



# Semana Acadêmica do Curso de Agronomia

Volume 1 - 2015

# ANAIIS



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA



DEPARTAMENTO  
DE AGRONOMIA

# Semana Acadêmica do Curso de Agronomia Anais

Volume 1

Editores

Thadeu Rodrigues de Melo  
Barbara Bandelli Asanger  
Ciro Hideki Sumida

Departamento de Agronomia

Universidade Estadual de Londrina  
Rodovia Celso Garcia Cid, PR 445, Km 380  
C.P. 10.011, CEP 86057-970  
Londrina-PR

2015

# Sumário

<b>1 ENTOMOLOGIA</b> .....	1
<b>1.1 Avaliação de óleos vegetais no controle de pulgões em hortaliças.</b> Daniel Lavorente de Oliveira, Ayres de Oliveira Menezes Junior, Adriano Thibes Hoshino .....	1
<b>1.2 Biological Control on <i>Popilia japonica</i> and <i>Cryptophlebia leucotreta</i> and Chemical Control on <i>Tetranychus urticae</i> in Australian Agriculture.</b> Gabriel Gonçalves Monteiro, Erica Ayumi Taguti, Laila Herta Mihsfeldt .....	2
<b>1.3 Controle químico de pragas na cultura da soja em Londrina - PR.</b> Marcela Laiz Mora Grande, Jael Simões Santos Rando.....	3
<b>1.4 Influência do tipo de água no desenvolvimento de <i>Anticarsia gemmatilis</i> (Hübner, 1818) (Lepidoptera: Erebidae) em dieta artificial.</b> Erica Ayumi Taguti, Larissa Marques Bergamo, Gabriel Gonçalves Monteiro, Laila Herta Mihsfeldt .....	4
<b>1.5 Influência dos inseticidas Premio® e Ampligo® na razão sexual de <i>Telenomus podisi</i> (Hymenoptera: Platygasteridae)</b> Jhefferson Marques de Souza, Gabriela Vieira Silva, Pedro Manuel Oliveira Janeiro Neves, Adeney de Freitas Bueno.....	5
<b>1.6 Teste de voo para avaliação da qualidade do parasitoide <i>Telenomus remus</i> criados em ovos de <i>Corcyra cephalonica</i> por sucessivas gerações.</b> Érica Caroline Braz, Ana Paula de Queiroz, Adeney de Freitas Bueno.....	6
<b>2 FITOPATOLOGIA</b> .....	7
<b>2.1 Inibição do crescimento micelial de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> com produtos biológicos.</b> Natália Sanches Calvo, Gabriel Danilo Shimizu, Ciro Hideki Sumida.....	7
<b>2.2 Incidência de fungos em patologia de frutos de romã (<i>Punica granatum</i>).</b> Gabriel Danilo Shimizu, Cesar de Matos Silva, Rafael de Freitas Orozimbo da Silva, Ciro Hideki Sumida .....	8
<b>3 FITOTECNIA</b> .....	9
<b>3.1 Análise da germinação e desenvolvimento de plântulas de algodão (<i>Gossypium hirsutum</i> L.) sob aplicações de diferentes concentrações de vinhaça.</b> Jéssica Barbieri Carvalho, Ana Carolina Benitez Cunha, Cintia dos Santos Alves, Danilo Augusto Silvestre, Andréia Paiva, Renato Tadeu Guerreiro.....	9
<b>3.2 Aplicação exógena de ácido abscísico na concentração de antocianinas de uva ‘Rubi’.</b> Luciane Gomes Barros, Sergio Ruffo Roberto, Renata Koyama .....	10
<b>3.3 Bioestimulante na germinação de sementes de <i>Portulaca grandiflora</i>.</b> Ruan Carlos da Silveira Marchi, Olívia Pak Campos, Catharina Bertollini Vassão, André Utrera Marchi, Maria Aparecida Fonseca Sorace, Conceição Aparecida Cossa.....	11

