



# VI CICA

**CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**

*Fisiologia e nutrição de plantas*

**31 DE AGOSTO,  
01 E 02 DE SETEMBRO**



CÂMPUS TOLEDO PUCPR



CENTRO ACADÊMICO DE AGRONOMIA  
PUCPR - CAMPUS TOLEDO



**CENTRO ACADÊMICO DE AGRONOMIA**  
**PUCPR - CAMPUS TOLEDO**



**PUCPR**  
Câmpus Toledo  
GRUPO MARISTA



**VI CICA – CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS**  
**AGRÁRIAS**  
**Fisiologia e Nutrição de Plantas**

**Toledo – PR**

31 de agosto a 02 de setembro de 2022

**Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR – Câmpus Toledo**

Avenida da União, 500. Jardim Coopagro – CEP 85.902-532, Toledo/PR. Telefone: (45) 3277-8600

**Equipe Organizadora:** Centro Acadêmico de Agronomia da PUCPR Campus Toledo – CAEA.

- Jeferson Zuffo – Presidente
- Rafaela Cristina Riffel - Vice-Presidente
- Eloiza de Andrade Araújo – Secretária
- Guilherme da Silva Begnini – Vice-Secretário
- Christian Steffens – Tesoureiro

**Coordenação do evento:**

Prof. Dr. Martios Ecco

**Comissão Organizadora Docente**

Profa. Dra. Idiana Marina Dalastra

Profa. Dra. Luciana Alves Fogaça

Dados da Catalogação na Publicação  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR  
Biblioteca Toledo

C749  
2022  
Congresso Internacional de Ciências Agrárias (6. : 2022 : Toledo, PR)  
Anais do VI CICA – Congresso Internacional de Ciências Agrárias : Fisiologia  
e nutrição de plantas / Centro Acadêmico de Agronomia da Pontifícia  
Universidade do Paraná. – Toledo : PUCPR, 2022.  
[56] p. : il. ; 29 cm

Inclui bibliografias  
ISBN 978-65-999072-0-3

1. Agronomia - Congressos. 2. Fisiologia vegetal. 3. Plantas - Nutrição.  
I. Pontifícia Universidade Católica do Paraná (Campus Toledo). Centro  
Acadêmico de Agronomia. II. Título.

CDD 20. ed. – 630.63

**Comissão Avaliadora:**

Prof. Dr. Alexandre Luis Muller

Prof. Dr. Alfredo Richart

Profa. Msc. Aline Regina Limberger Cassel

Prof. Dr. André Prechlak Barbosa

Engenheira Agrônoma Msc. Andressa Zang

Prof. Dr. Arlindo Fabrício Correia

Engenheiro Agrônomo Msc. Cleyton da Silva Domingos

Profa. Dra. Cristina Fernanda Schneider

Profa. Dra. Idiana Marina Dalastra

Prof. Dr. Jacir Daga

Prof. Dr. João Edson Kaefer

Profa. Dra. Luciana Alves Fogaça

Engenheira Agrônoma Msc Luciana Sabini da Silva

Profa. Dra. Marcia de Holanda Nozaki

Prof. Dr. Martios Ecco

Prof. Dr. Micilades Ariel Melgarejo Arrúa

Profa. Msc. Patricia Juana Colmán Ribelatto

Prof. Msc. Rodrigo Campagnolo



**RESUMOS APRESENTADOS NO EVENTO**

**Área Temática Ciência do Solo**

## **Altura de planta de milho segunda safra em resposta a aplicação foliar de boro**

Sara Gabrieli Zancanella (AGRONOMIA/PUCPR, e-mail: [saragzancanela@hotmail.com](mailto:saragzancanela@hotmail.com)), Alfredo Richart (AGRONOMIA/PUCPR, e-mail: [alfredo.richart@pucpr.br](mailto:alfredo.richart@pucpr.br)), Juliana Claudia Grings (AGRONOMIA/PUCPR, e-mail: [julianagrings@outlook.com](mailto:julianagrings@outlook.com)), Ana Hellen de Oliveira Tavares (AGRONOMIA/PUCPR, e-mail: [anaoliveiratavares1999@gmail.com](mailto:anaoliveiratavares1999@gmail.com)), Lucas Rodrigues Alves (AGRONOMIA/PUCPR, e-mail: [lucas200400@hotmail.com](mailto:lucas200400@hotmail.com)), Gregory Luis Krieger (AGRONOMIA/PUCPR, e-mail: [gregory\\_krieger@hotmail.com](mailto:gregory_krieger@hotmail.com)).

**Área Temática:** Ciência do Solo

**Resumo:** O boro (B) é um micronutriente essencial para a cultura do milho, porém, no manejo nutricional para cultura do milho segunda safra, este nutriente é negligenciado pelos agricultores. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a altura de planta do milho segunda safra em função de diferentes doses de B aplicadas via foliar no estágio V8 na safra 2022, Toledo, região oeste do Paraná. O trabalho foi realizado em condições de campo na unidade experimental do curso de Agronomia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), *Campus* Toledo. O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso, com os tratamentos constituídos por sete doses de B (0, 100, 200, 300, 400, 500 e 600 g ha<sup>-1</sup>), com cinco repetições. Como fonte de B foi utilizado o fertilizante Bortrac™ (65 g L<sup>-1</sup> de N e 150 g L<sup>-1</sup> de B). Quanto as avaliações, 15 dias após a aplicação foliar do fertilizante, foi avaliado a altura de planta, selecionando-se 10 plantas por parcela, nas quais, mediu-se a altura de cada planta do solo até o dossel com auxílio de uma trena. Os resultados obtidos indicam que ocorreram diferenças significativas (p<0,01) para a altura

de planta em função da aplicação foliar de B. A dose que proporcionou a maior altura de planta foi de 417 g ha<sup>-1</sup> de B. O B via foliar aumenta o pegamento de flores e frutos e conseqüentemente a altura de planta.

**Palavras-chave:** *Zea mays* L., adubação foliar, desenvolvimento do milho.

## **Carbono orgânico total do solo no Refúgio Biológico Binacional Maracaju (ITAIPU) e sistemas manejados ao entorno no município de Mundo Novo, MS**

Isabela Neves (Programa de Pós-Graduação em Agronomia/UEMS, [isabelaneves1@outlook.com](mailto:isabelaneves1@outlook.com)), Jaqueline Alves Lopes (Tecnologia em Gestão Ambiental/UEMS, [jaquelinebaloes@gmail.com](mailto:jaquelinebaloes@gmail.com)), Guilherme Gomes Figueiredo (Tecnologia em Gestão Ambiental /UEMS, [guilhermegfigueiredo@gmail.com](mailto:guilhermegfigueiredo@gmail.com)), Ana Elisa Carmona Rios (Ciências Biológicas/UEMS, [anaelisacarmona@gmail.com](mailto:anaelisacarmona@gmail.com)), Jefferson Matheus Barros Ozório (Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais/UEMS, [ozorio.jmb@outlook.com](mailto:ozorio.jmb@outlook.com)), Jean Sérgio Rosset (Programa de Pós Graduação em Agronomia/UEMS, [rosset@uems.br](mailto:rosset@uems.br)).

**Área Temática:** Ciência do Solo

**Resumo:** A quantificação dos teores de carbono orgânico total (COT) é imprescindível para detectar alterações geradas pelos diferentes sistemas de uso do solo. Com base nisso, o objetivo do presente trabalho foi determinar os teores de COT em quatro diferentes sistemas de uso: sistema de preparo convencional (SPC), sistema de semeadura direta (SSD), pastagem permanente (PP) e a área do Refúgio Biológico Binacional de Maracaju (RBBM) – área restaurada com 25 anos. Para cada uso foram coletadas amostras nas profundidades de 0-0,05; 0,05-0,10; 0,10-0,20 e 0,20-0,40m e procedeu-se a determinação dos teores de COT, sendo os dados analisados em delineamento causalizado e submetidos a teste F e comparados entre si pelo teste Tukey. Nas três primeiras camadas avaliadas, RBBM obteve os maiores teores de COT com 14,45 g kg<sup>-1</sup>, 8,20 g kg<sup>-1</sup> e 6,31 g kg<sup>-1</sup>, respectivamente. SPC obteve os menores teores em todas as camadas avaliadas 5,52 g

kg<sup>-1</sup>, 4,42 g kg<sup>-1</sup>, 3,70 g kg<sup>-1</sup> e 3,06 g kg<sup>-1</sup>. SSD apresentou teores intermediários de COT com 8,35 g kg<sup>-1</sup>, 4,57 g kg<sup>-1</sup>, 4,53 g kg<sup>-1</sup> e 4,34 g kg<sup>-1</sup> seguido teores apresentados pela área de PP com 6,84 g kg<sup>-1</sup>, 5,00 g kg<sup>-1</sup>, 3,26 g kg<sup>-1</sup> e 4,34 g kg<sup>-1</sup>. Na última camada não ocorreram diferenças estatísticas entre RBBM, PP e SSD, apenas SPC divergindo das demais áreas. A área do Refúgio Biológico de Maracaju promoveu os teores de carbono orgânico total do solo em comparação aos sistemas de manejados, a área de SPC compromete a qualidade do solo, pela dificuldade em armazenar carbono até a camada 0-0,40 m.

**Palavras-chave:** Conservação do solo, Qualidade do solo, Uso e manejo do solo.

## **Estoque de carbono do solo no Refúgio Biológico Binacional Maracaju (ITAIPU) e sistemas manejados ao entorno no município de Mundo Novo, MS**

Isabela Neves (Programa de Pós-Graduação em Agronomia/UEMS, [isabelaneves1@outlook.com](mailto:isabelaneves1@outlook.com)), Jaqueline Alves Lopes (Tecnologia em Gestão Ambiental/UEMS, [jaquelinebaloes@gmail.com](mailto:jaquelinebaloes@gmail.com)), Guilherme Gomes Figueiredo (Tecnologia em Gestão Ambiental /UEMS, [guilhermegfigueiredo@gmail.com](mailto:guilhermegfigueiredo@gmail.com)), Jefferson Matheus Barros Ozório (Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais/UEMS, [ozorio.jmb@outlook.com](mailto:ozorio.jmb@outlook.com)), Jean Sérgio Rosset (Programa de Pós Graduação em Agronomia/UEMS, [rosset@uems.br](mailto:rosset@uems.br)).

**Área Temática:** Ciência do Solo

**Resumo:** Os diferentes sistemas de uso do solo podem apresentar alterações aos estoques de carbono orgânico do solo, sendo esse um importante atributo para avaliar a qualidade de solo. Com isso, objetivou-se avaliar os estoques de carbono (EstC) em diferentes sistemas de manejo: sistema de preparo convencional (SPC), sistema de semeadura direta (SSD), pastagem permanente (PP) e a área do Refúgio Biológico Binacional de Maracaju (RBBM) – área restaurada a 25 anos. Para cada uso foram coletadas amostras nas profundidades de 0-0,05; 0,05-0,10; 0,10-0,20 e 0,20-0,40m. A partir dos resultados obtidos, avaliou-se os estoques de carbono orgânico total de cada área, sendo os dados analisados em delineamento causalizado e submetidos a teste F e comparados entre si pelo teste Tukey. O RBBM apresentou os maiores valores em todas as camadas avaliadas, sendo diferente estatisticamente das demais áreas nas três primeiras camadas, com valores de 15,45 Mg ha<sup>-1</sup>, 10,94 Mg ha<sup>-1</sup>, 8,41 Mg ha<sup>-1</sup> e 6,70 Mg

ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Não houve diferença entre SPC com 5,95 e 5,94 Mg ha<sup>-1</sup>, SSD com 8,92 e 6,11 Mg ha<sup>-1</sup> e PP com 7,39 e 6,71 Mg ha<sup>-1</sup> nas duas primeiras camadas. Na camada de 0,10-0,20m PP apresentou o menor valor com 4,93 Mg ha<sup>-1</sup>, não se diferenciando de SPC. Na última camada avaliada RBBM, SSD e PP não se diferenciaram, sendo o menor valor observado para a área de SPC com 4,12 Mg ha<sup>-1</sup>. Conclui-se que áreas que adotam um sistema conservacionistas constituem para aumentar os EstC quando comparada ao sistema de plantio convencional, em 25 anos de restauração o RBBM promoveu aumentos significativos aos EstC comparados as áreas sob manejo do solo

**Palavras-chave:** Matéria orgânica do solo, Sistemas de manejo, Qualidade do solo.

## **Estoques de matéria orgânica particulada e mineral do solo no Refúgio Biológico Binacional Maracaju (ITAIPU) e sistemas manejados ao entorno no município de Mundo Novo, MS**

Guilherme Gomes Figueiredo (Tecnologia em Gestão Ambiental /UEMS, [guilhermegfigueiredo@gmail.com](mailto:guilhermegfigueiredo@gmail.com)), Isabela Neves (Programa de Pós-Graduação em Agronomia/UEMS, [isabelaneves1@outlook.com](mailto:isabelaneves1@outlook.com)), Jaqueline Alves Lopes (Tecnologia em Gestão Ambiental/UEMS, [jaquelinebaloes@gmail.com](mailto:jaquelinebaloes@gmail.com)), Jefferson Matheus Barros Ozório (Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais/UEMS, [ozorio.jmb@outlook.com](mailto:ozorio.jmb@outlook.com)), Jean Sérgio Rosset (Programa de Pós Graduação em Agronomia/UEMS, [rosset@uems.br](mailto:rosset@uems.br)).

**Área Temática:** Ciência do Solo

**Resumo:** As diferentes formas de uso do solo impactam de formas distintas as características da matéria orgânica do solo, diante disso o objetivo do presente trabalho foi quantificar os estoques de matéria orgânica particulada (EstC-MOP) e matéria orgânica mineral (EstCMOM). Foram avaliadas quatro diferentes áreas, sendo elas: Sistema de preparo convencional (SPC), sistema de semeadura direta (SSD), pastagem permanente (PP) e o Refúgio Biológico Binacional de Macarajú (RBBM) – área nativa restaurada com 25 anos, nas camadas de 0-0,05, 0,05-0,1, 0,1-0,2 e 0,2-0,4. As coletas foram realizadas em cinco pontos distintos para cada área que representam cinco repetições. Posteriormente foi realizado a análise de densidade do solo e o fracionamento físico granulométrico da matéria orgânica do solo, sendo calculado EstC-MOP e EstC-MOM, os resultados foram analisados em delineamento causalizado e submetidos a teste F e comparados entre si pelo teste Tukey. Nas três primeiras camadas a RBBM apresentou os maiores valores de

EstC-MOP 4,30 Mg ha<sup>-1</sup>, 2,71 Mg ha<sup>-1</sup> e 2,14 Mg ha<sup>-1</sup>, respetivamente, apenas na camada 0,2-0,4 em que PP, SSD e RBBM não diferirão entre si. Enquanto no EstC-MOM nas duas primeiras camadas a RBBM apresentou o maior resultado, somente na camada 0,1-0,2 que o SSD e RBBM não diferiam estatisticamente, obtendo os seguintes valores 5,03 Mg ha<sup>-1</sup> e 6,27 Mg ha<sup>-1</sup>. A área de RBBM contribuiu para os aumentos dos EstC-MOP e EstC-MOM com a recuperação da área, em três das quatro camadas pesquisadas.

**Palavras-chave:** Carbono, Matéria orgânica particulada, Matéria orgânica mineral.

## **Emissão diária de CO<sub>2</sub> do solo no Refúgio Biológico Binacional Maracaju (ITAIPU) e sistemas manejados ao entorno no município de Mundo Novo, MS**

Jaqueline Alves Lopes (Tecnologia em Gestão Ambiental/UEMS, [jaquelinebaloes@gmail.com](mailto:jaquelinebaloes@gmail.com)), Isabela Neves (Programa de Pós-Graduação em Agronomia/UEMS, [isabelaneves1@outlook.com](mailto:isabelaneves1@outlook.com)), Guilherme Gomes Figueiredo (Tecnologia em Gestão Ambiental /UEMS, [guilhermegfigueiredo@gmail.com](mailto:guilhermegfigueiredo@gmail.com)), Jefferson Matheus Barros Ozório (Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais/UEMS, [ozorio.jmb@outlook.com](mailto:ozorio.jmb@outlook.com)), Jean Sérgio Rosset (Programa de Pós Graduação em Agronomia/UEMS, [rosset@uems.br](mailto:rosset@uems.br)).

**Área Temática:** Ciência do Solo

**Resumo:** A atividade dos microorganismos está diretamente relacionada à decomposição da matéria orgânica e a mineralização da matéria orgânica do solo. Quando se adiciona ao solo fonte de carbono, estimula-se a respiração microbiana, tornando a análise da atividade dos microorganismos através da emissão de CO<sub>2</sub> imprescindível para avaliação da qualidade do solo. O presente trabalho objetivou quantificar a emissão diária de carbono mineralizável do solo em diferentes sistemas de manejo, sendo eles: sistema de preparo convencional (SPC), sistema de semeadura direta (SSD), pastagem permanente (PP) e a área do Refúgio Biológico Binacional de Maracaju (RBBM) – área restaurada a 25 anos. Em cada área de estudo, foram coletadas amostras na profundidade de 0-0,05m para posterior incubação do solo em laboratório, onde os recipientes foram dispostos em delineamento inteiramente casualizado. As avaliações foram realizadas em intervalos de 24 h nos primeiros 7 dias, de 48 h entre o 8<sup>o</sup> e 17<sup>o</sup> dia, e entre o 18<sup>o</sup> e 49<sup>o</sup> dia de 96 h,

sendo os resultados submetidos à análise de variância com aplicação do teste F, e os valores médios comparados pelo teste de Tukey a 5%. Por meio das análises foi possível observar que em vinte dias de avaliações em apenas quatro dias as áreas apresentaram diferença entre elas, sendo que a área com os maiores picos de emissão foi o SPC, apresentando picos no 5º dia, no 9º dia e nos 29º e 49º dias. Já a área do RBBM foi a que apresentou os menores picos de emissão. O que demonstra que a área de SPC tem uma propensão a emitir mais CO<sub>2</sub> que as demais áreas.

