, também a homeopatia de Phosphorus, Castro (2002) verificou em um de seus experimentos o aumento no crescimento de beterraba, conforme também verificaram Castro & Casali (2001), que estudaram o efeito do medicamento homeopático Phosphorus em plantas de rabanete, beterraba e cenoura cultivadas, e ambos viram que esse medicamento ajuda no crescimento da parte aérea das mudas tratadas com ele.

De acordo com Grant et, al. (2001) o suprimento adequado de P é importante já nas fases iniciais de crescimento das plantas pois as limitações na disponibilidade de P no início do ciclo vegetativo podem resultar em restrições do desenvolvimento da planta, tanto no desenvolvimento radicular, quanto no desenvolvimento da parte aérea da planta, uma vez que a limitação de fosforo influencia no menor desenvolvimento da área foliar sem possibilidades de recuperação ainda que, posteriormente, se aumente o suprimento de P em níveis adequados.

Resultados diferentes aos encontrados neste experimento, foram encontrados por Santos et al. (2011) em um de seus experimentos, onde observou, que o uso do medicamento homeopático Phosphorus causou efeito sobre o crescimento das plantas de beterraba e cenoura, onde em algumas variáveis houve redução e em outras, aumento nos valores. Nessa mesma linha de resultados Tichavsky (2009), diz que a homeopatia Phosphorus pode causar vários efeitos nos vegetais, como a redução na produção de tecidos novos, a deterioração da fotossíntese e falta de crescimento, sendo resultados divergentes ao analisado neste presente trabalho, onde a homeopatia Phosphorus provocou os melhores resultados para a altura da parte aérea das plantas de jiló.

De acordo com os resultados obtidos para massa fresca da parte aérea e massa seca da parte aérea, não houve efeito significativo para as essas características avaliadas, conforme a Tabela 1 mostra. Possivelmente os preparados, não expressaram seu efeito nos tratamentos realizados, pelo pouco tempo em que foram adicionados nas mudas de jiló.

Resultados diferentes foram encontrados em um experimento de Rueda (2013), onde fazendo a aplicação do preparado Sulphur 6CH na cultura do repolho, através dos resultados identificou que houve um aumento a massa seca da parte aérea e da massa seca de cabeças de repolho, quando comparado com a testemunha, mostrando efeitos significativos do uso do preparado para essas características avaliadas na cultura do repolho. Já CASTRO et al (1999 citado por SANTOS, 2011) utilizaram Phosphorus em rabanete, e observaram que houve incremento na massa fresca, massa seca e raiz. Naves Filho et al. (2004) ao trabalhar com diferentes fontes de preparados homeopáticos, utilizados no desenvolvimento de mudas de rúcula observaram que em relação a massa fresca e massa seca da parte aérea os tratamentos não se diferenciaram estatisticamente.

A Tabela 2 apresenta o índice de velocidade de emergência das mudas de jiló, após plantio em bandeja. Sendo assim, pode ser observado que o resultado mais significativo, foi encontrado no tratamento T3 (aplicação do preparado homeopático Phosphorus 6 CH,), que diferenciou-se estatisticamente dos demais tratamentos e obteve o melhor resultado para este parâmetro avaliado.

Tabela 2 – Índice de velocidade de emergência das plantas de jiló, após plantio em bandeja em Santana da Vargem/MG, setembro de 2020. *

TRATAMENTOS	Índice de velocidade de emergência das plantas de jiló (DAP)
T1- ARNICA 6 CH	17,00 b
T2- SULFUR 6 CH	17,33 b
T3- PHOSPHORUS 6 CH	15,16 a
T4- TESTEMUNHA 6 CH	22,83 c
CV (%)	43,83

*Médias seguidas das mesmas letras nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey à 5% de significância.

Esse resultado pode ser explicado pelo fato que o produto Phosphorus 6 CH, possui o fósforo em sua formulação, que é de importância fundamental no suprimento de energia ao metabolismo intenso, que caracteriza nos processos de formação e de germinação da semente. Sendo assim com a aplicação desse produto homeopático nas sementes, elas acabaram recebendo uma dose de energia sutil, que as ajudou em uma emergência mais rápida, em relação aos demais tratamentos.