<b>3.4 Crescimento e qualidade de mudas de espécies arbóreas nativas e exóticas em viveiro aberto.</b> Carla Liegi Lonardon Gomes de Oliveira, Jaime Higino dos Santos Júnior, Solano Martins Aquino, Douglas Casaroto Peitl, Édison Miglioranza.....	12
<b>3.5 Desenvolvimento e rendimento de óleo essencial de manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L.) em diferentes espaçamentos.</b> Ana Cristina Preisler, Chaeny Gomes Milani, Josiane Pereira, Luiz Henrique Tutida Yokota, Rodolfo Henrique Vieira da Silva, José Roberto Pinto de Souza .....	13
<b>3.6 Efeito da mistura de glyphosate + 2,4 D e inibidores da ACCase em manejo dessecação: reflexos no controle da trapoeraba (<i>Commelina benghalensis</i>) tolerante ao glyphosate.</b> Danilo José da Silva, Dana Kátia Meschede, Luís Fernando Vanzella, Gustavo Azevedo de Oliveira, Fábio Doná .....	14
<b>3.7 Formação de mudas de <i>Manihot esculenta</i> Crantz. em diferentes substratos.</b> Mauren Sorace, Olívia Pak Campos, Ruan Carlos da Silveira Marchi, Maria Aparecida Fonseca Sorace, Conceição Aparecida Cossa .....	15
<b>3.8 Germinação em sementes de cenoura sob diferentes condições de temperatura e embebição.</b> Mauren Sorace, Paula Juliana Grotto Débia, Lucas da Rocha Ferreira, Danielle Mattei, Maria Aparecida da Fonseca Sorace, Conceição Aparecida Cossa, Olívia Pak Campos.....	16
<b>3.9 Multiplication of Blackberry cutting types collected in different seasons.</b> Ibrar Hussain, Adriane Marinho de Assis, Sérgio Ruffo Roberto ..	17
<b>3.10 Produtividade da soja sob manejo químico das plantas daninhas em áreas roçadas e sem roçar.</b> Vinicius Sambatti, Dana Kátia Meschede, Guilherme Dantas, Guilherme Fratini .....	18
<b>3.11 Propagação vegetativa de <i>Eriobotrya japonica</i> com bioestimulante.</b> Olívia Pak Campos, Ruan Carlos da Silveira Marchi, Fernanda Neves Paduan, Guilherme Gomes, Mateus Atelis, Maria Aparecida Fonseca Sorace, Conceição Aparecida Cossa .....	19
<b>3.12 Reflexo na produtividade da soja com a mistura de saflufenacil e inibidores da accase no manejo do capim amargoso.</b> Jonas Denadai, Dana Katia Meschede, Guilherme Dantas, Vinicius Sambatti, Fabio Doná.....	20
<b>3.13 Substratos para germinação de <i>Rubus rosifolius</i>.</b> Olívia Pak Campos, Ruan Carlos da Silveira Marchi, Guilherme Fadel Leandro, Luiz Carlos Migoto Filho, Pedro Filipe De La Costa, Maria Aparecida Fonseca Sorace, Conceição Aparecida Cossa.....	21
<b>3.14 Uso de saflufenacil em mistura com glyphosate e inibidores da ALS no controle de Buva (<i>Conyza bonariensis</i>) resistente ao glyphosate em manejo de dessecação.</b> Luís Fernando Vanzella Mazzarin, Dana Katia Meschede, Gustavo Azevedo de Oliveira, Leonardo Barra Morselli.....	22
<b>4 MELHORAMENTO GENÉTICO DE PLANTAS.....</b>	23
<b>4.1 Desempenho agrônomico e predição de médias de diferentes tipos de híbridos experimentais de linhagens de milho superdoce.</b> Jéssica Kelly	

Pestana, Alline Sekyia, Luís Fernando Almeida, Larissa Segal Xavier, Pedro Kiyota Stelmachuk, Josué Ferreira Maldonado .....	23
<b>4.2 Potencial Agronômico de Populações Sintéticas de Milho Superdoce Portadoras do Gene <i>shrunkn-2</i>.</b> Matheus Dalsente Krause, Jéssica Kelly Pestana, Larissa Fernanda Segal Xavier, Thiago Pablo Marino, Júlio Cesar Ruhmann Harbs, Heitor Augusto Carvalho Dias, Alana Pádua Cavalcante, Lais Martins Rossetto, Pedro Kiyota Stelmachuk, Robson Rockembacher, Rosângela Maria Pinto Moreira, Josué Maldonado Ferreira .....	24
<b>5 SOLOS E NUTRIÇÃO DE PLANTAS</b> .....	25
<b>5.1 Aplicação de técnicas moleculares na avaliação da diversidade microbiana do solo em sistema de integração lavoura-pecuária, sob diferentes intensidades de pastejo.</b> Aline Sartor Chicowski, Jéssica Drielly Beloti, Andréa Scaramal, Oswaldo Machineski, Arnaldo Colozzi Filho .....	25
<b>5.2 Avaliação da atividade das enzimas fosfatase ácida, <math>\beta</math>-glucosidase e arilsulfatase sob diferentes alturas de pastejo.</b> Jéssica Drielly Beloti, Aline Sartor Chicowski, Andréa Scaramal, Oswaldo Machineski, Arnaldo Colozzi Filho .....	26
<b>5.3 Crescimento inicial de arroz de sequeiro (FL8468) submetido a fontes e doses de nitrogênio.</b> Héctor Augusto Sandoval Contreras, Mariane Aparecida Gonçalves, Osmar Rodrigues Brito .....	27
<b>5.4 Decomposição de biomassa de cana-de-açúcar em campo.</b> Ana Carolina Benitez Cunha, Danilo Augusto Silvestre, Jéssica Barbieri Carvalho, Gisele de Silva Aquino, Cristiane de Conti Medina .....	28
<b>5.5 Susceptibilidade a erosão da microbacia da nascente do rio das cinzas - PR.</b> Luiz Abílio Ribeiro Alves, Mariana Sayuri Jesus de Souza, Luciano Nardini Gomes .....	29
<b>6 OUTROS</b> .....	30
<b>6.1 Assistência agrônoma a agricultores familiares do município de Londrina.</b> Felipe Padulla Okimura, Afonso Seiti Okuyama Romão, Felipe Pigatto Seleme, José Roberto Pinto de Souza, Ézio de Pádua Fonseca, João Carlos Athanázio .....	30