**Palavras-chave:** Conservação do solo, Qualidade do solo, Uso e manejo do solo.

## **Matéria orgânica particulada e mineral do solo no Refúgio Biológico Binacional Maracaju (ITAIPU) e sistemas manejados ao entorno no município de Mundo Novo, MS**

Guilherme Gomes Figueiredo (Tecnologia em Gestão Ambiental /UEMS, [guilhermegfigueiredo@gmail.com](mailto:guilhermegfigueiredo@gmail.com)), Isabela Neves (Programa de Pós-Graduação em Agronomia/UEMS, [isabelaneves1@outlook.com](mailto:isabelaneves1@outlook.com)), Jaqueline Alves Lopes (Tecnologia em Gestão Ambiental/UEMS, [jaquelinebaloes@gmail.com](mailto:jaquelinebaloes@gmail.com)), Jefferson Matheus Barros Ozório (Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais/UEMS, [ozorio.jmb@outlook.com](mailto:ozorio.jmb@outlook.com)), Jean Sérgio Rosset (Programa de Pós Graduação em Agronomia/UEMS, [rosset@uems.br](mailto:rosset@uems.br)).

**Área Temática:** Ciência do Solo

**Resumo:** A matéria orgânica particulada (MOP) e a matéria orgânica mineral (MOM) são ferramentas usadas para medir os impactos de diferentes sistemas de uso do solo. Neste sentido, este trabalho objetivou avaliar quatro áreas com usos diferentes do solo, sendo elas uma área com sistema de preparo convencional (SPC), sistema de semeadura direta (SSD), pastagem permanente (PP) e o Refúgio Biológico Binacional de Maracaju (RBBM) – área nativa restaurada com 25 anos. Foram realizadas coletas em cinco em pontos distintos para cada área que representam cinco repetições, nas camadas de 0-0,05, 0,05-0,1, 0,1-0,2 e 0,2-0,4. Posteriormente foi realizado o fracionamento físico granulométrico da matéria orgânica do solo, para obtenção da fração C-MOP e C-MOM, os dados foram analisados em delineamento causalizado e submetidos a teste F e comparados entre si

pelo teste Tukey. Nas três primeiras camadas avaliadas a RBBM aprestou os maiores teores de C-MOP apresentado teores de  $3,99 \text{ g kg}^{-1}$ ,  $1,28 \text{ g kg}^{-1}$  e  $1,6 \text{ g kg}^{-1}$ , respectivamente. Somente na camada 0,2,-0,4 não houve diferença entre a RBBM, PP e SSD. Já para os teores de C-MOM a RBBM foi maior que as outras áreas nas duas primeiras camadas com teores de  $10,45 \text{ kg}^{-1}$  e  $6,2 \text{ kg}^{-1}$ , respectivamente. Nas duas últimas camadas os outros sistemas também foram semelhantes ao RBBM. A RBBM apresentou os menores impactos negativos nos teores de C-MOP e C-MOP, principalmente nas camadas superficiais.

**Palavras-chave:** C-MOM, C-MOP, RBBM.

## **Emissão total de CO<sub>2</sub> do solo no Refúgio Biológico Binacional Maracaju (ITAIPU) e sistemas manejados ao entorno no município de Mundo Novo, MS**

Jaqueline Alves Lopes (Tecnologia em Gestão Ambiental/UEMS, [jaquelinebaloes@gmail.com](mailto:jaquelinebaloes@gmail.com)), Isabela Neves (Programa de Pós-Graduação em Agronomia/UEMS, [isabelaneves1@outlook.com](mailto:isabelaneves1@outlook.com)), Guilherme Gomes Figueiredo (Tecnologia em Gestão Ambiental /UEMS, [guilhermegfigueiredo@gmail.com](mailto:guilhermegfigueiredo@gmail.com)), Jefferson Matheus Barros Ozório (Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais/UEMS, [ozorio.jmb@outlook.com](mailto:ozorio.jmb@outlook.com)), Jean Sérgio Rosset (Programa de Pós Graduação em Agronomia/UEMS, [rosset@uems.br](mailto:rosset@uems.br)).

**Área Temática:** Ciência do Solo

**Resumo:** No solo se desenvolve uma vasta e diversificada comunidade de organismos, sendo possível avaliar a atividade microbiana e as conseqüentes interferências na qualidade e quantidade de carbono no solo, por vários métodos. Dentre estes, destaca-se o C mineralizável que é quantificado a partir da evolução de carbono no solo. O presente estudo objetivou, avaliar emissão total de CO<sub>2</sub> em quatro diferentes áreas: sistema de preparo convencional (SPC), sistema de semeadura direta (SSD), pastagem permanente (PP) e a área do Refúgio Biológico Binacional de Maracaju (RBBM) – área restaurada a 25 anos. Em cada área de estudo, foram coletadas amostras na profundidade de 0-0,05m para posterior incubação do solo em laboratório, onde os recipientes foram dispostos em delineamento inteiramente casualizado, para quantificar o acúmulo total de CO<sub>2</sub>. Após as

análises realizadas, os resultados foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste F, e os valores médios comparados pelo teste de Tukey a 5%. Foi observado que a área de SSD apresentou (801,96 mg de CO<sub>2</sub> por kg<sup>-1</sup>), SPC apresentou (735,62 mg de CO<sub>2</sub> por kg<sup>-1</sup>), seguido do sistema de PP com (636,77 mg de CO<sub>2</sub> por kg<sup>-1</sup>) e a área do RBBM com (534,85 mg de CO<sub>2</sub> por kg<sup>-1</sup>), não havendo diferenças estatísticas entre eles. O que demonstra que os diferentes sistemas de manejo não influenciaram na emissão total de CO<sub>2</sub>.

**Palavras-chave:** Conservação do solo; Áreas manejadas, Evolução de C-CO<sub>2</sub>.

## **Diâmetro de colmo do milho segunda safra em resposta a aplicação foliar de boro**

Juliana Claudia Grings (AGRONOMIA/PUCPR, e-mail: [julianagrings@outlook.com](mailto:julianagrings@outlook.com)), Alfredo Richart (AGRONOMIA/PUCPR, e-mail: [alfredo.richart@pucpr.br](mailto:alfredo.richart@pucpr.br)), Sara Gabrieli Zancanella (AGRONOMIA/PUCPR, e-mail: [saragzancanela@hotmail.com](mailto:saragzancanela@hotmail.com)), Ana Hellen de Oliveira Tavares (AGRONOMIA/PUCPR, e-mail: [anaoliveiratavares1999@gmail.com](mailto:anaoliveiratavares1999@gmail.com)), Lucas Alves Rodrigues (AGRONOMIA/PUCPR, e-mail: [lucas200400@hotmail.com](mailto:lucas200400@hotmail.com)).

**Área Temática:** Ciência do Solo

**Resumo:** O boro (B) é um micronutriente essencial para os vegetais, porém, no manejo de adubação para cultura do milho segunda safra, normalmente, este nutriente não é aplicado via foliar. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a altura de planta do milho segunda safra em função de diferentes doses de B aplicadas via foliar no estádio V8 na safra 2022, Toledo, região oeste do Paraná. O trabalho foi realizado em condições de campo na unidade experimental do curso de Agronomia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Campus Toledo. O delineamento experimental adotado foi de blocos ao acaso, com os tratamentos constituídos por sete doses de B (0, 100, 200, 300, 400, 500 e 600 g ha<sup>-1</sup>), com cinco repetições. Como fonte de B foi utilizado o fertilizante Bortrac™ (65 g L<sup>-1</sup> de N e 150 g L<sup>-1</sup> de B), aplicando 250 kg ha<sup>-1</sup> do fertilizante. Quanto as avaliações, 15 dias após a aplicação foliar do fertilizante, foi avaliado o diâmetro de colmo, selecionando-se 10 plantas por parcela, nas quais, mediu-se o diâmetro rente ao solo. Os resultados obtidos

indicam que ocorreram diferenças significativas para a altura de planta em função da aplicação foliar de B. A dose que proporciona a maior altura de planta foi de 436 g ha<sup>-1</sup> de B.

**Palavras-chave:** *Zea mays* L., adubação foliar, desenvolvimento do milho.



**RESUMOS APRESENTADOS NO EVENTO**

**Área Temática Horticultura**

## **Substratos e períodos de fermentação dos frutos na emergência de plântulas de doviális**

Isabela Limberger Pons (Graduanda em Agronomia/Unioeste, [isabelal.pons@gmail.com](mailto:isabelal.pons@gmail.com)), Jessyca Vechiato Galassi (Mestre em Agronomia, [jessyca.galassi@hotmail.com](mailto:jessyca.galassi@hotmail.com)), Fabíola Villa (Professora Associada/Unioeste, [fvilla2003@hotmail.com](mailto:fvilla2003@hotmail.com)), Edvan Costa da Silva (Doutor em Agronomia/Unioeste, [edvan\\_costa@outlook.com](mailto:edvan_costa@outlook.com)), Michel Anderson Masiero (Mestre em Agronomia/Unioeste, [michel\\_masiero2@hotmail.com](mailto:michel_masiero2@hotmail.com)), Daniel Fernandes da Silva (Professor Colaborador/UFPR, [daniel\\_eafi@yahoo.com.br](mailto:daniel_eafi@yahoo.com.br)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** o doviális é um fruto que tem ganhado mercado com o aumento da procura por frutos exóticos ao longo dos últimos anos. Entretanto, há carência de informações sobre quais são as condições ideais para a germinação das suas sementes. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi verificar diferentes substratos e períodos de fermentação na emergência de plântulas de doviális. O experimento foi realizado em ambiente protegido tipo telado, fechado no teto e nas laterais com malha preta de 30% de sombreamento. Utilizou-se delineamento experimental em blocos casualizados (DBC) em esquema fatorial 4 x 4 [4 substratos (casca de arroz carbonizada, areia, substrato comercial e Latossolo Vermelho) x 4 períodos de fermentação dos frutos (0, 7, 14 e 21 dias)], contendo 4 repetições e 50 sementes por repetição. As avaliações ocorreram diariamente do 1o a 35o dia após a instalação do experimento. Determinou-se a emergência de plântulas (EP), o índice de velocidade de emergência (IVE) o tempo médio de emergência (TME) e a velocidade média de emergência (VME). Para o fator período de fermentação dos frutos,

ajustaram-se curvas de regressão polinomial. Para as variáveis EP e IVE, independentemente do substrato utilizado, no tempo zero de fermentação, constatou-se os melhores resultados. Para o TME, os substratos, casca de arroz carbonizada e Latossolo Vermelho apresentaram comportamento decrescente com o aumento dos dias de fermentação, enquanto a areia e o substrato comercial apresentaram um aumento aos sete dias de fermentação e decréscimo nos períodos subsequentes. Para VME, apenas o substrato Latossolo Vermelho apresentou interação significativa, expressando aumento da velocidade média de emergência a medida que aumentou os dias de fermentação. A areia apresentou o maior TME de plântulas de doviális.

**Palavras-chave:** Dovyalis sp., fruticultura, fruto exótico.

### **Retirada de estacas de cultivares de figueira em diferentes épocas e enraizadas com *Azospirillum brasilense***

Isabela Limberger Pons (Graduanda em Agronomia/Unioeste, [isabelal.pons@gmail.com](mailto:isabelal.pons@gmail.com)), Joice Ferreira da Veiga (Graduanda em Agronomia/Unioeste, [veigajoyce0@gmail.com](mailto:veigajoyce0@gmail.com)), Fabíola Villa (Professora Associada/Unioeste, [fvilla2003@hotmail.com](mailto:fvilla2003@hotmail.com)), Daniel Fernandes da Silva (Professor Colaborador/UFPR, [daniel\\_eafi@yahoo.com.br](mailto:daniel_eafi@yahoo.com.br)), Luciana Sabini da Silva (Doutorado em Agronomia/Unioeste, [luciana.sabini@hotmail.com](mailto:luciana.sabini@hotmail.com)), Mateus Lopes Borduqui Cavalcante (Mestrado em Agronomia/Unioeste, [mateusborduqui@hotmail.com](mailto:mateusborduqui@hotmail.com)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** O principal método de propagação da figueira em escala comercial é a estaquia caulinar, proveniente de um material retirado na poda hiberna da planta. Para melhores taxas de enraizamento, é adequado acondicionar as estacas em viveiro. Para melhorar o percentual de enraizamento pode-se utilizar técnicas auxiliares, como a utilização de rizobactérias promotoras de crescimento de plantas. Diante disto, o trabalho teve como objetivo observar a influência de diferentes concentrações de *Azospirillum brasilense* no enraizamento de estacas de figueira. As estacas foram retiradas de plantas matrizes com quatro anos de idade, com comprimento de 12 a 15 cm e diâmetro de 8 mm, sendo feito um corte reto na base. O A. brasilense foi utilizado nas concentrações de 1. 105, 1. 106, 1.107 células. mL<sup>-1</sup> e a testemunha usando somente água. As suspensões contendo as bactérias diluídas em água foram colocadas em regador, com o qual se irrigou as estacas. Foram utilizados três genótipos de figueira, sendo as cultivares Lampa Preta, Pingo de Mel e Figo Branco. O delineamento experimental utilizado no experimento foi DIC, em esquema

fatorial 4 x 3 (4 concentrações de *A. brasilense* x 3 cultivares de figueira), contendo 3 repetições de 6 estacas cada, totalizando 216 estacas. As avaliações ocorreram 43 dias após a instalação, contabilizando o número de raízes/estaca, porcentagem de estacas enraizadas, calejadas, comprimento médio de raízes/estaca, número e comprimento de brotos/estaca. Concluiu-se que as estacas das três cultivares de figueira, não responderam ao tratamento com diferentes doses de *A. brasilense*, quando consideradas as variáveis porcentagem de enraizamento, comprimento de raiz, porcentagem de calejamento, número de brotos e comprimento de brotos. A relação *A. brasilense*/cultivar é específica, comportando-se de forma diversa entre as cultivares, sendo que a cultivar Figo Branco não responde a inoculação da bactéria, possuindo menor número de raízes.

**Palavras-chave:** Estaquia, *Ficus carica* L., síntese de auxina.

### **Cultivo da acelga sob diferentes telas de sombreamento**

Leandro Felipe Kuhn (AGRONOMIA/PUCPR, [leandro\\_kuhn.01@hotmail.com](mailto:leandro_kuhn.01@hotmail.com)), Camila Dalla Vecchia Pereira (AGRONOMIA/PUCPR, [camiladvpereira@gmail.com](mailto:camiladvpereira@gmail.com)), Gustavo Daniel Schneider (AGRONOMIA/PUCPR, [gustavo17sch@outlook.com](mailto:gustavo17sch@outlook.com)), Jacir Daga (AGRONOMIA/PUCPR, [jacir.daga@pucpr.br](mailto:jacir.daga@pucpr.br)), Lelton de Araújo Rodrigues (AGRONOMIA/PUCPR, [leltonaraujo11@gmail.com](mailto:leltonaraujo11@gmail.com)), Mateus Arthur Portz (AGRONOMIA/PUCPR, [portzmateusarthur@gmail.com](mailto:portzmateusarthur@gmail.com)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** A acelga é uma olerícola com grande quantidade de fibras que estimula os movimentos naturais do intestino, sendo utilizada para evitar a prisão de ventre. As telas têm a capacidade de reduzir perdas de hortaliças devido ao excesso de sol, ao mesmo tempo que diminui a temperatura e mantém a umidade. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes telas de sombreamento no desenvolvimento de acelga. O delineamento experimental utilizado foi em blocos inteiramente casualizados com seis tratamentos, contendo quatro repetições. Os tratamentos utilizados são: pleno sol, sombrite vermelho com sombreamento de 35%, sombrite preto com sombreamento de 35%, 50%, 70% e 80% que corresponde ao T1, T2, T3, T4, T5 e T6, respectivamente. A pesquisa foi realizada na fazenda experimental da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, campus Toledo. Foram avaliadas a altura, comprimento da folha, número de folhas, massa fresca e massa seca. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância

(ANOVA) e para massa seca e massa fresca foi realizado o teste de Tukey para comparar as médias dos tratamentos, utilizando o programa computacional estatístico SISVAR. O T1 e T4 apresentaram as maiores médias de massa fresca, já o T2 e T3 estatisticamente são iguais ao T1 e T4 ao mesmo tempo que também são iguais ao T5 e T6, que por sua vez obtiveram os piores resultados. O T1 e T3 apresentaram as maiores médias de massa seca, já o T2, T4 e T5 estatisticamente são iguais ao T1 e T3 ao mesmo tempo que também são iguais ao T6, que por sua vez obteve o pior resultado. O aumento do sombreamento proporcionou um resultado inversamente proporcional a massa fresca e massa seca, além do sombrite vermelho ser estatisticamente igual ao preto quando comparado 35% de sombreamento.