De acordo com Rezende (2009), recomenda-se a homeopatia Phosphorus em plantas, quando acontecem casos de transpiração excessiva da planta por intolerância ao calor. Da mesma forma, quando plantas que são exigentes nutricionalmente e não são fertilizadas adequadamente, não possuem um bom crescimento, portanto, o uso desta homeopatia permite um crescimento das plantas idêntico ao das fertilizadas.

Santos et al. (2011), usando o preparado à homeopático Phosphorus em um de seus experimentos com a planta alfazema-brasileira (*Aloysia gratissima*) evidenciou, que a mesma é sensível à homeopatia Phosphorus na germinação e crescimento inicial das plântulas quando na dinamização 21 CH, sendo que essa dinamização é indicada no estímulo de germinação e desenvolvimento de plântulas.

SANTOS et al, (2011), relata que medicamentos homeopáticos como o Arsenicum album e Sulphur mostram efeitos positivos sobre a germinação e crescimento (BONFIM, 2011) de espécies vegetais como fava-d'anta (*Dimorphandra mollis* Benth), milho (*Zea mays*) e feijão (*Phaseolus vulgaris*). CASALI et al. (2009) indicaram o Arsenicum em dinamizações de 6CH a 15CH para 23 incremento da germinação de sementes de milho e feijão, aumento do número de inflorescências e biomassa dessas plantas enquanto que o Sulphur foi indicado para aumento do teor de óleo essencial em *Mentha arvensis*, para aplicação em plantas com folhas ressecadas com clorose e crescimento lento, seja por solo com baixa fertilidade ou por intoxicação com agrotóxico.

7. CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos no experimento observou-se que o preparado homeopático Phosphorus 6 CH foi o que mais influenciou no crescimento e desenvolvimento das mudas de jiló. Ainda, observa-se que as homeopatia de Arnica montana gerou uma informação de crescimento, destacando-se, comparativamente a testemunha.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANDRADE, F. M. C. Efeito de homeopatia no crescimento e na produção de cumarina em chambá (*Justicia pectoralis*. JACQ). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. v. 4, n.1, p. 19-27. 2001.

ANDRADE, M. H. B.; ANDRADE, R. F; BELÉM, R.; GONÇALVES, G. L.; MADARI, E. B.; MARIMON, S. B.; PETTER, A. F; SHOSSLER, R. T. **Produção de mudas de jiló em substrato condicionado com Biochar**. Santo Antônio de Goiás GO, 2012.

BARROS, S.B.M. **Avaliação de diferentes recipientes na produção de mudas de tomate** (*Lycopersisum esculentum* L.) e **pepino** (*Cucumis sativus* L.). Piracicaba: ESALQ/USP. 1997. 70 p. (Tese mestrado)

BRASIL. Instrução Normativa nº 07, de 17 de maio de 1999. Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília v. 99, n. 94, .11-14, 19 de maio de 1999. Seção 1.

BLUMENTHAL, M., *Arnica flowers*. In: CASALI, V.W.D, CASTRO, D.M, ANDRADE, F.M.C **The complete german commission e monographs: Therapeutic guide to herbal medicines**. Austin: American Botanical Council,1998.

BOERICKE, W. **Matéria médica homeopática**. São Paulo: Robe Editorial, 638p. 2003.

BONATO, C. M. & SILVA, E. P. Effect of the homeopathic solution Sulphur on the growth and productivity of radish, *Acta Scientiarum Agronomy*, Maringá, v. 25, no. 2, p. 259-263, 2003

CAMARGO, L. de S. **As hortaliças e seu cultivo**. Campinas: Fundação Cargill, 1981. 321 p.

CLAUSEN, J.; VAN WIJK, R.; ALBRECHT, H. Geographical and temporal distribution of basic research experiments in homeopathy. **Homeopathy**, v.103, n.3, p.193-197, 2014.

CARVALHO, A. C. P. P.; LEAL, M. A. A.; GADELHA, R. S. S.; CUNHA, H.; CUNHA, H. C. da; CARVALHO, S. M. P. de; COSTA, R. A. da; FERNANDES, S. G.; SARMENTO, W. da R. M.; MATA, A. P. A. **A cultura do jiló: perspectivas, tecnologias, viabilidade**. Niterói: Pesagro-Rio, 2001. 24 p. (PESAGRO-Rio. Documentos, 77).

CASALI, V.W.D, CASTRO, D.M, ANDRADE, F.M.C. **Homeopatia: bases e princípios**. Viçosa, UFV/ DTF, 149p., 2006.