## **1 ENTOMOLOGIA**

### **1.1 Avaliação de óleos vegetais no controle de pulgões em hortaliças.**

Daniel Lavorente de Oliveira, Ayres de Oliveira Menezes Junior, Adriano Thibes Hoshino. Entomologia, Rodovia Celso Garcia Cid Pr 445 Km 380, Campus Universitário Cx. Postal 10.011, CEP 86.057-970, Londrina – PR. E-mail: daniel.agronomia2012@gmail.com

Objetivando desenvolver alternativas naturais ao uso de agrotóxicos para o controle de pulgões em hortaliças, o estudo avaliou o potencial de óleos vegetais emulsionáveis. Em casa de vegetação da Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, foram avaliados óleos saponificados diluídos a 1% de pinhão-manso, algodão, e mamona, comparativamente à água (testemunha), pulverizados em plantas de couve-manteiga e couve-chinesa com cerca de seis folhas verdadeiras. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com 4 tratamentos e três repetições com população inicial de 50 pulgões por planta antes do início da pulverização dos tratamentos. A quantificação de pulgões foi realizada 1 dia após a aplicação dos óleos. Os tratamentos foram comparados através de análise de variância seguida de Tukey ( $\alpha = 5\%$ ), sendo os valores apresentados em percentual de mortalidade conforme fórmula da Abbott. Para a couve - manteiga a população de pulgões foi significativamente reduzida com o uso do óleo de pinhão manso (69%) e óleo de algodão (53%), o que não aconteceu para óleo de mamona. Em couve chinesa o óleo de algodão apresentou uma redução de 80% dos pulgões em relação a testemunha, enquanto os demais óleos não apresentaram diferenças significativas. Deste modo o óleo de algodão apresenta-se como uma boa opção para o controle de pulgões nas plantas avaliadas.



**1.2 Biological Control on *Popilia japonica* and *Cryptophlebia leucotreta* and Chemical Control on *Tetranychus urticae* in Australian Agriculture.** Gabriel Gonçalves Monteiro<sup>1</sup>, Erica Ayumi Taguti<sup>2</sup>, Laila Herta Mihsfeldt<sup>3</sup>. 1Entomology, The University of Adelaide, Adelaide SA 5005, Australia. E-mail: gabrielmonteiro7777@hotmail.com.

The agriculture in Australia is responsible to increase the economy of the country; in addition, it contains issues as an invertebrate pest that must be controlled. The purpose of this research is demonstrating the basis of the best solution to control the majority of invertebrate pest. To observe this research was necessary the studies of japanese beetle (*Popilia japonica*), false codling moth (*Cryptophlebia leucotreta*) and spider mites (*Tetranychus urticae*) in analysis of chemical control and biological control. During six months (February to July, 2014), these invertebrates pests were introduced to a methodological experiment of them biology and behaviour beyond chemical and biological control. To done that was necessary three specific terrariums to observe their behaviour with them enemies as biological control (*Paenibacillus* and *Trichogramma* wasps) and chemical control (Neem oil). Also, during that time, they have been on the best conditions of habitats with the leaves of the plantation that they do injuries that are grapes, pears and lemon. After they grow up was introduced to their terrariums theirs enemies as biological control and chemical control. This research proves that Japanese beetles are controlled as biological control with a bacterium named; *Paenibacillus* during their larval stage. Codling moths are controlled as biological control with *Trichogramma* wasps. Spider mites are controlled as chemical control with a vegetable oil (Neem oil). The best ways to control invertebrate pests in Australian agriculture depends of the biological function of the pests. Chemical controls have harms that can affect the development of any plant. On the other hand, the biological controls are the convenient solution to control the invertebrate pests in agriculture. Therefore, the success will start after the introduction of the new specie into in a new environment, and the situation of management to control a specific invertebrate pest will be self-sustaining.