**Palavras-chave:** Hortaliça, Olericultura, Sombrite.

### **Emergência, crescimento e desenvolvimento de calêndula submetida a diferentes doses de ácido giberélico**

Leandro Felipe Kuhn (AGRONOMIA/PUCPR, [leandro\\_kuhn.01@hotmail.com](mailto:leandro_kuhn.01@hotmail.com)), Camila Dalla Vecchia Pereira (AGRONOMIA/PUCPR, [camiladvpereira@gmail.com](mailto:camiladvpereira@gmail.com)), Gustavo Daniel Schneider (AGRONOMIA/PUCPR, [gustavo17sch@outlook.com](mailto:gustavo17sch@outlook.com)), Lelton de Araújo Rodrigues (AGRONOMIA/PUCPR, [leltonaraujo11@gmail.com](mailto:leltonaraujo11@gmail.com)), Mateus Arthur Portz (AGRONOMIA/PUCPR, [portzmateusarthur@gmail.com](mailto:portzmateusarthur@gmail.com)), Luciana Alves Fogaça (AGRONOMIA/PUCPR, [luciana.f@pucpr.br](mailto:luciana.f@pucpr.br)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** *Calendula officinalis* conhecida como bem-me-quer, mal-me-quer, é muito utilizada na cultura popular para o tratamento de problemas de pele. Os hormônios são muito importantes para o desenvolvimento das plantas, porém ainda são poucas as pesquisas nessa área. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes doses de GA<sub>3</sub> na emergência, crescimento e desenvolvimento de *Calendula officinalis*. A pesquisa foi realizada na estufa da fazenda experimental da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, campus Toledo. O delineamento experimental utilizado foi em blocos inteiramente casualizados com quatro tratamentos, contendo quatro repetições constituídas por 16 células por tratamento. Os tratamentos utilizados são: testemunha, água, 250 e 500 mg.L<sup>-1</sup> de GA<sub>3</sub> que corresponde ao T1, T2, T3 e T4, respectivamente, em que sementes ficaram submersas por 24 horas e tiveram agitação a cada 8 horas. Os parâmetros

avaliados foram: emergência, altura de planta, comprimento radicular e número de folhas por planta. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e quando detectados efeitos significativos entre os tratamentos foi realizada o teste de Tukey para comparar os tratamentos. Na avaliação da emergência, altura da planta, quantidade de folhas e comprimento radicular o T1 apresentou a maior média, já o T4 estatisticamente igualou ao T1, e também não diferenciou do T2 e T3, que por sua vez apresentaram as menores médias. O melhor tratamento foi a testemunha que não utilizou nada, porém o GA<sub>3</sub> demonstrou melhor resultado com o aumento da sua dose, portanto a baixa germinação não foi devido ao uso do GA<sub>3</sub>, mas sim ao tempo de embebição.

**Palavras-chave:** Hormônio vegetal, Floricultura, *Calendula officinalis*.

## **Emergência e desenvolvimento de plântulas de *Antirrhinum majus* em diferentes tipos de substratos**

Diego Henrique Konzen (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [diegohenriquekonzen@gmail.com](mailto:diegohenriquekonzen@gmail.com)), César Augusto De Lima (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [cesar\\_blv@icloud.com](mailto:cesar_blv@icloud.com)), Gabriel Marcelo Atkinson Pedro (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [gabrielatkinson12@gmail.com](mailto:gabrielatkinson12@gmail.com)), Leandro Felipe Kuhn (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [leandro\\_kuhn.01@hotmail.com](mailto:leandro_kuhn.01@hotmail.com)), Matheus Oldoni Poletto (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [matheuspoletto@hotmail.com](mailto:matheuspoletto@hotmail.com)), Luciana Alves Fogaça (AGRONOMIA/PUCPR, [luciana.f@pucpr.br](mailto:luciana.f@pucpr.br)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** A flor boca-de-leão (*Antirrhinum majus*) é originada do Mediterrâneo. É bem adaptada a climas tropicais, subtropicais e temperados. O substrato utilizado em produção de mudas interfere diretamente no sistema radicular das plântulas, além do suprimento de água e nutrientes, portanto, é importante escolher substratos que não atrasem seu desenvolvimento inicial. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes proporções de substrato, areia e vermiculita no crescimento e desenvolvimento de *Antirrhinum majus*. A pesquisa foi realizada na estufa da fazenda experimental da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, campus Toledo. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos e cada tratamento contendo

quatro repetições. Os tratamentos consistiram em: 100% substrato comercial, 50% substrato comercial + 50% areia, 50% substrato comercial + 50% vermiculita, 50% vermiculita + 50% areia. Foram avaliados os seguintes parâmetros: número de plântulas emergidas, número de folhas por planta e altura. Os resultados alcançados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e quando detectados efeitos significativos entre os tratamentos foi realizada o teste de Tukey para comparar as médias dos tratamentos, utilizando o programa computacional estatístico SISVAR. A emergência não se diferenciou estatisticamente entre os tratamentos. As variáveis altura da plântula e número de folhas não contaram com tratamentos estatisticamente iguais. O tratamento 2 obteve as maiores médias (2,88 cm; 4,06) ficando à frente do tratamento 1 (2,34 cm; 3,75), seguido do tratamento 3 (2,13 cm; 3,63) e tratamento 4 (0,81 cm; 0,88). Não é recomendado utilizar a mistura do tratamento 4 devido à grande suscetibilidade de lixiviação quando utilizado irrigação por micro aspersão.

**Palavras-chave:** Boca-de-leão, Flor, Irrigação.

### **Emergência e crescimento inicial de *Balsamina Dobrada* em diferentes concentrações de ácido giberélico na sementeira**

Diandra Kotz (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [iradikotz@gmail.com](mailto:iradikotz@gmail.com)), Mariana Lesseux Kotz (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [mari\\_anakl@hotmail.com](mailto:mari_anakl@hotmail.com)), Valéria Koschinski (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [valkoschinski@gmail.com](mailto:valkoschinski@gmail.com)), Luciana Alves Fogaça (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [luciana.f@pucpr.br](mailto:luciana.f@pucpr.br)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** *Impatiens balsamina* conhecida popularmente pelo nome de balsamina dobrada, ou beijo-de-frade, é uma planta ornamental herbácea que se desenvolve por meio de sementes. Para melhorar a emergência de plântulas, foi testado o uso de reguladores de crescimento na germinação das sementes, de modo a definir concentrações que justifiquem essa prática. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da embebição de sementes em diferentes doses de GA<sub>3</sub>, na emergência e desenvolvimento de plântulas de balsamina dobrada. A pesquisa foi realizada na casa de vegetação da fazenda experimental da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, campus Toledo. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos, contendo quatro repetições constituídas por 4 plantas. Os tratamentos consistiram em sem embebição, embebição em água, embebição em GA<sub>3</sub> a 250 mg.L<sup>-1</sup>, e embebição em GA<sub>3</sub> a 500 mg.L<sup>-1</sup>. Os parâmetros avaliados foram: altura de planta, comprimento de raiz e

número de folhas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) utilizando o programa computacional estatístico SISVAR. Observou-se que o número de folhas e altura de planta não foi influenciado pelos diferentes tratamentos. Já no comprimento de raiz a embebição em 250 mg.L<sup>-1</sup> de GA<sub>3</sub> promoveu melhores resultados, apresentou média de 10,15, enquanto sem embebição 8,68, em água 9,81, e em 500 mg.L<sup>-1</sup> de GA<sub>3</sub> 9,90. Além disso, a menor média para comprimento de raiz obtido foi no tratamento em que as sementes não foram embebidas. De acordo com os dados obtidos na avaliação dos três fatores, já citados, o tratamento com embebição em 250 mg.L<sup>-1</sup> de GA<sub>3</sub> foi o melhor para o desenvolvimento da plântula. Sendo que, desenvolvendo uma raiz maior, a planta se fixa melhor ao substrato, além de absorver de forma mais eficiente os nutrientes fornecidos, proporcionando uma um de melhor qualidade.

**Palavras-chave:** Floricultura, GA<sub>3</sub>, *Impatiens balsamina*.

### **Avaliação de desenvolvimento em plantas de Dália submetidas a tratamentos com GA<sub>3</sub>**

Felipe Schneider (AGRONOMIA/PUC-PR, [felipeschneider387@gmail.com](mailto:felipeschneider387@gmail.com)), Gabriela Larissa Genz (AGRONOMIA/PUC-PR, [gabrielalarissagenz2001@gmail.com](mailto:gabrielalarissagenz2001@gmail.com)), Heitor Berwanger (AGRONOMIA/PUC-PR, [heitorberwanger@outlook.com](mailto:heitorberwanger@outlook.com)), Júlia Araldi (AGRONOMIA/PUC-PR, [juliasuzetearaldi@gmail.com](mailto:juliasuzetearaldi@gmail.com)). Wagner Augusto Braun (AGRONOMIA/PUC-PR, [braun.wagner@gmail.com](mailto:braun.wagner@gmail.com)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** A Dália (Dahlia) é uma planta ornamental que apresenta grande variedade de espécies e com grande importância econômica. O uso de hormônios de crescimento é muito utilizado para acelerar o seu desenvolvimento. O objetivo deste trabalho é avaliar características de desenvolvimento das plantas que foram submetidas a diferentes tratamentos com concentrações de GA<sub>3</sub> (ácido giberélico) pré semeadura. Experimento foi realizado na estufa da fazenda experimental da PUCPR - campus Toledo. O delineamento usado foi o bloco casualizados (BDC). Três tratamentos, com 12 plantas cada, sendo: 1) Testemunha sem embebição 2) GA<sub>3</sub> a 250 mg L<sup>-1</sup> com embebição de 10 minutos; 3) GA<sub>3</sub> a 250 mg L<sup>-1</sup> com embebição de 20 minutos, as sementes foram plantadas em bandejas de isopor de dimensões 64x34x5 cm totalizando 36 células. Os parâmetros avaliados foram: porcentagem de germinação, altura de plantas, comprimento de raízes e quantidade de folhas. Apenas dois parâmetros obtiveram resultados significativos, germinação e

comprimento de raízes. No parâmetro de germinação o tratamento 2 obteve o melhor resultado, com 100% das plantas emergidas. Enquanto o parâmetro comprimento de raízes apontou a testemunha como a melhor média, com 8,37 cm. Os demais tratamentos não diferenciaram significativamente entre si, apresentando média de 6,37. Considerando que o ácido giberélico é um hormônio que favorece o crescimento das plantas, não foram percebidos resultados significativos para esta característica de desenvolvimento, o que pode ser justificado com a premissa de que incentivos no desenvolvimento de parte aérea com aplicação de GA<sub>3</sub> prejudicou o desenvolvimento das raízes em função de um direcionamento de energias para parte aérea.

**Palavras-chave:** Hormônios, ornamentais, sementes.

## **A produção de abacaxi (*Ananas comosus*) ao longo dos anos no Estado do Maranhão**

Jéssica Maria Cenedese (Mestranda em Agronomia pelo Programa de Pós-Graduação em Agronomia/Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, [icenedese@hotmail.com](mailto:icenedese@hotmail.com)), Alysson Oliveira de Carvalho (Doutorando em Agronomia pelo Programa de Pós-Graduação em Agronomia/Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, [alyssonc81@gmail.com](mailto:alyssonc81@gmail.com)), Alessander Von Wagner Fagundes (Mestrando em Agronomia pelo Programa de Pós-Graduação em Agronomia/Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, [ale.vonwagner@gmail.com](mailto:ale.vonwagner@gmail.com)), Vandeir Francisco Guimarães (Professor Associado Centro de Ciências Agrárias/ Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, [vandeirfg@yahoo.com.br](mailto:vandeirfg@yahoo.com.br)), Augusto César Vieira Neves Junior (Diretor do Curso Superior de Tecnologia em Fruticultura/ Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, [augustocesar@cca.uema.br](mailto:augustocesar@cca.uema.br))

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** O abacaxizeiro é uma das fruteiras de maior importância no Brasil. O objetivo desta pesquisa foi ranquear os municípios produtores de abacaxi do estado do Maranhão/Brasil, em termos de: área plantada; quantidade produzida; e produtividade. Os 3 municípios destaques em 2016 (em relação a produção), São Domingos do Maranhão (SDM), Turiaçu e Graça Aranha (GA), foram avaliados quanto aos seus desempenhos desde 2006 a 2016. Os dados foram obtidos no site SIDRA/IBGE, em que estes são os dados oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). SDM apresentou

baixa de  $\pm 10t$  em sua produtividade desde 2006, ficando em  $12^\circ$ , apesar de apresentar a maior produção de 2016. Essa discrepância entre maior produção e menor produtividade se deu provavelmente pelo aumento da área plantada (700 para 1.300 ha) sem que houvesse um aumento na tecnologia de produção da cultura. Isso é corroborado pela variação da produção e produtividade apresentada entre as safras 2014/2015 (31.000t e 23.000kg/ha) e 2015/2016 (11.000t e 9.000kg/ha). O município de Graça Aranha apresentou o maior aumento na produtividade (19.000kg/ha para 24.000kg/ha) no período avaliado. Já o município de Turiaçu, apesar de apresentar a maior produtividade em 2016 (26.000kg/ha), apresentou a segunda maior produção do estado nesse mesmo ano, 5.500t. Podemos concluir que o estado do Maranhão apresenta grande potencial de produção, entretanto se faz necessário o aumento de investimentos (públicos e/ou privados), maior assistência técnica e maior tecnologia utilizada no cultivo de abacaxi, principalmente em São Domingos do Maranhão.

**Palavras-chave:** Abacaxicultura, bromeliaceae, produtividade

## **Morfometria de cultivares de Rúcula sob pleno sol e sombreamento no outono**

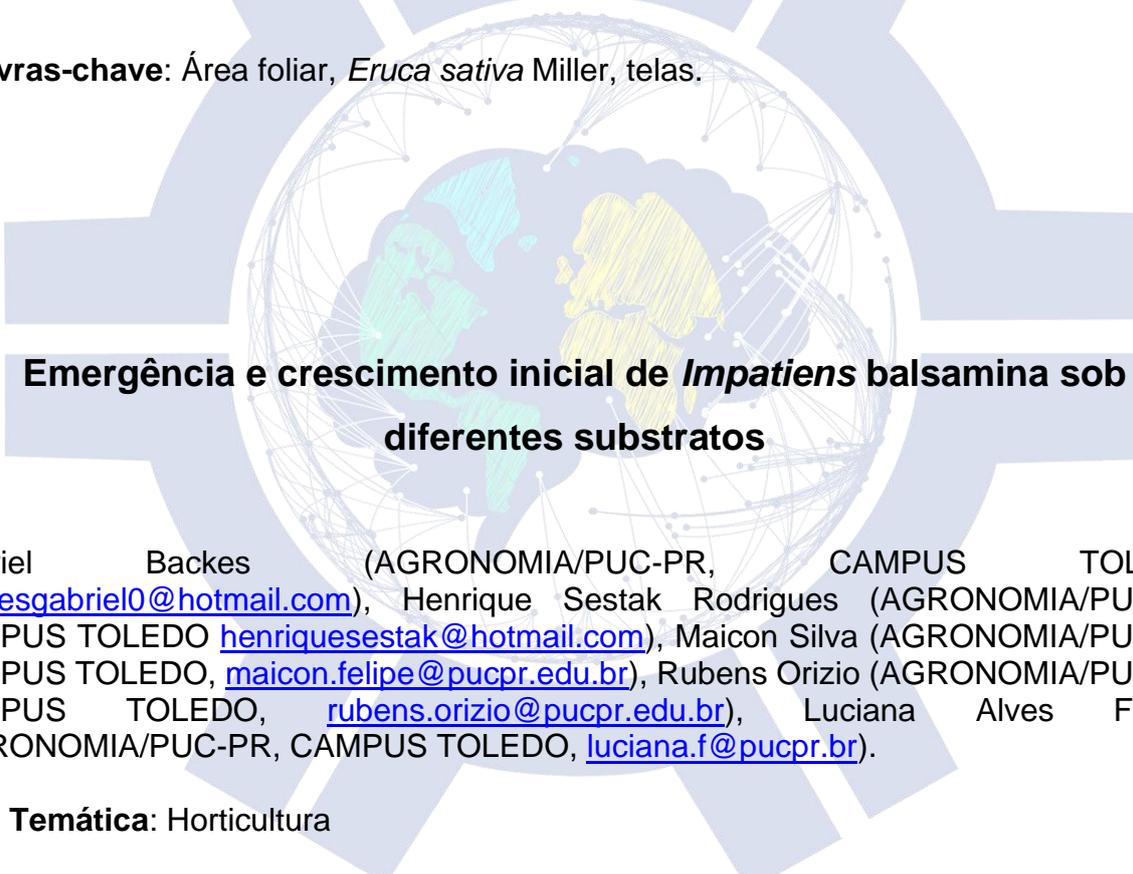
Mayra Taniely Ribeiro Abade (Prof<sup>a</sup> Dr. em Agronomia/CAET, [mayra\\_agro2011@hotmail.com](mailto:mayra_agro2011@hotmail.com)), Élcio Silvério Klosowski (Prof<sup>o</sup> Dr. em Agronomia/UNIOESTE, [elciosk1@yahoo.com.br](mailto:elciosk1@yahoo.com.br)), Karlene Fernandes de Almeida (Mestranda em Agronomia/UNIOESTE, [karlene.fa@gmail.com](mailto:karlene.fa@gmail.com)), Aldebarã (Bacharel em Agronomia/UNIOESTE, [aldebara\\_agusto@hotmail.com](mailto:aldebara_agusto@hotmail.com)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** O uso de telas de sombreamento coloridas oferece ambiente adequado ao crescimento e desenvolvimento da rúcula (*Eruca sativa* M.), permitindo seu cultivo nas diferentes estações do ano. Objetivou-se avaliar a morfometria em cultivares de rúcula sob ambientes cobertos com telas nas cores preta, vermelha, prata e pleno sol, no outono. O ensaio foi conduzido na Estação Experimental Prof. Dr. Antônio Carlos dos Santos Pessoa, no município de Marechal Cândido Rondon-PR, no outono de 2021, durante os meses de maio e junho. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos ao acaso, com quatro blocos, e parcelas subdivididas, sendo a parcela constituída de quatro ambientes de cultivo (pleno sol, tela de sombreamento preta, vermelha e prata, todos com 50% de sombreamento) e, a sub parcela de duas cultivares de rúcula (cv. Folha Larga e cv.