CASALI, V.W.D. et al. Benefícios da homeopatia no cultivo de plantas medicinais. **Informe Agropecuário**, v.31, p.79- 84, 2010.

CASALI, V. W. D.; DE CASTRO, D. M.; ANDRADE, F.M. C.; LISBOA, S. P., **Homeopatia- base e princípios**. Viçosa: UFV; 2012 149p

FERNANDES, V. **Avaliação da eficácia da Arnica Montana 6CH no controle da dor, edema e trismo após extrações de dentes impactados: estudo clínico, randomizado, cruzado, duplo-cego e placebo controlado**. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-256074>> Acesso em: 26 ago. 2020

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, MG: UFLA, v.35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

FOCHESATTO, A. R. **Homeopatia na produção agropecuária**. EMATER Paraná, 2014.

HAHNEMANN, S. **Organon da arte de curar**. 6. Ed. São Paulo: Robe Editorial, 1996.

HAMLY, E.C. **A arte de curar pela homeopatia: o Organon de Samuel Hahnemann**. São Paulo: Prol, 1979, 113p.

HELL, R. L. **Dimensionamento de amostra e de parcela na avaliação de mudas de berinjela e jiló**, São Mateus ES, 2017.

KUROZAWA, C.; PAVAN, M. A.; KRAUSESAKATE, R. Doenças das solanáceas (berinjela, jiló, pimentão e pimenta). ED: KIMATI, H.; AMORIN, L.; REZENDE, J. A. M.; LUENGO, R. F. A.; CALBO, A. G. **Armazenamento de hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2001. 242 p.

OLIVEIRA, B. S. J.; MAIA, A. J.; SCHWAN-ESTRADA, K. R. F.; BONATO, C.M.; CARNEIRO, S.M.T.P.G.; PICOLI, M. H. S. **Activation of biochemical defense mechanisms**. 2018

PINTO, C. M. F.; PAULA JÚNIOR, T. J.; PIKANÇO, M. C.; IN PAULA JÚNIOR, T. J.; VENZON, M. **Culturas**: manual de tecnologias agrícolas. Belo Horizonte, MG: EPAMIG-2007.

REZENDE, M. J. P. **Instruções práticas geradas por agricultores sobre o uso da homeopatia no meio rural**. Produtores Orgânicos da Região da Vertente do Caparaó, Minas Gerais, 2009.

ROMANO, C. F.; ARENALES, C. M.; ZERBATTO, R.; NEVES, J.; BONTURI, R. S.; RIBEIRO, C. C.; POPTIZ, F. M. **Desenvolvimento do rabanete *Raphanus sativus* L. submetido a diferentes pulverizações com soluções homeopáticas**. São Paulo, 2005.

ROLIM, P. R. R. PANORAMA MUNDIAL DA AGROHOMEOPATIA. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE HOMEOPATIA NA AGRICULTURA, 1. Campo Grande- MS.2009. Disponível em: http://www.cesaho.com.br/biblioteca_virtual/arquivos/arquivo_408_cesaho.pdf. Acesso em: 15 set. 2020.

SANTOS, F. M.; MONFORT, L. E. F.; CASTRO, D. M.; SOUZA-JUNIOR, E. A.; PINTO, J. E. B. P. Germinação e crescimento de plântulas de alfazema-brasileira tratadas com homeopatia Phosphorus. **Cadernos de Agroecologia**. ISSN 2236- 7934. v.6, n. 2, dez, 2011.

SATURNO, C. F.; COELHO, C. R.; ARAKAWA, S. N.; RAFAEL, A. J. Livro: **A utilização da *Arnica montana* como medicamento homeopático no cultivo de *Mentha sp.*** Universidade do Vale do Paraíba. São José dos Campos , SP, 2011.

SILVA, M. B. et al. Extratos de plantas e seus derivados no controle de doenças e pragas. IN: VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T. J.; PALLINI, A. **Controle alternativo de pragas e doenças na agricultura orgânica**. Viçosa: EPAMIG, Cap.3, p.33-54, 2010.

REZENDE, J. M. de (Coordenador). Caderno de homeopatia – Instruções práticas geradas por agricultores sobre o uso de homeopatia no meio rural. 3.ed. Viçosa: Departamento de Fitotecnia/UFV. 2009. 62p.

TICHAVSKY, R. **Homeopatía para las plantas**. Fujimoto Promociones. Monterrey, México. 236 p. 2009.