**1.3 Controle químico de pragas na cultura da soja em Londrina - PR.**  
Marcela Laiz Mora Grande<sup>1</sup>, Jael Simões Santos Rando<sup>2</sup>. Entomologia,  
Universidade Estadual do Norte do Paraná. E-mail: marcelalaiz@hotmail.com.

A cultura da soja está sujeita ao ataque de diferentes espécies de insetos, capazes de causar perdas significativas no rendimento da cultura. O método de manejo das principais pragas mais utilizado é o controle químico. Em 2013 foi realizado um estudo com o objetivo de verificar o conhecimento dos produtores sobre as táticas utilizadas de controle de pragas de soja, em Londrina-PR. Foi aplicado aleatoriamente um questionário semi-estruturado a 120 produtores. Procurou-se delinear o perfil dos entrevistados com informações sobre o sistema de cultivo, escolha de defensivos e tecnologias adotadas. Elencou-se os insetos que ocorrem no solo e parte aérea da cultura e sua importância na visão dos produtores. Estes acreditam ter perdas entre 10 a 20% com o ataque de pragas, atribuindo às lagartas e aos percevejos pentatomídeos os maiores prejuízos à lavoura. Ficou evidenciado que o controle químico é o mais utilizado sendo que 80% dos agricultores faz até três pulverizações com inseticidas para percevejos e 72% para lagartas. Sessenta por cento dos entrevistados seguem algum nível para tomada de decisão no controle de pragas e 97% destes são auxiliados por assistência técnica, o que reflete na compra de inseticidas, quando 68% seguem a recomendação de um técnico. No tratamento de sementes com inseticidas foram utilizados preferencialmente o tiametoxam (36%) e fipronil (32%). Em aplicações na parte aérea o flubendiamida e o clorantraniliprole são os princípios ativos mais utilizados para o controle de pragas. Dos inseticidas químicos em uso na cultura da soja, 61% dos produtores acreditam que estes afetam os inimigos naturais e reconhecem o efeito negativo sobre estes inimigos, entretanto a mesma percentagem de produtores não busca as vantagens dos agentes biológicos como alternativa de controle. Conclui-se que grande parte dos produtores tem conhecimento sobre o manejo utilizado, porém não buscam outras táticas de controle como alternativa.





**1.4 Influência do tipo de água no desenvolvimento de *Anticarsia gemmatalis* (Hübner, 1818) (Lepidoptera: Erebidae) em dieta artificial.** Erica Ayumi Taguti<sup>1</sup>, Larissa Marques Bergamo<sup>1</sup>, Gabriel Gonçalves Monteiro<sup>1</sup>, Laila Herta Mihsfeldt<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Entomologia, Universidade Estadual do Norte Paraná – Campus Luiz Meneghel. Caixa Postal, 261 CEP: 86360 000 – Bandeirantes – Paraná – Brasil. ericatanguti@hotmail.com.

*Anticarsia gemmatalis* é a mais importante dentre as lagartas desfolhadoras que ocorrem na cultura da soja no Brasil. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência do tipo de água empregado no preparo da dieta artificial sobre a duração e a viabilidade das fases larval e pupal, a razão sexual, o peso das pupas com 24h e a deformação na fase adulta. O ensaio foi conduzido em BOD a  $26\pm 1^{\circ}\text{C}$  e UR 70%, no Laboratório de Entomologia e Nematologia da UENP/CLM. Empregou-se a dieta artificial modificada de Greene *et al.* (1975) com três fontes de água: destilada, mineral e de torneira e para cada uma delas foram feitas 100 repetições. Como resultado observou-se que o menor período das fases larval e pupal foi obtido na dieta com água de torneira com 13,21 dias e 12,65 dias, respectivamente. O menor ciclo total foi na dieta com água de torneira com 17,24 dias. A melhor razão sexual foi encontrada na dieta com água destilada (0,55) e a menor porcentagem de deformação de adultos na dieta com água de torneira (3%). O peso médio das pupas não apresentou diferença, mas houve uma diferença acentuada no peso em relação ao sexo, pois era esperado que as fêmeas fossem mais pesadas que os machos. Vale ressaltar que todas as águas foram analisadas no Laboratório do Sistema Autônomo de Água e Esgoto Bandeirantes-PR (SAAE) e que a de torneira não apresentou nenhum tipo de tratamento, ou seja, é água de poço artesiano guardada em caixa d'água sem ser clorada e/ou fluorada, sendo o mesmo resultado encontrado para a água destilada. Ambas apresentavam pH 7,0. A água mineral apresentou pH 7,5, valor este diferente daquele encontrado nas especificações técnicas do rótulo. Assim, é necessária a continuidade e aprofundamento dos estudos para que se possa concluir se a água influenciou ou não no desenvolvimento, se foi apenas casualidade pelo baixo número de repetições ou se a baixa viabilidade das dietas com água mineral e de torneira foi causada por alguma condição do laboratório.