Cultivada). Foram feitas as análises morfométricas de área foliar (AF) e massa seca (MS). As plantas da cv. Folha larga apresentaram aumento na AF similar entre os ambientes de tela vermelha, pleno sol e tela prata. Já para a cv. Cultivada, as plantas sob tela preta apresentam maior AF, se mantendo assim até o final do ciclo. Em plantas da cv. Folha larga, o incremento de MS ao longo do ciclo foi próximo para aquelas cultivadas a pleno sol, sob tela vermelha e prata. Todavia, para as plantas da cv. Cultivada o maior acúmulo de MS, ao longo do ciclo, ocorreu sob tela vermelha e pleno sol, tendo em vista que a clorofila a é mais eficiente no espectro vermelho longo. O aspecto visual das plantas cultivadas sob tela vermelha era mais atraente que o das cultivadas nos demais ambientes. Essa característica pode garantir mercado, tendo em vista que o consumidor final leva em consideração o aspecto físico na hora da compra

**Palavras-chave:** Área foliar, *Eruca sativa* Miller, telas.



## **Emergência e crescimento inicial de *Impatiens balsamina* sob diferentes substratos**

Gabriel Backes (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [backesgabriel0@hotmail.com](mailto:backesgabriel0@hotmail.com)), Henrique Sestak Rodrigues (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO [henriquesestak@hotmail.com](mailto:henriquesestak@hotmail.com)), Maicon Silva (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [maicon.felipe@pucpr.edu.br](mailto:maicon.felipe@pucpr.edu.br)), Rubens Orizio (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [rubens.orizio@pucpr.edu.br](mailto:rubens.orizio@pucpr.edu.br)), Luciana Alves Fogaça (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [luciana.f@pucpr.br](mailto:luciana.f@pucpr.br)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** *Impatiens balsamina*, conhecida popularmente com balsamina ou beijo-de-frade, é uma planta ornamental, nativa da Ásia tropical e que possui flores com uma variedade de cores. É uma espécie que se propaga via sementes, e se desenvolve bem em solos de textura leve e rico em matéria orgânica. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a emergência e o crescimento inicial de *Impatiens balsamina* sob diferentes substratos. O experimento foi realizado na estufa da Fazenda Experimental da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, campus Toledo. A pesquisa consistiu de 4 tratamentos (T1 - 100%

substrato comercial, T2 - 100% vermiculita, T3 - 50% substrato comercial + 50% vermiculita e T4 - 33% substrato comercial + 33% vermiculita + 33% areia) contendo 10 repetições cada. Passado o período de 47 dias após a semeadura e 40 dias após emergência foram avaliados os seguintes parâmetros: porcentagem de emergência, altura de planta (cm), número de folhas e comprimento da raiz (cm). Os dados foram interpretados por meio da análise de variância e a comparação de médias foi realizada pelo método de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro utilizando o programa estatístico Sisvar. Foi possível observar neste experimento que ambos os tratamentos apresentaram 100% de emergência. Porém, quando analisadas as características morfológicas, o tratamento 1 favoreceu maiores médias para altura de plantas (4,8 cm) e comprimento de raiz (8,0 cm). A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que 100% de substrato comercial favoreceu uma elevada porcentagem de emergência e melhor desenvolvimento inicial das plantas.

**Palavras-chave:** Floricultura, desenvolvimento, plantas de caixaria.

## **Enraizamento de estacas de Amoreira-Preta submetidas a diferentes doses de AIB**

Breno Eduardo Johann (AGRONOMIA/PUCPR, [brenojohann9@gmail.com](mailto:brenojohann9@gmail.com)), Carlos Eduardo Schwertner (AGRONOMIA/PUCPR, [linhosschwertner@gmail.com](mailto:linhosschwertner@gmail.com)), Renata Edicler Hofstetter (AGRONOMIA/PUCPR, [renatahofstetter@gmail.com](mailto:renatahofstetter@gmail.com)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** Além da alimentação do bicho-da-ceda com as folhas, a amora preta é uma ótima fonte de minerais e vitaminas. Visando intensificar e facilitar o processo de enraizamento de estacas de amoreira, submeteu-se estacas da espécie *Morus nigra* (Amora Preta) a tratamento com diferentes concentrações de AIB. Para isso, foram escolhidas estacas de aproximadamente 20 cm de comprimento, contendo em média 6 gemas, sendo tratadas com imersão em 0, 50, 100, 150, 200 mg.L<sup>-1</sup> de ácido indolbutírico (AIB), durante 30 minutos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos contendo cinco repetições cada. O experimento foi conduzido em propriedade particular no município de Toledo-PR, na qual as estacas foram coletadas e plantadas em vasos de

plástico de 1,5 litros, tendo como substrato solo de mata e areia (proporção de 3:2), abrigados em local de luminosidade controlada (exceto radiação solar direta) e irrigação conforme a necessidade do solo. Foram avaliados comprimento de raiz e de parte aérea, quantidade de raiz, e quantidade de folhas desenvolvidas. Com os dados obtidos foi feita a análise estatística com o teste de Tukey, que mostrou uma diferença não significativa entre os cinco tratamentos, o que se deve a grande variação entre as estacas de um mesmo tratamento. Apesar disso, foi observado que o tratamento com 100 mg.L<sup>-1</sup> de AIB apresentou maior índice de enraizamento, tendo em vista que as plantas tiveram maior uniformidade de crescimento, o que levou a conclusão de que em maior escala o aproveitamento das estacas seria bem maior em relação aos demais tratamentos.

**Palavras-chave:** Amora, auxina, propagação vegetativa.



## **Utilização de auxina e citocinina em cebolinha para avaliar seu comportamento físico e bioquímico**

Maria Eduarda Fonseca Longhi (AGRONOMIA/PUC-PR, [mariaeduardalonghi@hotmail.com](mailto:mariaeduardalonghi@hotmail.com)), Nicole Beatriz Kotz (AGRONOMIA/PUC-PR, [nicolekotz@gmail.com](mailto:nicolekotz@gmail.com)), Bruna Toni Guedes (AGRONOMIA/PUC-PR, [brunaguedes.222@gmail.com](mailto:brunaguedes.222@gmail.com)), Julia Coppini Schuch (AGRONOMIA/PUC-PR, [julia.schuch@pucpr.edu.br](mailto:julia.schuch@pucpr.edu.br)), Isabela Potrich (AGRONOMIA/PUC-PR, [isabela.potrich@pucpr.edu.br](mailto:isabela.potrich@pucpr.edu.br)), Jacir Daga (AGRONOMIA/PUC-PR, [jacir.daga@pucpr.br](mailto:jacir.daga@pucpr.br)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** A cebolinha (*Allium Fistulosum*) é uma erva perene de pequeno porte normalmente cultivada entre os meses de fevereiro e julho, podendo atingir até 30 cm de altura. Para a promoção do desenvolvimento das mesmas, hormônios como a Auxina e Citocinina participam de vários processos essenciais da regulação do crescimento da planta. Com isso, o presente trabalho teve como objetivo área foliar da cebolinha em função

de diferentes doses de Auxina e Citocinina afim de promover uma maior comercialização da mesma. Para o desenvolvimento do trabalho realizado nas estufas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná em Toledo, começamos semeando a cebolinha em terra + esterco bovino e em seguida aguardamos as mesmas atingirem um estágio mais avançado de 3 folhas. Após isso, elas foram replantadas e separadas em potes identificando suas parcelas, para que assim pudéssemos seguir com a aplicação das diferentes doses dos hormônios vegetais resultando em 10 tratamentos, 3 de BAP (Citocinina) nas doses  $10^{-4}$ ,  $10^{-5}$  e  $10^{-6}$ , 3 de AIA (Auxina) nas doses  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$  e  $10^{-5}$ , 3 de BAP+AIA e a testemunha, totalizando 30 parcelas com 4 mudas cada. Quando as plantas atingiram a fase adulta, foram coletadas e submetidas a o teste de Tukey a 5% de significância pelo SISVAR. Com os resultados obtidos, podemos concluir que o tratamento com AIA 10 mg e o tratamento com AIA 0,1 mg apresentaram melhores resultados, entretanto os que mais se destacaram no geral foram os tratamentos a base de BAP, uma vez que, mesmo não existindo diferença entre este e os contendo AIA, os tratamentos de BAP apresentaram uma maior diferença com relação ao controle da planta.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento Vegetal, Reguladores de Crescimento, Hormônios.

## **Crescimento inicial de genótipos de Pitaia submetidos a diferentes lâminas de irrigação**

Fernanda Ludmyla Barbosa de Souza (Doutoranda em Agronomia/UNIOESTE, [myllananda@hotmail.com](mailto:myllananda@hotmail.com)), Elcio Silvério Klosowski (Prof<sup>o</sup> Dr. em Agronomia/UNIOESTE, [elciosk1@yahoo.com.br](mailto:elciosk1@yahoo.com.br)), Karlene Fernandes de Almeida (Mestranda em Agronomia/UNIOESTE, [karlene.fa@gmail.com](mailto:karlene.fa@gmail.com)), Maria Eunice Lima Rocha (Doutorado em Agronomia/UNIOESTE, [eunice\\_agronomia@yahoo.com.br](mailto:eunice_agronomia@yahoo.com.br)), Maria Soraia Fortado Vera Cruz (Doutoranda em Agronomia/UNIOESTE, [soraiaf12@hotmail.com](mailto:soraiaf12@hotmail.com)), Daniel Fernandes da Silva (Biólogo/Doutorado em Botânica Aplicada/UNIOESTE, [daniel\\_eafi@yahoo.com.br](mailto:daniel_eafi@yahoo.com.br)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** A pitaia pertence à família cactaceae é uma frutífera exótica que vêm se destacando no mercado, por apresentar características atrativas e nutritivas, além de poder ser cultivada em diversas regiões. Fatores como a escassez de água podem prejudicar o

desenvolvimento inicial de mudas de pitaia. A produção de mudas quando utilizada a lâmina de irrigação correta, proporciona melhora no desempenho da cultura, fazendo com que esta se desenvolva precocemente. O objetivo desse trabalho foi estabelecer a lâmina de água ideal para produção de mudas de diferentes genótipos de pitaia. O experimento foi conduzido em cultivo protegido da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon. Os tratamentos foram distribuídos em delineamento inteiramente ao acaso, em esquema fatorial 2 x 5. O primeiro fator foi constituído de dois genótipos de pitaia (polpa branca e polpa vermelha) e o segundo fator constituído de cinco lâminas de irrigação (controle: sem irrigação) e (25, 50, 75 e 100% da irrigação real necessária). As diferentes lâminas de irrigação influenciaram de forma significativa as variáveis, altura, diâmetro do cladódio, com alturas máximas obtidas quando utilizadas as lâminas 75 e 100% (76,58 e 81,49 cm) aos 150 dias, os diâmetros foram observados quando utilizadas lâminas maiores 75 e 100% apresentando as seguintes médias respectivamente (51,51 e 55,89 cm). É importante destacar que o incremento em altura e diâmetro estão relacionados ao armazenamento de água pelo cladódio, sendo umas das principais características adaptativas dessa família. A aplicação de 75% da lâmina de irrigação proporcionou maior desenvolvimento de ambas as espécies de pitaia, podendo ser indicada quando utilizadas as mesmas condições do experimento

**Palavras-chave:** Epífitas, Metabolismo CAM, stress hídrico.

### **Interferência da iluminação na emergência de Áster-da-china**

Gustavo Lira (Agronomia/PUCPR, [Gustavo.lira123@hotmail.com](mailto:Gustavo.lira123@hotmail.com)). Eric Junior Niedermeyer Sulzbacher (Agronomia/PUCPR, [ericniedermeyer11@gmail.com](mailto:ericniedermeyer11@gmail.com)). Danilo Barnez Barriquello, (Agronomia/PUCPR, [daniobarriquello@hotmail.com](mailto:daniobarriquello@hotmail.com)). Fabricio Luiz Pazdiora (Agronomia/PUCPR, [fabriciopazdiora@gmail.com](mailto:fabriciopazdiora@gmail.com)). Paulo Henrique Santos Scaldelai, (Agronomia/PUCPR, [phscaldelai@hotmail.com](mailto:phscaldelai@hotmail.com)). Luciana Alves Fogaça, (Agronomia/PUCPR, [luciana.f@pucpr.br](mailto:luciana.f@pucpr.br)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** *Callistephus chinensis* (L.) Benth. conhecida popularmente pelo nome de Ásterda-China ou Rainha Margarida, é uma planta herbácea anual originária da China e Japão, tendo sua propagação por meio de sementes. O seu cultivo pode ser realizado o ano todo, mas preferencialmente no início de outono ou da primavera, em canteiros a pleno sol. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a emergência da *Callistephus chinensis* (L.) Benth. sob diferentes tratamentos de iluminação. A pesquisa foi realizada na sala de

crescimento do laboratório de Biotecnologia da PUCPR. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com três tratamentos, (Incidência de luz direta doze horas por dia; Incidência de luz indireta doze horas por dia; e ausência de luz), com dezoito repetições. Após cinco dias da semeadura em bandeja de isopor contendo substrato comercial foram avaliados os seguintes parâmetros: IVE (Índice de Velocidade Emergência) e porcentagem de emergência, durante oito dias. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), realizando teste F para observar a significância dos tratamentos e Tukey 5 % para observar o teste das medias, utilizando o programa computacional estatístico SISVAR. A estatística apontou que em relação ao IVE não houve diferença significativa entre os tratamentos. Com relação à porcentagem de emergência, verificou-se diferença significativa e o tratamento de luz indireta apresentou (77,8%), o maior resultado em relação aos demais. Sendo assim, áster-da-china pode ser considerada uma planta fotoblástica neutra, ao qual germina sob qualquer tratamento de luz. Conclui-se com este trabalho, que a espécie *Callistephus chinensis* (L.) Benth. não responde a nenhum estímulo de luz.

**Palavras-chave:** Rainha Margarida, Sementes, Fotoblastia.

### **Emergência e desenvolvimento de Cravo da Índia submetido a diferentes tempos de embebição em GA<sub>3</sub>**

Christian Steffens (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [steffenschristian910@gmail.com](mailto:steffenschristian910@gmail.com)), Gabriela L. Genz (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [gabrielalarissagenz2001@gmail.com](mailto:gabrielalarissagenz2001@gmail.com)), Guilherme S. Begnini (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [guilhermebegnini2001@gmail.com](mailto:guilhermebegnini2001@gmail.com)), Jeferson Zuffo (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [zuffoje@gmail.com](mailto:zuffoje@gmail.com)), Matheus F. Griesang (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [matheus.fgriesang@hotmail.com](mailto:matheus.fgriesang@hotmail.com)), Luciana Alves Fogaça (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [luciana.f@pucpr.br](mailto:luciana.f@pucpr.br))

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** O cravo da Índia (*Syzygium aromaticum*), é uma planta ornamental herbácea, que se propaga via sementes e suas variedades permitem que ela seja anual ou perene. O ácido giberélico (GA<sub>3</sub>) já ocorrem em altas concentrações nas sementes em desenvolvimento, porém, sementes maduras ocorre dormências, onde a giberelina atuou durante a germinação para quebra dessa dormência e emergência da plântula. Nesse caso,

o GA<sub>3</sub> foi utilizado para quebra de dormência da semente madura, atuando na indução da síntese das enzimas que atuam na quebra das reservas, e em seguida participou da ativação do sistema de mobilização de reservas e com essa liberação das reservas estimulando a germinação da semente. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do tempo de embebição de sementes em solução de 500 mg/L de GA<sub>3</sub> na emergência e no desenvolvimento de plântulas de cravo da Índia. A pesquisa foi realizada em estufa, na Pontifícia Universidade Católica do Paraná, campus Toledo. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos (embebição de 10 min em água, 10, 20 e 30 minutos em GA<sub>3</sub>). Cada tratamento conteve 16 repetições. Passados 45 dias, foram avaliados os seguintes parâmetros: porcentagem de emergência, altura de plantas, número de folhas e número de botões florais. Ao realizar a análise de separação de médias utilizando o programa computacional estatístico SISVAR, verificou-se que não houve diferença significativa para porcentagem de emergência, número de folhas e altura de plantas, porém para o número de botões florais houve diferença significativa, e o maior tempo de embebição (30 min em GA<sub>3</sub>) promoveu um menor número de botões florais (4 botões). Conclui-se que o tratamento que apresentou melhor resultado frente a todos os parâmetros analisados foi o tempo de embebição de 10 min em GA<sub>3</sub>.

**Palavras-chave:** Floricultura, giberelina, *Syzygium aromaticum*.

## **Fungos micorrízicos arbusculares na brotação de rizomas e crescimento de genótipos de helicônias**

Luciana Sabini da Silva (Doutorado em Agronomia/Unioeste, [luciana.sabini@hotmail.com](mailto:luciana.sabini@hotmail.com)), Jéssica dos Santos Almeida (Mestre em Agronomia/Unioeste, [jessica.salmeida21@gmail.com](mailto:jessica.salmeida21@gmail.com)), Fabíola Villa (Professora Associada/Unioeste, [fvilla2003@hotmail.com](mailto:fvilla2003@hotmail.com)), Daniel Fernandes da Silva (Professor Colaborador/UFPR, [daniel\\_eafi@yahoo.com.br](mailto:daniel_eafi@yahoo.com.br)), Katriely Aline Langer Centurião (Graduanda em Agronomia/Unioeste, [ckatriely@gmail.com](mailto:ckatriely@gmail.com)), Larissa Hiromi Kiahara (Mestranda em Agronomia/Unioeste, [larissakiahara@hotmail.com](mailto:larissakiahara@hotmail.com))

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** Para as plantas ornamentais, a utilização dos fungos micorrízicos arbusculares (FMAs) ainda é recente, mas promissora, devendo ser melhor estudada. Diante do exposto, objetivou-se com o presente estudo avaliar a inoculação de FMAs na brotação dos rizomas e no crescimento de genótipos de helicônia. O experimento foi realizado no viveiro de mudas da

Unioeste, no período de julho a novembro, sob condições de telado. Os rizomas foram preparados com 20 cm de altura e levados para a inoculação das micorrizas (2 kg - aproximadamente 4000 esporos de cada espécie de FMA) em caixas plásticas vazadas. Após uma semana de inoculação das mudas, foram retiradas das caixas e em seguida, foram levadas para o plantio em vasos. Os tratos culturais foram realizados periodicamente. O delineamento experimental foi utilizado em blocos ao acaso, em esquema fatorial 3 x 5 [3 genótipos, sendo Alan Carle (*Heliconia spathocircinata*), Holiday (*H. angusta* Vellozo) e Golden Torch (*H. psittacorum* x *H. spathocircinata*) x 4 FMAs (*Scutellospora heterogama*, *Rhizophagus clarus*, *Gigaspora rosea* e *Claroideoglossum etunicatum*) + testemunha (sem inoculação)], contendo 3 repetições e 3 plantas por repetição. Após 60 dias da inoculação e plantio das mudas, realizaram-se as primeiras avaliações fitotécnicas, num total de seis. Conclui-se que a utilização de micorriza teve efeito maior crescimento em genótipos de helicônia, foi observado no genótipo Alan Carle com a inoculação de *Rhizophagus clarus*, seguido de *Gigaspora rosea*. A utilização de *Claroideoglossum etunicatum* influenciou na diminuição do número de dias para iniciar a brotação dos rizomas dos genótipos de helicônia, assim como em avaliações destrutivas, como a biomassa seca de parte aérea e sistema radicular.

**Palavras-chave:** *Heliconia* sp., micorriza, perfilhos.

### Estaquia de algumas espécies de lavanda enraizadas em substratos

Luciana Sabini da Silva (Doutorado em Agronomia/Unioeste, [luciana.sabini@hotmail.com](mailto:luciana.sabini@hotmail.com)), Pedro Serra Ferreira Soares (Graduação em Agronomia/Unioeste, [pedroserraferreira@gmail.com](mailto:pedroserraferreira@gmail.com)), Fabíola Villa (Professora Associada/Unioeste, [fvilla2003@hotmail.com](mailto:fvilla2003@hotmail.com)), Daniel Fernandes da Silva (Professor Colaborador/UFPR, [daniel\\_eafi@yahoo.com.br](mailto:daniel_eafi@yahoo.com.br)), Fernanda Jaqueline Menegusso (Doutora em Agronomia/Unioeste, [fjmenegusso@hotmail.com](mailto:fjmenegusso@hotmail.com)), Larissa Hiromi Kiahara (Mestranda em Agronomia/Unioeste, [larissakiahara@hotmail.com](mailto:larissakiahara@hotmail.com))

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** algumas espécies do gênero *Lavandula* podem ser propagadas vegetativamente, porém estudos com o estaqueamento em condições brasileiras, ainda são escassos. Diante do exposto, objetivou-se com o presente estudo verificar a propagação assexuada de espécies de lavanda via estaquia, utilizando diferentes substratos. O experimento foi

realizado na Estação de Cultivo Protegido e Controle Biológico “Professor Doutor Mário Cesar Lopes”, pertencente a Unioeste, *Campus* Marechal Cândido Rondon (PR). Um matrizeiro com mudas das espécies de lavanda foi previamente estabelecido em vasos de 18 L, o qual forneceu material propagativo para a montagem do experimento. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, em esquema fatorial 3 x 4 (3 espécies de lavanda, sendo a *Lavandula angustifolia*, *L. dentata* e *L. stoechas* x 4 substratos, sendo areia lavada de textura média, latossolo, vermiculita de textura média e casca de arroz carbonizada), contendo 3 repetições de 15 estacas cada. As estacas foram retiradas das matrizes com auxílio de tesoura de poda, permanecendo 1/3 de folhas na parte superior das estacas. Posteriormente foram levadas para saquinhos plásticos (14 x 18 cm), preenchidos com os substratos correspondentes a cada tratamento. A irrigação ocorreu diariamente, por sistema de irrigação tipo aspersão. Decorridos 70 dias após a estaquia, as mudas foram retiradas dos saquinhos e tiveram as raízes lavadas e secas. Na sequência foram avaliados o enraizamento (%), o número médio de raízes, o comprimento da maior raiz (cm), o número de brotações e o comprimento das brotações (cm). Em todos os substratos utilizados ocorre o enraizamento das estacas de lavanda, com destaque para as espécies *Lavandula dentata* e *L. angustifolia*.

**Palavras-chave:** Estaca, *Lavandula* L., propagação assexuada.

## **Influência da diferença de luminosidade na produção de repolho roxo (*Brassica Oleracea* var.)**

Gabriel Wutzke (AGRONOMIA/PUC-PR, [gabrielwutzke2@outlook.com](mailto:gabrielwutzke2@outlook.com)), Heitor Berwanger (AGRONOMIA/PUC-PR, [heitorberwanger@outlook.com](mailto:heitorberwanger@outlook.com)), Jeferson Zuffo (AGRONOMIA/PUC-PR, [zuffoje@gmail.com](mailto:zuffoje@gmail.com)), Leandro Alves Bavatti (AGRONOMIA/PUC-PR, [leandro\\_bavatti27@hotmail.com](mailto:leandro_bavatti27@hotmail.com)) Wagner Augusto Braun (AGRONOMIA/PUC-PR, [braun.wagner@gmail.com](mailto:braun.wagner@gmail.com)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** O repolho é a hortaliça mais importante da família das Brassicas e é uma importante fonte de cálcio e fósforo, além de vitaminas A, B e C. É uma planta adaptada a climas mais amenos, porém o uso de híbridos permite o cultivo em regiões quentes. O objetivo do presente trabalho foi avaliar as diferenças no crescimento do repolho roxo sob influência de diferentes intensidades de luminosidade. O experimento foi implantado na

fazenda experimental da PUC-Toledo, com seis tratamentos e 3 repetições, diferenciados pelos seguintes níveis de sombreamento: 0%, 35% vermelho, 35% preto, 50% preto, 70% preto e 80% preto. O delineamento utilizado foi o DBC. Para os resultados foram avaliados o diâmetro das folhas, espessura das folhas, massa fresca e massa seca. Para o componente diâmetro de folhas o melhor resultado apresentado foi o tratamento com 0% de sombreamento diferenciando significativamente dos tratamentos de 50 e 70%, e não significativamente aos demais. Para espessura de folhas o melhor resultado foi 35% preto, diferenciando significativamente apenas do 35% vermelho, o qual obteve o pior resultado. Para os componentes de peso de massa fresca e peso de massa seca o melhor resultado apresentado foi o sombreamento de 35% vermelho, que teve significativa diferença entre os tratamentos de 35% preto e 50% preto, porém em relação aos demais tratamentos não houve variação estatística. Os piores resultados apresentados foram os tratamentos com sombreamento superior a 35%, ou seja, 50, 70 e 80%. Considerando que o tratamento com sombreamento a 35% vermelho apresentou os melhores resultados em componentes de peso de massa e que o produto final é comercializado em Kg, podemos concluir que do ponto de vista econômico este seria o melhor tratamento. Também concluímos que o excesso de sombreamento afeta o desenvolvimento morfológico da planta.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento, intensidades, sombreamento.

### **Emergência de plantas de *Balsamina dobrada sortida* em diferentes tipos de substrato**

Danilo Barriquello (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [danilobarriquello@hotmail.com](mailto:danilobarriquello@hotmail.com)), Eric Junior Niedermeyer Sulzbacher (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [ericniedermeyer11@gmail.com](mailto:ericniedermeyer11@gmail.com)), Fabricio Luiz Pazdiora (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [abriciopazdiora@gmail.com](mailto:abriciopazdiora@gmail.com)), Gustavo Lira (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [Gustavo.lira123@hotmail.com](mailto:Gustavo.lira123@hotmail.com)), Paulo Henrique Santos Scaldelai (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [phscaldelai@hotmail.com](mailto:phscaldelai@hotmail.com)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** *Imapantiens balsamina*, conhecida como *Balsamina dobrada sortida* é uma planta ornamental usada para jardinagem e paisagismo. O seu plantio pode ser realizado de agosto a fevereiro, devido a sua intolerância a baixas temperaturas. Sua altura pode variar de 50 a 70cm, é uma planta muito utilizada para jardins e ornamentação, que é vendida em sementes ou mudas, sua utilização em canteiros traz harmonia para ambientes internos e externos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a emergência e vigor

das plantas em diferentes tipos de substrato, O trabalho foi realizado na estufa de solos localizado na Pontifícia Católica do Paraná campus Toledo. O delineamento experimental ocorreu inteiramente casualizado com 7 tratamentos em uma bandeja de isopor com células para mudas de hortaliças. Foram testados os seguintes substratos da proporção de 50% cada: comercial, comercial + Vermiculita, Areia, Areia + Vermiculita, Solo vermelho, solo vermelho + Vermiculita. Cada célula recebeu um total de 3 sementes por cova. Após 50 dias, foi realizado a avaliação de emergência, tamanho de planta, número de folhas e volume de raiz. Os dados obtidos foram submetidos a análise de Variância. Os dados coletados foram submetidos ao programa SISVAR para análise de TUKEY a 0,5 de probabilidade. Observou-se que o substrato comercial obteve maior resultado nos parâmetros analisados, sendo o melhor substrato para germinação e formação de folhas da *Balsamina* dobrada sortida. A areia obteve um índice 52% menor em emergência do que a média, além de 21 e 23% menor em relação a altura e volume de raiz. Foi constatado que os tratamentos que receberam vermiculita obtiveram resultados em torno de 15% melhores em todos os tipos de substrato. Conclui-se que para a produção dessa espécie é indicado utilizar substratos ao invés de areia, e também, que a vermiculita favorece o cultivo seu desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Vermiculita, floricultura, substratos.

### **Estacas de *Dovyalis* enraizadas em função das concentrações de auxinas e épocas de coleta**

Mateus Lopes Borduqui Cavalcante (Mestrado em Agronomia/Unioeste, [mateusborduqui@hotmail.com](mailto:mateusborduqui@hotmail.com)), Jessyca Vechiato Galassi (Mestre em Agronomia, [jessyca.galassi@hotmail.com](mailto:jessyca.galassi@hotmail.com)), Fabíola Villa (Professora Associada/Unioeste, [fvilla2003@hotmail.com](mailto:fvilla2003@hotmail.com)), Edvan Costa da Silva (Doutor em Agronomia/Unioeste, [edvan\\_costa@outlook.com](mailto:edvan_costa@outlook.com)), Michel Anderson Masiero (Mestre em Agronomia/Unioeste, [michel\\_masiero2@hotmail.com](mailto:michel_masiero2@hotmail.com)), Daniel Fernandes da Silva (Professor Colaborador/UFPR, [daniel\\_eafi@yahoo.com.br](mailto:daniel_eafi@yahoo.com.br)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** Mudanças de *Dovyalis* podem ser formadas via seminífera, porém apresenta grande variabilidade genética. Outros métodos de propagação podem ser utilizados, visando minimizar essa ocorrência. Diante do exposto, objetivou-se avaliar o enraizamento de estacas de *Dovyalis* sp., utilizando concentrações de auxinas sintéticas, em duas épocas

do ano. O experimento foi conduzido na Unioeste, de outubro a dezembro de 2020 (primavera), e maio a julho de 2021 (outono). Estacas com quinze centímetros de comprimento e dois pares de folhas reduzidas, foram retiradas de plantas matrizes de *Dovyalis* sp. de oito anos, localizadas no pomar da Fazenda Experimental. Após o preparo das estacas, estas foram imergidas em soluções com diferentes concentrações das auxinas [ácido indolacético (AIA), ácido indolbutírico (AIB), ácido naftalenoacético (ANA) e 2,4-D (2,4 diclorofenoxiacético)]. Imediatamente após, as estacas foram imersas em solução por 15 segundos, retiradas e dispostas em estufim, previamente preparada. A irrigação utilizada neste local foi a micro aspersão, realizada diariamente. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4 x 4 x 2 [4 auxinas x 4 concentrações (0; 1.000; 2.000 e 3.000 mgL<sup>-1</sup>) x 2 períodos], contendo 3 repetições de 25 estacas por parcela. As avaliações fitotécnicas ocorreram após 70 dias da implantação do experimento, em cada respectiva época. Estacas de doviális podem ser preparadas entre outubro e dezembro/2020 e maio a julho/2021. As auxinas sintéticas que podem ser utilizadas são o ácido indolbutírico (AIB), independente da concentração e o ácido indolacético (AIA) nas concentrações entre 1000 e 3000 mg L<sup>-1</sup>.

**Palavras-chave:** *Dovyalis* sp., fitormônio, propagação assexuada.

## **Brotação de rizomas e desenvolvimento de genótipos de helicônia com utilização de ácido giberélico**

Mateus Lopes Borduqui Cavalcante (Mestrado em Agronomia/Unioeste, [mateusborduqui@hotmail.com](mailto:mateusborduqui@hotmail.com)), Jessyca Vechiato Galassi (Mestre em Agronomia, [jessyca.galassi@hotmail.com](mailto:jessyca.galassi@hotmail.com)), Fabíola Villa (Professora Associada/Unioeste, [fvilla2003@hotmail.com](mailto:fvilla2003@hotmail.com)), Daniel Fernandes da Silva (Professor Colaborador/UFPR, [daniel\\_eafi@yahoo.com.br](mailto:daniel_eafi@yahoo.com.br)), Mohara Alanis Graffunder (Graduanda em Agronomia/Unioeste, [moharaagraffunder@gmail.com](mailto:moharaagraffunder@gmail.com)), Laís Romero Paula (Mestre em Agronomia/Unioeste, [laisinha.romero@yahoo.com.br](mailto:laisinha.romero@yahoo.com.br)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** Aplicação de giberelinas é utilizado para alongamento celular, logo, o uso em mudas de rizomas de plantas ornamentais, pode ser uma alternativa de acelerar o desenvolvimento de plantas. Diante do exposto, objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento e crescimento em mudas rizomatosas de dois genótipos de helicônias, sob aplicação em doses de ácido giberélico (GA<sub>3</sub>). As mudas oriundas de rizomas, foram

adquiridas de viveirista comercial Premium Seeds®, foram selecionados dois genótipos e propagadas com um ano depois [Eden Pink (*Heliconia ortotricha*) e Alan Carle (*H. psittacorum* x *H. spathocircinata*)]. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial 4 x 2 [4 concentrações de GA<sub>3</sub> (0, 400, 800 e 1200 mg L<sup>-1</sup>) x 2 genótipos de helicônias, contendo 6 repetições e 1 planta por repetição, totalizando 48 plantas. Após 58 dias depois, iniciaram-se as primeiras avaliações como, emergência da brotação (dias), comprimento médio de brotações (cm), diâmetro médio de brotações (mm), número de folhas, comprimento de folha (cm), largura de folha (cm), número de brotações por planta, índice de clorofila, comprimento de parte aérea/raiz (cm) (maior raiz), biomassa fresca e seca das partes da planta (g), como folhas, raízes secundárias e rizoma. O uso de 400 mg L<sup>-1</sup> de GA<sub>3</sub> não inibiu o desenvolvimento das plantas e auxiliou na brotação dos rizomas.

**Palavras-chave:** Crescimento, fitormônio, *Heliconia* sp.

### **Efeito de diferentes substratos no desenvolvimento de sementes de maracujá (*Passiflora edulis*)**

Tainara Engelmann (AGRONOMIA/PUC-PR, [tayengelman4@gmail.com](mailto:tayengelman4@gmail.com)), Bianca Rockenbach (AGRONOMIA/PUC-PR, [rockenbachbiia@outlook.com](mailto:rockenbachbiia@outlook.com)), Diogo Rauber (AGRONOMIA/PUC-PR, [diogorenanrauber@hotmail.com](mailto:diogorenanrauber@hotmail.com)), Yasser Anschau (AGRONOMIA/PUC-PR, [yasseranschau14@gmail.com](mailto:yasseranschau14@gmail.com)).

**Área Temática:** Horticultura

**Resumo:** O uso de um substrato adequado proporciona uma melhor qualidade, mais rendimento e praticidade na produção das mudas, tendo como resultado plantas mais vigorosas e com melhor desenvolvimento a nível de campo, sendo assim, plantas com uma maior resistência a diversos tipos de estresses podem até se tornar mais produtivas. Diante disso, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a germinação e desenvolvimento inicial das sementes de maracujá submetidas a diferentes substratos. O experimento foi realizado em casa de vegetação na Fazenda Experimental, da Pontifícia Universidade Católica do

Paraná, Campus Toledo, localizada no município de Toledo-PR. O delineamento experimental ocorreu em blocos casualizados, com 5 tratamentos e 4 repetições. Contendo 10 plantas de cada tratamento por bloco. Os tratamentos foram constituídos por diferentes substratos, sendo, substrato comercial, substrato comercial + vermiculita, vermiculita, substrato comercial + fibra de coco, fibra de coco, que compõe respectivamente os cinco tratamentos. Foram avaliadas as variáveis de porcentagem de emergência (%), número médio de folhas, altura média da parte aérea (cm) e comprimento médio sistema radicular (cm). Após coletados e tabelados, os dados serão submetidos a análise de variância, comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, com o auxílio do software Sisvar 5.3. Os tratamentos 1 e 2 se destacaram aos 5% de probabilidade em relação aos demais tratamentos, obtendo as melhores médias para as variáveis analisadas, devido capacidade de aeração e retenção de água. Já em relação aos tratamentos 3 e 5, compostos apenas por vermiculita e fibra de coco respectivamente, possuíram os menores resultados, devido à baixa permeabilidade. Assim, a utilização de substratos formulados, favorecem a produção de mudas com qualidade satisfatórias ao produtor. Pois possuem as características adequadas para um bom desenvolvimento de plântulas e consequentemente estabelecimento após transplântio a campo.

**Palavras-chave:** Parte aérea, permeabilidade, sistema radicular.

## RESUMOS APRESENTADOS NO EVENTO

### Área Temática Produção Vegetal

#### Peso de mil sementes e peso hectolitro de sementes de trigo submetidas ao atraso na colheita

Marinara Ferneda Ventorim (AGRONOMIA/UDEL, [marinarafv@gmail.com](mailto:marinarafv@gmail.com)), Emanuelli Bastos Garcia (AGRONOMIA/UDEL, [ebastosgarcia@gmail.com](mailto:ebastosgarcia@gmail.com)), Letícia Mayumi Sumizon (AGRONOMIA/UDEL, [leticia.mayumi@uel.br](mailto:leticia.mayumi@uel.br)), Felipe Augusto L. Vacario (AGRONOMIA/UDEL, [felipe.augusto0@uel.br](mailto:felipe.augusto0@uel.br)) Gustavo Henrique Freiria (AGRONOMIA/UEMG-Ituiutaba, [gustavo.freiria@uemg.br](mailto:gustavo.freiria@uemg.br)), Claudemir Zucareli (AGRONOMIA/UDEL, [claudemircca@uel.br](mailto:claudemircca@uel.br)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** Após a maturidade fisiológica das sementes e ao atingir a umidade de colheita, recomenda-se a retirada das sementes do campo o quanto antes. Visando mitigar os efeitos do atraso na colheita em trigo, o objetivo do presente foi avaliar o peso hectolitro (PH) e o peso de mil sementes (PMS) conforme o atraso da colheita. Utilizou-se três cultivares de trigo (BRS: 220, Sanhaço e Gralha Azul), com colheita em cinco épocas de atraso, correspondente a 0, 7, 14, 21 e 28 dias após maturação de colheita. Utilizou-se delineamento experimental blocos casualizados, quatro blocos, parcelas subdivididas com

os genótipos nas parcelas e época de colheita nas subparcelas. O PMS foi avaliado através da pesagem de oito repetições de 100 sementes e feita a correlação para mil sementes. Para o PH, utilizou-se um medidor de PH e balança. Os dados foram submetidos a análise de variância ( $P < 0,05$ ), as médias das cultivares foram comparadas pelo teste de Tukey e as épocas através da análise de regressão. Não houve interação entre cultivares e atraso para PMS. A cultivar BRS 220 se diferenciou das demais com a maior média (30,14 g), enquanto a média das demais situou-se em 27,6 g. Em relação as épocas, houve ajuste cúbico para regressão. Para PH, houve interação entre os fatores. Para BRS 220 e Sanhaço, o ajuste foi linear, com decréscimos conforme o aumento do atraso na colheita. Já para Gralha, obteve-se ajuste cúbico. O ajuste cúbico observado para PMS de todas as cultivares e para PH da Gralha, pode ser explicado pela protrusão da radícula observada nas sementes que ficaram mais tempo no campo, o que não reflete em qualidade e sim em perda de qualidade, mesmo que seu peso de mil e hectolitro tenham se recuperado conforme atraso. O atraso na colheita prejudica o PMS e o PH das sementes.

**Palavras-chave:** *Triticum aestivum*, qualidade de sementes, fitotecnia.

### **Germinação de sementes de trigo submetidas o atraso na colheita**

Marinara Ferneda Ventrorm (AGRONOMIA/UDEL, [marinarafv@gmail.com](mailto:marinarafv@gmail.com)), Emanuelli Bastos Garcia (AGRONOMIA/UDEL, [ebastosgarcia@gmail.com](mailto:ebastosgarcia@gmail.com)), João Pedro Chacon Pereira (AGRONOMIA/UDEL, [joao.pedro.chacon@uel.br](mailto:joao.pedro.chacon@uel.br)), Naira Morin Carneiro (AGRONOMIA/UDEL, [nairamorin17@gmail.com](mailto:nairamorin17@gmail.com)), Gustavo Henrique Freiria (AGRONOMIA/UEMG-Ituiutaba, [gustavo.freiria@uemg.br](mailto:gustavo.freiria@uemg.br)), Claudemir Zucareli (AGRONOMIA/UDEL, [claudemircca@uel.br](mailto:claudemircca@uel.br)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** A cultura do trigo é altamente responsiva às condições climáticas que ocorrem durante seu ciclo. Visando mitigar os efeitos do atraso na colheita em trigo, o objetivo do presente foi avaliar a germinação (G %) das sementes conforme o atraso da colheita. Foram semeadas três cultivares de trigo (BRS 220, BRS Sanhaço e BRS Gralha Azul), com diferentes níveis de susceptibilidade à germinação na espiga, com colheita em cinco épocas de atraso, correspondente a 0, 7, 14, 21 e 28 dias após a maturação de colheita. Os experimentos foram conduzidos em delineamento experimental blocos casualizados, com quatro blocos, e parcelas subdivididas com os genótipos nas parcelas e época de colheita

nas subparcelas, constituindo fatorial duplo (3 cultivares x 5 épocas de atraso). A germinação foi avaliada conforme metodologia das Regras para Análise de Sementes, utilizando 50 sementes por rolo, com quatro repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância ( $P < 0,05$ ), as médias das cultivares foram comparadas pelo teste de Tukey e as épocas de colheita através da análise de regressão, com auxílio do Software R®. Constatouse efeito significativo para interação entre cultivares e épocas de atraso. Na época 0, a média de G % não diferiu entre as cultivares, totalizando 92 %. Conforme o atraso, ocorreu a redução da germinação para todas as cultivares, como era esperado. Houve uma redução do dia 0 ao dia 28 de atraso de 52 %, 36 % e 25 %, para as cultivares BRS 220, Sanhaço e Gralha Azul respectivamente. O atraso de 7 dias na colheita, apesar de reduzir a % de germinação, ainda manteve valores acima dos padronizados para comercialização (80 %) para as cultivares BRS 220 e BRS Gralha Azul. A cultivar Gralha Azul foi menos suscetível à redução da germinação das sementes conforme o atraso.

**Palavras-chave:** *Triticum aestivum*, qualidade de sementes, potencial fisiológico.

## **Avaliação do comportamento fisiológico e produtivo da *Solanum tuberosum* em cultivo sob diferentes fases da lua**

Rafaella Ramos da Silva (AGRONOMIA/PUCPR, [ramos.rafaella@pucpr.edu.br](mailto:ramos.rafaella@pucpr.edu.br)), Rafael Elias Niedermayer (AGRONOMIA/PUCPR, [niedermayer.rafael@pucpr.edu.br](mailto:niedermayer.rafael@pucpr.edu.br)), Martios Ecco (AGRONOMIA/PUCPR, [ecco.martios@pucpr.br](mailto:ecco.martios@pucpr.br)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** Originária das Cordilheiras dos Andes e com características nutricionais relevantes, a batata inglesa (*Solanum tuberosum*) passou a ser cultivada no Brasil em meados do século XIX e tornou-se uma das hortaliças mais cultivadas no país. Dentre as formas de cultivo desta hortaliça, conhece-se do hábito de semear ou plantar, colher e realizar diversos manejos agrícolas levando em consideração as fases da lua. Devido a importância do cultivo, a escassez de procedentes na literatura científica e as possíveis perdas em produção, objetivou-se a experimentação afim de averiguar possíveis influências

astronômicas das diferentes fases da lua sobre o cultivo da batata inglesa. A implantação e condução ocorreram nas dependências da Fazenda experimental da PUCPR campus Toledo, onde foram realizados os plantios nas seguintes datas: 01 (lua nova), 11 (quarto crescente), 18 (lua cheia) e 23 (quarto minguante), do mês de abril de 2022. Utilizou-se da cultivar Asterix e foram realizados manejos nutricionais, químicos e demais necessários para o desenvolvimento da cultura. As avaliações das plantas ocorreram aproximadamente com 90 dias de condução, sendo feitas de acordo com a posição lunar, onde avaliou-se: número de hastes totais por metro linear (NHTM), número de tubérculos totais por metro linear (NTT), número de tubérculos por tubérculo-mãe (NTTM), diâmetro dos tubérculos (DT) e produtividade (PROD). Os dados obtidos das avaliações foram submetidos ao teste de Tukey a 5% de significância pelo programa Sisvar. As variáveis NHTM, DT e PROD apresentaram diferença significativa, sendo a fase de lua nova com maiores médias. A força atrativa lunar confere oscilações de seiva das plantas, quando a lua se encontra na posição de lua nova, o fluxo de seiva encontrase concentrado na região das raízes, conferindo crescimento e resistência, região está onde desenvolvem-se os tubérculos. Conclui-se que as plantas oriundas do plantio sob fase da lua nova apresentaram melhor desempenho.

**Palavras-chave:** Astronomia, Bataticultura, Produtividade.

### **Avaliação do desenvolvimento do milho (*Zea mays*) após diferentes fases de corte da planta**

Adriano Mateus Maldaner (AGRONOMIA/ PUCPR, [adriano\\_maldaner@hotmail.com](mailto:adriano_maldaner@hotmail.com)), Antônio Moraes (AGRONOMIA/ PUCPR, [sidneiodemoraes@hotmail.com](mailto:sidneiodemoraes@hotmail.com)), Gabriel Patel Piccin ((AGRONOMIA/ PUCPR, [gpiccin83@gmail.com](mailto:gpiccin83@gmail.com)), Leonardo Vinícius Mota (AGRONOMIA/ PUCPR, [leonardo\\_mota2018@hotmail.com](mailto:leonardo_mota2018@hotmail.com)), João Pedro Ferrari (AGRONOMIA/ PUCPR, [jpferrarisantosp@gmail.com](mailto:jpferrarisantosp@gmail.com)), Tiago André Scheneider (AGRONOMIA/ PUCPR, [tiago2000schneider@gmail.com](mailto:tiago2000schneider@gmail.com)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** O milho (*Zea mays*) é a mais importante planta comercial de origem nas Américas. Em relação ao cultivo na segunda safra, alguns fatores climáticos podem acabar influenciando negativamente a cultura, como por exemplo a ocorrência de geadas, secas e até mesmo a redução do comprimento do dia. Nesse sentido, algumas técnicas com o objetivo de antecipação da semeadura acabam se tornando interessantes. Uma dessas técnicas é o Sistema Antecipe, desenvolvido pela EMBRAPA. Assim, o objetivo foi avaliar

o desenvolvimento de plantas de milho após serem submetidas ao corte em diferentes fases de desenvolvimento. O trabalho foi realizado na Pontifícia Universidade Católica do Paraná, localizada no município de Toledo, Oeste do Paraná. Os tratamentos realizados foram as diferentes fases de corte das plantas de milho, simulando-se os danos causados por uma plataforma de colheitadeira, durante a colheita da soja, sendo realizados os seguintes tratamentos: T1: corte no V2; T2: corte no V4; T3: corte no V6; T4: corte no V8 e T5: Testemunha. Foram realizadas avaliações de altura de planta, diâmetro de colmo, massa verde e massa seca. Todas as variáveis avaliadas apresentaram diferença significativa sobre os diferentes tratamentos analisados, sendo que o tratamento 5 apresentou os maiores valores em todos os parâmetros analisados e, o tratamento 4, os menores já que as plantas não rebrotaram. Assim, danos causados durante a fase vegetativa do milho irão diminuir o desenvolvimento das plantas e possivelmente reduzir a produção da cultura.

**Palavras-chave:** Fenologia, Segunda Safra, Sistema Antecipe.

### **Protocolo de assepsia para a micropropagação de cana-de-açúcar**

Ana Hellen Oliveira Tavares (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [anaoliveiratavares1999@gmail.com](mailto:anaoliveiratavares1999@gmail.com)), Juliana Grings (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [julianagrings@outlook.com](mailto:julianagrings@outlook.com)), Sara Zancanella (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [saragzancanella@hotmail.com](mailto:saragzancanella@hotmail.com)), Lucas Rodrigues (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [lucas200400@hotmail.com](mailto:lucas200400@hotmail.com)), Luciana Alves Fogaça (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [luciana.f@pucpr.br](mailto:luciana.f@pucpr.br)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) tem grande importância econômica na agricultura no Brasil e, mais recentemente, com a utilização do etanol em escala mundial, torna-se ainda mais relevante. A forma mais utilizada para a obtenção de mudas dessa espécie é a partir de segmentos de colmos. No entanto, um problema muito recorrente nessa forma de propagação é a disseminação de doenças. Uma ferramenta que pode ser utilizada a fim de minimizar isso é a micropropagação, técnica considerada uma alternativa vantajosa para a multiplicação de plantas, devido à economia de tempo em

relação às técnicas convencionais, além da obtenção de mudas de excelente qualidade fitossanitária e geneticamente idênticas ao material de origem. Dessa forma este trabalho teve como objetivo testar três protocolos de assepsia em meristema apical de cana-de-açúcar a fim de obter plantas micropropagadas. O experimento foi realizado no laboratório de Biotecnologia da PUC-PR, campus Toledo. Para a realização do experimento foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado contendo três tratamentos com 10 repetições cada. Os tratamentos testados foram: T1 (tríplice lavagem em água destilada, álcool 70% por 2 minutos, 2% hipoclorito de sódio (NaClO) durante 15 minutos, 1,5% de ácido cítrico por 5 minutos); T2 (álcool 70% por 30 segundos por três vezes, imersão em água destilada, 2% de NaClO durante 15 minutos, 1,5% de ácido cítrico por 3 minutos); T3 (tríplice lavagem em água destilada, álcool 70% por 1 minuto, 2% de NaClO durante 15 minutos, 2,5% fungicida mancozeb por 15 minutos). Todos os meristemas foram inoculados em meio MS + carvão ativado ( $2g.L^{-1}$ ), e mantidos em sala de crescimento ( $25^{\circ}C$ ) no escuro por 15 dias. O tratamento 2 promoveu melhor resultado (40 % de explantes saudáveis). Porém, essa porcentagem é considerada um valor baixo, com isso novos testes deverão ser realizados para aumentar a porcentagem de explantes saudáveis

**Palavras-chave:** *Saccharum officinarum* L, propagação, meristema apical.

### **Desenvolvimento inicial de sementes de soja provenientes de diferentes locais de produção**

Diandra Kotz (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [iradikotz@gmail.com](mailto:iradikotz@gmail.com)), Bianca Rockenbach (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [rockenbachbiia@outlook.com](mailto:rockenbachbiia@outlook.com)), Mariana Kotz Lesseux (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [mari\\_anaki@hotmail.com](mailto:mari_anaki@hotmail.com)), Valéria Koschinski (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [valkoschinski@gmail.com](mailto:valkoschinski@gmail.com)), Tainara Engelmann (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [tayengelmann4@gmail.com](mailto:tayengelmann4@gmail.com)), Cristina Fernanda Schneider (AGRONOMIA/PUC-PR CAMPUS TOLEDO, [cristina.schneider@pucpr.br](mailto:cristina.schneider@pucpr.br)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** Utilizar sementes de soja de alta qualidade fisiológica é indispensável para garantir a emergência de plântulas vigorosas e bem desenvolvidas. Este trabalho teve por objetivo avaliar o desenvolvimento inicial de sementes de soja provenientes de dois diferentes locais de produção. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com 8 tratamentos (lotes) e 4 repetições. Sendo os lotes 1, 6, 8 e 10, provenientes do Rio Grande do Sul, e os lotes 12, 13, 14 e 16 de Santa Catarina. Realizaram-se os testes condutividade

elétrica, tetrazólio, germinação e tamanho de plântulas. Os dados foram submetidos a análise de variância, e quando significativos, foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Todos os lotes apresentaram deterioração por umidade, e alguns apresentaram danos mecânicos ou dano por percevejo. O lote 13 apresentou o vigor mais baixo, comprovado pela condutividade elétrica e tetrazólio, devido à deterioração por umidade associada a danos por percevejos, já o lote 6 apresentou vigor baixo no tetrazólio e alto na condutividade elétrica, pois possuía apenas danos por umidade, de forma mais severa, mas não houve a degradação da membrana. O lote 8 apresentou o maior vigor em ambos os testes, enquanto o lote 16 teve maior porcentagem para plântulas normais e menor porcentagem de plântulas anormais, considerado o lote com maior potencial germinativo. O lote 12 apresentou maior tamanho de plântulas, e o 10 o menor tamanho de plântulas, ambos apresentavam baixo vigor e potencial germinativo além de deterioração por umidade associada a danos por percevejo. Concluiu-se que o teste de tamanho de plântulas não foi eficiente para avaliar o potencial fisiológico das sementes e os locais de produção não foram determinantes para a definição do vigor e potencial germinativo neste trabalho. A maior influência sobre essas variáveis foram os tipos de danos, identificados pelo tetrazólio.

**Palavras-chave:** *Glycine max*, potencial germinativo, vigor.

### **Avaliação da eficiência de controle de plantas daninhas com a utilização de diferentes herbicidas utilizados em trigo**

Paulo Henrique Santos Scaldelai (Agronomia/PUCPR, [phscaldelai@hotmail.com](mailto:phscaldelai@hotmail.com)), Gustavo Lira (Agronomia/PUCPR, [gustavo.lira123@hotmail.com](mailto:gustavo.lira123@hotmail.com)), Danilo Barnez Barriquello (Agronomia/PUCPR, [danilobarriquello@hotmail.com](mailto:danilobarriquello@hotmail.com)), Eric Junior Niedermeyer Sulzbacher (Agronomia/PUCPR, [ericniedermeyer11@gmail.com](mailto:ericniedermeyer11@gmail.com)), Fabricio Luiz Pazdiora (Agronomia/PUCPR, [fabriciopazdiora@gmail.com](mailto:fabriciopazdiora@gmail.com)), Cristina Fernanda Schneider (Agronomia/PUCPR, [cristina.schneider@pucpr.br](mailto:cristina.schneider@pucpr.br)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** A cultura do trigo, considerada uma das mais antigas do mundo, ocupa seu espaço na produção agropecuária brasileira, principalmente para a produção de farinha para pães, além de massas e bebidas. Para a cultura diversos fatores podem limitar a produtividade, como a competição imposta por plantas daninhas, causando decréscimos de produção e redução no crescimento da planta cultivada. Assim, o objetivo foi avaliar a eficiência de controle de plantas daninhas utilizando herbicidas registrados para a cultura do trigo. O trabalho foi conduzido na área experimental da Pontifícia Universidade Católica

do Paraná – Campus de Toledo, Paraná. Foi utilizado o método de delineamento em blocos casualizados (DBC), compostos de 4 blocos e 5 tratamentos, onde que cada bloco continha 24 m<sup>2</sup> e cada parcela abrangia 6 m<sup>2</sup>. No primeiro tratamento realizou-se a aplicação de Finale (Glufosinato de Amônio), no segundo tratamento foi feita uma mistura com dois produtos o Rondup (Glifosato) e Pôquer (Cletodim), o terceiro tratamento utilizou o Artys (Picloram e 2,4-D), no quarto tratamento Heat (Saflufenacil), já no ultimo tratamento Gramocil (Diuron, Paraquate). As avaliações foram realizadas 7 e 14 dias após a aplicação, sendo avaliado o porcentual de controle de plantas daninhas em cada parcela. Os dados foram submetidos uma análise de variância e as medias foram comparadas entre si pelo teste de tukey a 5 % de probabilidade, utilizando o software SISVAR 5.6. Os tratamentos 1,2 e 5 apresentaram maiores eficiências de controle, por se tratarem de herbicidas não seletivos que controlam uma maior diversidade de plantas. Os tratamentos 3 e 4 acabaram apresentando menor eficiência de controle, por se tratar de herbicidas seletivos, de controle de folhas largas. A eficiência de controle visualizada 7 e 14 dias após a aplicação foram semelhantes entre si.

**Palavras-chave:** Matocompetição, Plantio-direto, Dessecação.

### **Uso de diferentes concentrações de extratos vegetais no controle do fungo *Aspergillus niger***

Bruna Toni Guedes (AGRONOMIA/PUC-PR, [brunaquedes.222@gmail.com](mailto:brunaquedes.222@gmail.com)), Isabela Potrich (AGRONOMIA/PUC-PR, [isabela.potrich@pucpr.edu.br](mailto:isabela.potrich@pucpr.edu.br)), Maria Eduarda Fonseca Longhi (AGRONOMIA/PUC-PR, [mariaeduardalonghi@hotmail.com](mailto:mariaeduardalonghi@hotmail.com)), Nicole Beatriz Kotz (AGRONOMIA/PUCPR, [nicolekotzz@gmail.com](mailto:nicolekotzz@gmail.com)), Julia Coppini Schuch (AGRONOMIA/PUC-PR, [julia.schuch@pucpr.edu.br](mailto:julia.schuch@pucpr.edu.br)), Henrique Heidi Watanabe ([henrique.watanabe@pucpr.edu.br](mailto:henrique.watanabe@pucpr.edu.br)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** O uso de métodos alternativos de controle de pragas vem sendo cada vez mais utilizados, reduzindo impactos ambientais e melhorando a qualidade de vida do agricultor. O fungo *Aspergillus niger* é o causador do mofo preto da cebola e outras culturas, isso se deve por ser um fungo fitopatogênico pouco exigente. Objetivou-se neste trabalho o controle do fungo *A. niger* em meio *in vitro* utilizando-se de extratos vegetais de alecrim e alho em meio aquoso e alcoólico de forma desidratada e natural. Iniciou-se o trabalho com um isolado do fungo, preparou-se os extratos e reservou-se em ambiente sem incidência de luz durante 7 dias, após este período iniciou-se o preparo do meio de cultura BDA (170g de batata, 12g de ágar-ágar e 20g de açúcar), quando o meio ficou pronto adicionou-se os

extratos em uma proporção de 10% (180mL de meio e 20mL de extrato ou água deionizada no caso do controle). Os Erlenmeyers contendo os tratamentos foram autoclavados juntamente com as Placas de Petri embaladas em papel craft, após a autoclavagem fez-se a higienização do fluxo laminar e verteu-se o meio de cultura nas placas já identificadas. Aguardou-se a geleificação do meio de cultura e então, com a matriz e uma agulha histológica, retirou-se uma quantidade de esporos da placa com o fungo e fez-se uma única inserção no centro de cada uma das 5 placas de cada tratamento, as placas foram embaladas e acondicionadas em estufa com fotoperíodo de 12 horas. Fez-se a medição das placas a cada 48 horas utilizando-se de um paquímetro e duas setas ortogonais denominadas A e B, quando um dos micélios se multiplicou em toda a placa encerrou-se as medições e fez-se as médias. Fez-se a ANAVA e o teste de média Scott-Knott com 5% de significância, podendo concluir o trabalho apresentou resultados satisfatórios utilizando extratos vegetais no controle de fungos, apresentando maior destaque nos tratamentos a base de álcool 70%, onde o alecrim hidratado álcool 1gL<sup>-1</sup> apresentou-se como melhor resultado. Testes in vivo e pós-colheita, além de novos testes *in vitro* a fim de obter maiores inibições do fitopatógeno são necessários.

**Palavras-chave:** Controle Alternativo, Cebola, Mofo preto.

## **Avaliação com diferentes aplicações de nitrogênio na cultura da Cevada**

### **Irina**

Carlos Alexandre Morel Benetti (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [carlosm.benetti@hotmail.com](mailto:carlosm.benetti@hotmail.com)), Christian Steffens (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [steffenschristian910@gmail.com](mailto:steffenschristian910@gmail.com)), Guilherme da Silva Begnini (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [guilhermebegnini2001@gmail.com](mailto:guilhermebegnini2001@gmail.com)), Iago André Breitenbach (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [iagobreitenbach7@gmail.com](mailto:iagobreitenbach7@gmail.com)), Jeferson Zuffo (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [zuffoje@gmail.com](mailto:zuffoje@gmail.com)), Rafaela Cristina Riffel (AGRONOMIA/PUC-PR, CAMPUS TOLEDO, [rafa\\_riffel@hotmail.com](mailto:rafa_riffel@hotmail.com)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** A cevada (*Hordeum vulgare*), de espécie herbácea, produzida, principalmente, no inverno, sensível e intolerante a solos de baixa fertilidade, porém, possui rendimento maior que a cultura do trigo, além de possuir seu ciclo mais curto. Lançada em 2017 pela empresa KWS, a cultivar Irina, apresenta adaptações aumentando seu potencial produtivo e de qualidade para o malte diferenciada. O Nitrogênio é um dos elementos mais importantes no desenvolvimento da cultura, principalmente na formação de raízes, fotossíntese, produção, translocação de foto assimilados e taxa de crescimento da planta, influenciando diretamente na qualidade e produtividade, podendo trazer consequências

significativas à cultura perante sua falta ou excesso. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da aplicação de diferentes fontes de nitrogênio de cobertura e foliar na cultura da cevada, aplicados no estágio 7 (emborrachamento), observando o comportamento morfológico da planta no decorrer do seu ciclo. A pesquisa foi realizada na fazenda experimental da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, campus Toledo. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos (testemunha; sulfato de amônio 21% N, 200 kg/ha a lanço; Nitrogênio foliar AB ARRANK, composto por ureia, nitrato de amônio e água, 3 L/ha; ureia 46% de nitrogênio, 100 kg.ha<sup>-1</sup> a lanço; Nitrogênio foliar AB ARRANK, dose dobrada de 5 L.ha<sup>-1</sup>) e 4 repetições. Ao final de seu ciclo, foram avaliados os seguintes parâmetros: tamanho de perfilho, quantidade de perfilho e suscetibilidade a doença. Ao realizar a análise de separação de médias utilizando o programa computacional estatístico SISVAR, verificou-se que o número de perfilho por planta e tamanho da parte aérea obtiveram resultados menores quando aplicado nitrogênio e a incidência de doenças foi maior no tratamento utilizando a base nitrogenada ureia. Conclui-se que o tratamento que apresentou melhor resultado frente a todos os parâmetros analisados foi a testemunha.

**Palavras-chave:** Comportamento morfológico, *Hordeum vulgare*, nitrogenada.

### **Avaliação da eficiência de controle de plantas daninhas com o uso de diferentes herbicidas utilizados em pastagens**

Vitor Henrique de Moraes (Agronomia/PUCPR, [vitor.henrique2001@outlook.com](mailto:vitor.henrique2001@outlook.com)), Paulo Henrique Santos Scaldelai (Agronomia/PUCPR, [phscaldelai@hotmail.com](mailto:phscaldelai@hotmail.com)), Rodrigo Caselato Sabadini (Agronomia/PUCPR, [rodrigo\\_sabadini@hotmail.com](mailto:rodrigo_sabadini@hotmail.com)), Haroldo Augusto Vasconcelos Silva (Agronomia/PUCPR, [vasconcelosharoldo18@gmail.com](mailto:vasconcelosharoldo18@gmail.com)), Anderson Genival Marinho Dos Santos (Agronomia/PUCPR, [anderson.genival@hotmail.com](mailto:anderson.genival@hotmail.com)), Cristina Fernanda Schneider (Agronomia/PUCPR, [cristina.schneider@pucpr.br](mailto:cristina.schneider@pucpr.br)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** Atualmente, pastagens de qualidade são de extrema importância para um correto desenvolvimento pecuário, devendo esta apresentar boa qualidade, com um bom valor nutricional e, principalmente, livre de plantas daninhas, que em alguns casos de invasoras, podem possuir substâncias tóxicas para os animais. Assim, objetivou-se avaliar a eficiência de controle de plantas daninhas com a utilização de herbicidas registrados para pastagens. O trabalho foi realizado na área da fazenda experimental do curso de Agronomia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Campus Toledo. O experimento foi conduzido com o delineamento de blocos ao acaso, com 4 blocos e 5 tratamentos. Os tratamentos realizados foram compostos de 4 produtos, sendo que em um tratamento,

utilizou-se a mistura de 2 produtos, gerando os seguintes tratamentos: T 1: Artys (Picloram + 2,4-D); T 2: Roundup (Glifosato); T 3 (Finale); T 4: Roundup + Finale; T 5: Heat (Saflufenacil). 7 dias após as aplicações, realizou-se a primeira avaliação da eficiência de controle, sendo realizado uma avaliação visual, com método empírico, levando em consideração a porcentagem de plantas controladas em cada parcela. 14 dias após a aplicação realizou-se a segunda avaliação da eficiência de controle. Os dados foram tabulados e submetidos a análise de variância e quando significativos, as medias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o software estatístico SISVAR 5.6. Os diferentes herbicidas utilizados apresentaram variação na eficiência de controle de plantas daninhas. O tratamento 4, que apresentou a mistura de Roundup Original® + Finale® apresentou os melhores resultados, chegando a 100% de eficiência de controle 14 dias após a aplicação. Os tratamentos 2 e 3 tiveram resultados semelhantes entre si, mas como uma menor eficiência que o tratamento 4. Os tratamentos 1 e 5 geraram as menores eficiências de controle.

**Palavras-chave:** Matocompetição, Princípio-ativo, Seletividade.

### **Desempenho agrônomo da cultura da soja em resposta a adubação potássica e bioestimulante**

Felipe Bickel (Agronomia/PUCPR, [felipebickel783@gmail.com](mailto:felipebickel783@gmail.com)), Flavia Quarezemin (Agronomia/PUCPR, [flavia\\_2799@hotmail.com](mailto:flavia_2799@hotmail.com)), Kethlyn Karine Rodrigues dos Santos (Agronomia/PUCPR, [kethlyn002@gmail.com](mailto:kethlyn002@gmail.com)), Maria Eduarda Belotto (Colégio Estadual Jardim Porto Alegre, [belotto@colegiojpa.com.br](mailto:belotto@colegiojpa.com.br)) Matheus José Dahm (Agronomia/PUCPR, [matheus\\_dahm@hotmail.com](mailto:matheus_dahm@hotmail.com)) Orientador: André Prechlak Barbosa (PUCPR, [andre.prechlak@pucpr.br](mailto:andre.prechlak@pucpr.br))

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** A soja (*Glycine max* L.) é uma cultura que expressa grande potencial econômico, seus grãos são destinados para agroindústria de forma global, contribuindo amplamente para a indústria química, de alimentos, para a produção em grande escala de óleo vegetal, rações para alimentação animal, ademais para a produção de biocombustível. Para tanto, é necessário um desempenho efetivo da produção e o segundo nutriente mais exigido pela planta é o potássio (K), que desempenha funções importantes. Visando tal necessidade de nutrição, o objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos do bioestimulante Router® associado com diferentes doses de potássio, sobre as características agrônomicas, químicas e produtividade de grãos da cultura da soja. O experimento foi conduzido com delineamento

de parcelas subdivididas, com 5 repetições, as parcelas foram caracterizadas pelas condições de com e sem a aplicação de bioestimulante e as subparcelas consistiram em quatro dosagens de potássio ( $K_2O$ ): 60, 180, 240 e 300 kg ha<sup>-1</sup> totalizando 40 unidades experimentais. As avaliações foram iniciadas quando a cultura estava em R5, foi realizada a análise química do teor de potássio e pigmento foliar. Na colheita, foram avaliados número de hastes, vagens por planta, massa de mil grãos e produtividade. Os dados foram submetidos à análise de variância, regressão e teste F. Para visualizar as relações entre as médias observadas, foi calculada a matriz de coeficientes de correlação linear de Pearson. Após as análises desenvolvidas, pode-se afirmar que associação do bioestimulante Router® com diferentes doses de potássio tem efeito positivo sobre o número de hastes, número de vagens por planta, peso de mil sementes, clorofila B e carotenoides. A produtividade apresenta uma resposta quadrática, e apresenta maior produtividade na dose de 175,46 kg ha<sup>-1</sup> de  $K_2O$ .

**Palavras-chave:** Aplicação, parcelas e produtividade.

### **Atividade da enzima fenilalanina amônia-liase quanto a utilização de diferentes reguladores de crescimento da soja**

Julia Coppini Schuch (AGRONOMIA/PUC-PR, [julia.schuch@pucpr.edu.br](mailto:julia.schuch@pucpr.edu.br)), Rafaella Ramos da Silva (AGRONOMIA/PUC-PR, [rafaella-raffa2011@hotmail.com](mailto:rafaella-raffa2011@hotmail.com)), Rafael Elias Niedermayer (AGRONOMIA/PUC-PR, [rafaelniedermayer@hotmail.com](mailto:rafaelniedermayer@hotmail.com)), André Prechlak Barbosa (AGRONOMIA/PUC-PR, [andre.prechlak@pucpr.br](mailto:andre.prechlak@pucpr.br)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** A fenilalanina amônia-liase (FAL) é uma enzima diretamente ligada aos estresses causados por diversos motivos nas plantas, quanto maior sua atividade maior o estresse passado. Reguladores de crescimento são produtos que alteram o balanço hormonal das plantas, consequentemente causando algum tipo de estresse. O presente trabalho teve, como objetivo, analisar a atividade da enzima fenilalanina amônia-liase decorridas da aplicação de trinexapac-ethyl (Moddus®), cloreto de mepiquat (PIX®), etefom (Ethrel®), Setup 1®, 2,4-D (Aminol®), Saflufenacil (Heat®), Clorimuron (Classic®), Mesotrione (Callisto®) e Setup 5®, além de controle com poda manual e controle sem modificações, nas variedades BS 2606 IPRO e M5947 IPRO. Para desenvolvimento do trabalho de duplo

fatorial (reguladores de crescimento e variedades), inicialmente fez-se a semeadura das duas variedades de soja, logo após as plantas atingirem o estágio vegetativo desejado (v4/5), fez-se a aplicação dos reguladores de crescimento. No estágio R3, fez-se a coleta de 3 trifólios de cada uma das parcelas, estes foram macerados em nitrogênio líquido e com eles avaliou-se a atividade da enzima utilizando-se da leitura do espectrofotômetro. Fez-se a ANOVA e então o teste de média Tukey a 5% de significância. Apresenta-se diferenças significativas na interação entre variedade e tratamento da variável FAL, em que a variedade M 5947 IPRO apresentou maiores variações, sendo o tratamento com Heat o que mais demonstrou atividade de FAL na planta, demonstrando maior estresse, ao contrário do tratamento com Ethrel, que ocasionou menor atividade enzimática, ou seja, menor estresse, e diferiu-se do controle que foi semelhante ao tratamento com Heat. É possível concluir que com o teste da enzima FAL há sim variações de estresse em soja com moduladores de crescimento diferentes, já que estes interferem diretamente com o metabolismo da planta, sendo necessários mais testes considerando as variações e estresses ambientais para uma avaliação mais completa.

**Palavras-chave:** Etefom, Fitorreguladores, Moduladores de crescimento.

## **Doses crescentes de 2,4-D e cloreto de mepiquate sob a cultura da soja**

Rafael Elias Niedermayer (AGRONOMIA/PUC-PR, [niedermayer.rafael@pucpr.edu.br](mailto:niedermayer.rafael@pucpr.edu.br)), André Prechlak Barbosa (AGRONOMIA/PUC-PR, [andre.prechlak@pucpr.br](mailto:andre.prechlak@pucpr.br)), Marco Aurélio Rovani (AGRONOMIA/PUC-PR, [marcos.rovani@pucpr.edu.br](mailto:marcos.rovani@pucpr.edu.br)), Rafaella Ramos da Silva (AGRONOMIA/PUCPR, [ramos.rafaella@pucpr.edu.br](mailto:ramos.rafaella@pucpr.edu.br)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** O crescente aumento no consumo da soja sugere o emprego de novas tecnologias no sistema de produção. Desta forma, objetivou-se a partir deste trabalho, avaliar o desempenho fitométrico e produtivo na cultura da soja em resposta a aplicação de reguladores de crescimento em diferentes doses. O experimento foi conduzido no município de Vera Cruz do Oeste na safra 2018/19. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), em esquema fatorial 2 x 10 com 4 repetições, os reguladores utilizados foram 2,4-D em doses crescentes de 0; 2,5; 5; 10 e 15 mL ha<sup>-1</sup> e o cloreto de mepiquate em doses de 0; 25; 50; 100 e 150 mL ha<sup>-1</sup>, a aplicação dos reguladores coincidiu com o estágio vegetativo V5, em que foi utilizada a cultivar LG 60612 IPRO. Durante a

condução do experimento foi avaliada altura de planta (AP) 15, 30 e 45 dias após aplicação dos reguladores, número de vagens (NV), número de grãos por planta (NGP), massa de mil sementes (MMS) e produtividade (PROD), após a coleta dos dados estes foram submetidos a análise de variância e ao teste de Tukey ambos com nível de 5% de significância ainda, foi realizada análise de regressão. A partir dos resultados dos testes é possível verificar redução na AP 15 dias após aplicação de 2,4-D em que a melhor dose foi de 9,6 mL ha<sup>-1</sup>, houve ainda incremento quanto ao NGP e MMS, quanto ao cloreto de mepiquate, houve resposta positiva para PROD com dose ótima de 67,28 mL ha<sup>-1</sup>, para NGP em resposta ao uso do cloreto de mepiquate a melhor dose foi de 149,46 mL ha<sup>-1</sup>. Desta forma o uso de reguladores de crescimento na cultura da soja se apresenta como uma ferramenta com potencial de elevar a produtividade através da manipulação da arquitetura da planta.

**Palavras-chave:** Reguladores de Crescimento, Fisiologia, *Glycine max* (L) Merrill.

## **Uso de Spad como alternativa para determinação de pigmentos fotossintetizantes em cultivares de soja**

Rafael Elias Niedermayer (AGRONOMIA/PUC-PR, [niedermayer.rafael@pucpr.edu.br](mailto:niedermayer.rafael@pucpr.edu.br)), André Prechlak Barbosa (AGRONOMIA/PUC-PR, [andre.prechlak@pucpr.br](mailto:andre.prechlak@pucpr.br)), Rafaella Ramos da Silva (AGRONOMIA/PUCPR, [ramos.rafaella@pucpr.edu.br](mailto:ramos.rafaella@pucpr.edu.br)), Julia Coppini Schuch (AGRONOMIA/PUC-PR, [julia.schuch@pucpr.edu.br](mailto:julia.schuch@pucpr.edu.br))

**Área Temática:** Produção Vegetal

**Resumo:** Pigmentos fotossintetizantes são responsáveis pela captura dos fótons utilizados na fotossíntese, a determinação de tais pigmentos é importante para o estudo do crescimento e desenvolvimento de plantas. O presente trabalho buscou avaliar a correlação entre o método tradicional, utilizando a leitura do espectrofotômetro e a leitura do índice SPAD. O experimento foi conduzido na área experimental da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), o delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC) em esquema fatorial 2 x 11 com 4 repetições, foram utilizadas 2 cultivares de soja a M 5947 IPRO e BS 2606 IPRO e ainda 11 tratamentos moduladores de crescimento. A coleta do tecido vegetal para análise ocorreu no mesmo período em que foi

realizada a leitura SPAD, considerando o mesmo trifólio e a mesma posição. Os dados coletados foram submetidos ao teste da ANOVA e Tukey com 5% de significância. Não houve correlação positiva entre os métodos utilizados, a cultivar M 5947 IPRO apresentou maior índice SPAD e menor teor absoluto de pigmentos fotossintetizantes de acordo com a leitura do espectrofotômetro em relação a cultivar BS 2606 IPRO. A falta de correlação entre os métodos sugere desuniformidade na distribuição de clorofila no tecido vegetal, possivelmente pela diferença na espessura destes tecidos, em que a radiação deixa de ser interceptada nas camadas superiores, permeando pelos espaços intercelulares, especialmente do parênquima esponjoso, sendo refletida e refratada pela água e ar respectivamente, aumentando o trajeto a ser percorrido pela luz através da folha, levando a maior possibilidade da mesma ser interceptada. O trajeto que os fótons percorrem no interior da folha, geralmente são 4 ou mais vezes maiores que a espessura da folha, sugerindo que folhas mais espessas tendem a capturar maiores quantidades de fótons. Desta forma o uso do clorofilômetro deve ser mais estudado para melhor compreensão dos resultados.

**Palavras-chave:** Clorofilômetro, Fisiologia, *Glycine max* (L) Merrill.

### **Germinação de diferentes cultivares de soja submetidas ao estresse hídrico e salino**

Rafael Felix da Silva (AGRONOMIA/UEMG-Ituiutaba, [rafaelfelixdasilva21@gmail.com](mailto:rafaelfelixdasilva21@gmail.com)),  
Patrícia Piva Emrich (Mestrado em AGRONOMIA/UEL, [patricia.piva.emrich@uel.br](mailto:patricia.piva.emrich@uel.br)),  
Marinara Ferneda Ventorim (Doutorado em AGRONOMIA/UEL, [marinarafv@gmail.com](mailto:marinarafv@gmail.com)),  
Naira Morin Carneiro (AGRONOMIA/UEL, [nairamorin17@gmail.com](mailto:nairamorin17@gmail.com)), Camila N. Takahashi  
(AGRONOMIA/UEL, [camila-takahashi@hotmail.com](mailto:camila-takahashi@hotmail.com)) Gustavo Henrique Freiria  
(AGRONOMIA/UEMG-Ituiutaba, [gustavo.freiria@uemg.br](mailto:gustavo.freiria@uemg.br))

**Área Temática:** Produção Vegetal

**RESUMO:** A soja é a oleaginosa de maior importância econômica para o Brasil, sua utilização se estende a diversos setores. Com extensa área de cultivo está sujeita a condições desfavoráveis, como de estresses abióticos. Com isso, o objetivo desse estudo foi avaliar a germinação de diferentes cultivares de soja sob estresse salino e hídrico. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 3 x 3, sendo três cultivares (AS 3730 IPRO, AS 3680 IPRO e AS 3590 IPRO) e três condições de germinação (sem estresse, estresse salino e estresse hídrico), com quatro repetições. O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes (LASE) da Universidade do Estado

de Minas Gerais, Unidade de Ituiutaba. As sementes foram semeadas em substrato de papel umedecidos com quantidade equivalente a 2,5 vezes a massa do substrato seco com água destilada (condição sem estresse), com solução de cloreto de sódio (condição de estresse salino) e com solução de polietileno glicol (condição de estresse hídrico), para as duas últimas com potencial osmótico de -0,6 MPa. As características avaliadas foram a germinação e plântulas anormais, ambas apresentadas em porcentagens. A germinação e plântulas anormais apresentaram interação significativa entre cultivares x estresses. A germinação média para a condição sem estresse foi de 78,67%, com uma redução de 34,34% e de 69,17%, para as condições de estresse salino e hídrico, respectivamente. As cultivares AS 3730 e AS 3680 apresentaram menores reduções da germinação em condições de estresse salino. Já a cultivar AS 3590 as menores reduções da germinação em condições de estresse hídrico. Conclui-se que o estresse salino e hídrico são prejudiciais a germinação de sementes de soja, com a possibilidade de selecionar cultivares de maior tolerância. O estresse hídrico e salino aumentam a porcentagem de plântulas anormais.

**Palavras-chave:** Estresse abiótico, *Glycine max*, Potencial fisiológico.

### **Comprimento de plântulas de milho inoculadas com diferentes doses de *Bacillus subtilis***

Victor Silva Menezes (AGRONOMIA/ UEMG-Ituiutaba, [victormenezes2015@hotmail.com](mailto:victormenezes2015@hotmail.com)),  
Tawany Vieira da Silva (AGRONOMIA/UEMG-Ituiutaba, [tawanyvieira936@gmail.com](mailto:tawanyvieira936@gmail.com)),  
Miguel Barbosa Mendes (AGRONOMIA/UEMG-Ituiutaba, [miguelbmendes@outlook.com](mailto:miguelbmendes@outlook.com)),  
Marinara Ferneda Ventorim (Doutorado em AGRONOMIA/UEL, [marinarafv@gmail.com](mailto:marinarafv@gmail.com)),  
Patrícia Piva Emrich (Mestrado em AGRONOMIA/UEL, [patricia.piva.emrich@uel.br](mailto:patricia.piva.emrich@uel.br)),  
Gustavo Henrique Freiria (AGRONOMIA/UEMG-Ituiutaba, [gustavo.freiria@uemg.br](mailto:gustavo.freiria@uemg.br))

**Área Temática:** Produção Vegetal

**RESUMO:** A utilização de bactérias promotoras de crescimento em plantas é crescente na agronomia, dentre essas destaca-se o *Bacillus subtilis*. O *B. subtilis* é uma bactéria encontrada naturalmente no solo em associação com as raízes das plantas. Contudo, seus efeitos na inoculação das sementes de grandes culturas ainda são pouco conhecidos. Com isso, o objeto do estudo foi avaliar o comprimento de plântulas de milho inoculadas com diferentes doses de *B. subtilis* em associação com o tratamento químico das sementes com fungicida. O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes (LASE) da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade de Ituiutaba, em esquema fatorial 5 x 2,

sendo cinco doses de *B. subtilis* (0; 0,25; 0,50; 0,75 e 1,0 ml do p.c. Serenade ® 100g de sementes<sup>-1</sup>) com e sem tratamento químico das sementes com fungicida (1,5 ml do fungicida Maxin XL® 1000g de sementes<sup>-1</sup>), com 3 repetições. As características avaliadas foram o comprimento de parte aérea (CPA) e radicular (CR). Os dados foram submetidos a análise de variância ( $P < 0,05$ ) e quando constatado a significância para a fonte de variação *B. subtilis* analisadas via regressão polinomial até 3°. O CPA e CR apresentaram efeitos significativos para a interação *B. subtilis* × tratamento químico das sementes com fungicida. Para as sementes tratadas com fungicida químico não foi encontrado ajuste significativo para as doses de *B. subtilis*. Para as sementes não tratadas com fungicida químico verificou-se ponto de máxima resposta de 0,22 ml do p.c. 100g de sementes<sup>-1</sup> e de 0,34 ml do p.c. 100g de sementes<sup>-1</sup> para CPA e CR, respectivamente. Conclui-se que a inoculação de sementes de milho com *B. subtilis* apresenta incremento ao seu desenvolvimento inicial, contudo, a associação da inoculação com o tratamento químico com fungicida mostra-se prejudicial.

**Palavras-chave:** Vigor, microbiolização, *Zea mays*.

### **Influência do vigor das sementes da cultivar BS2606IPRO no desempenho inicial da soja à campo**

Bianca Rockenbach (AGRONOMIA/PUC-PR, [rockenbachbiia@outlook.com](mailto:rockenbachbiia@outlook.com)) Cristina  
Fernanda Schneider (AGRONOMIA/PUC-PR, [cristina.schneider@pucpr.br](mailto:cristina.schneider@pucpr.br)), Diandra Kotz  
(AGRONOMIA/PUC-PR, [iradikotz@gmail.com](mailto:iradikotz@gmail.com)), Mariana Lesseux (AGRONOMIA/PUC-PR,  
[mari\\_anakl@hotmail.com](mailto:mari_anakl@hotmail.com)), Tainara Engelmann (AGRONOMIA/PUC-PR,  
[tayengelmann4@gmail.com](mailto:tayengelmann4@gmail.com)), Valéria Koschinski (AGRONOMIA/PUC-PR,  
[valkoschinski@gmail.com](mailto:valkoschinski@gmail.com)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**RESUMO:** O vigor é um conceito de desempenho fisiológico a ser destacado, o qual deriva da soma de atributos que determinam o potencial da semente e planta a condições adversas comuns nas lavouras, possibilitando uma emergência acelerada, uniformidade na germinação e desenvolvimento de plantas normais. Assim, o presente trabalho teve por objetivo estudar a influência de diferentes níveis de vigor das sementes, no desempenho inicial à campo da cultura da soja (*Glycine max*). O experimento foi realizado no laboratório da APASEM e a campo na Fazenda Experimental, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, *Campus* Toledo, localizada no município de Toledo-PR. O delineamento

experimental ocorreu em blocos casualizados, com 8 tratamentos e 4 repetições, os quais foram determinados por diferentes níveis de vigor a partir de testes laboratoriais de envelhecimento acelerado e teste de tetrazólio, por meio de qual também foi possível aferir os danos presentes nas sementes. O vigor foi crescente, sendo, 39, 45, 60, 70, 76, 79, 84 e 90. Após 14 dias da implantação, foram verificados o percentual de emergência à campo e tamanho de plântulas. Após coletados e tabelados, os dados serão submetidos a análise de variância, comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, com o auxílio do software Sisvar 5.3. A partir da análise das variáveis de desempenho inicial, verificou-se que os melhores resultados foram obtidos pelos tratamentos que possuíam vigor de 80 e 90%, sendo 6 e 8, quais também apresentaram sementes com médias baixas para dano de umidade. O tratamento com menor vigor apresentou a menor emergência, assim, corroborando com demais autores, quais destacam que o maior impacto do vigor das sementes ocorre no desenvolvimento inicial da cultura. Desse modo, o melhor lote foi caracterizado pelo tratamento 8, e o pior, pelo tratamento 1, sendo que, quanto maior o vigor melhor o desempenho inicial à campo.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento, Emergência, Plântulas.

### **Características morfológicas e produtivas de plantas de milho co-inoculadas com bactérias promotoras de crescimento vegetal**

Andre Silas Lima Silva (MESTRANDO/UNIOESTE, [andresilass@gmail.com](mailto:andresilass@gmail.com)), Vandeir Francisco Guimarães (AGRONOMIA/UNIOESTE, [vandeirfg@yahoo.com.br](mailto:vandeirfg@yahoo.com.br)), Edvam de Bonfim (AGRONOMIA/FAG, [edivamagrob@gmail.com](mailto:edivamagrob@gmail.com)), Michele Aline Anklan (AGRONOMIA/UNIOESTE, [michele.aline128@gmail.com](mailto:michele.aline128@gmail.com)), Andrieli Sherman (AGRONOMIA/UNIOESTE, [shermanandrieli@gmail.com](mailto:shermanandrieli@gmail.com)), Roberto Cecatto Junior (DOUTORANDO/UNIOESTE, [juniorcecatto@yahoo.com](mailto:juniorcecatto@yahoo.com)).

**Área Temática:** Produção Vegetal

**RESUMO:** A inoculação com bactérias promotoras de crescimento vegetal contribui para o maior crescimento e produção das plantas de milho. Assim o estudo objetivou avaliar a inoculação e co-inoculação de *Azospirillum brasilense*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus subtilis* e *Bacillus licheniformis*, na cultura do milho. O estudo foi conduzido a campo sob delineamento de blocos casualidades com quatro repetições com os seguintes tratamentos: T1- controle (sem inoculação); T2 - *Azospirillum brasilense*; T3 - *Bacillus megaterium* e *Bacillus subtilis*; T4 - *Pseudomonas fluorescens* ; T5 - *Bacillus licheniformis*; T6 - *A. brasilense* + *B. megaterium* e *B. subtilis*; T7 - *A. brasilense* + *B. licheniformis*; T8 - *A.*

*brasilense* + *P. fluorescens*; T9 - *A. brasilense* + *B. megaterium* e *B. subtilis* + *B. licheniformis*; T10 - *A. brasilense* + *B. megaterium* e *B. subtilis* + *P. fluorescens*; T11 - *A. brasilense* + *B. licheniformis* + *P. fluorescens*; T12 - *A. brasilense* + *B. megaterium* e *B. subtilis* + *B. licheniformis* + *P. fluorescens*. No florescimento ( $R_1$ ) avaliou-se altura da planta, área foliar, massa seca de folhas e de colmo + bainha, teor relativo de clorofila, teores foliares de N, P e K. No final do ciclo foi mensurado os teores de N, P e K nos grãos, componentes de produção e produtividade. As plantas de todos os tratamentos com inoculação e/ou co-inoculação das bactérias promotoras de crescimento vegetal apresentaram incremento em altura de plantas, massa seca de folhas, área foliar e incremento nos teores foliares de P e K. Além disso, plantas inoculadas e/ou co-inoculadas apresentaram incremento do teor de P nos grãos e aumento da massa de cem grãos e produtividade. A inoculação de *A. brasilense*, *B. licheniformis*, *B. subtilis*, *B. megaterium* e *P. fluorescens*, de forma isolada ou conjunta, promove o maior crescimento das plantas e proporciona maior produtividade.

**Palavras-chave:** *Zea mays* L., promoção de crescimento, produtividade.