**1.5 Influência dos inseticidas Premio® e Ampligo® na razão sexual de *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Platygasteridae)** Jhefferson Marques de Souza<sup>1</sup>, Gabriela Vieira Silva, Pedro Manuel Oliveira Janeiro Neves, Adeney de Freitas Bueno. <sup>1</sup>Entomologia. Centro Universitário Filadélfia, Rua Itararé, 10 - Canadá, Londrina - PR, 86020-460. jheffersonmsouza@gmail.com.

No atual cenário agrícola, sabe-se que é crescente a busca por práticas ambientalmente corretas, como o uso de inimigos naturais para o controle de pragas, tornando-se indispensável conhecer suas possíveis interações com outras táticas de controle utilizadas como o controle químico, por exemplo. Assim, objetivou-se com este estudo, verificar o possível impacto de inseticidas utilizados no controle de pragas da soja sobre a razão sexual do parasitoide de ovos de percevejo *Telenomus podisi*. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sendo dez tratamentos (T1 a T5: inseticida Premio® nas doses de 50, 75, 100, 150 e 250 ml p.c./ha, respectivamente; T6 a T8: inseticida Ampligo® nas doses de 100, 200 e 300 ml p.c./ha, respectivamente; T9 testemunha negativa com o inseticida Lorsban 480BR® na dose de 1L p.c./ha e T10 testemunha positiva com água corrente) com cinco repetições cada. As soluções referentes a cada tratamento foram pulverizadas, através de uma Torre de Potter previamente calibrada, sobre cartelas contendo pupas de *T. podisi* (aproximadamente 13 dias de desenvolvimento). As fêmeas emergidas após a pulverização foram individualizadas em tubos do tipo Duran e a elas oferecidos cerca de 40 ovos de *Euschistus heros* para parasitismo e posterior avaliação da razão sexual. Verificou-se que os produtos e doses testados não influenciaram diretamente a razão sexual da geração F<sub>1</sub> de *T. podisi*, estando todas superiores a 70%, valor médio relatado para espécie. Assim, é possível concluir que os produtos avaliados, nas doses testadas, não prejudicam a razão sexual do parasitoide. Entretanto, são ainda importantes estudos complementares referentes a outras características biológicas do inimigo natural para melhor avaliar a seletividade dos agrotóxicos em análise.



**1.6 Teste de voo para avaliação da qualidade do parasitoide *Telenomus remus* criados em ovos de *Corcyra cephalonica* por sucessivas gerações.**

Érica Caroline Braz<sup>1</sup>, Ana Paula de Queiroz<sup>2</sup>, Adeney de Freitas Bueno<sup>3</sup>.  
Entomologia, Universidade Norte do Paraná. E-mail: ericacbraz@gmail.com.

A capacidade de voar e caminhar são características importantes em inimigos naturais, por estar relacionado ao forrageamento e a dispersão em campo, no entanto, esses atributos podem ser alterados com a criação massal de insetos em laboratório. Objetivou-se avaliar a qualidade de *Telenomus remus* provenientes de ovos do hospedeiro alternativo, *Corcyra cephalonica* através do teste de voo. O experimento foi conduzido em câmara climatizada com (T: 25±2 °C; UR: 80±10% e fotofase de 12h) em delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos: *T. remus* proveniente de *S. frugiperda* (controle) e parasitoides de três diferentes gerações provenientes de *C. cephalonica*, constando de 10 repetições. Cada repetição recebeu, em média, 300 ovos parasitados, prestes a emergência, sendo as unidades-testes colocadas sobre uma bancada de ferro, diretamente abaixo de fonte de luz, mantidas por três dias. Posteriormente a esse período, foi avaliada a porcentagem de insetos “voadores”, “caminhadores” e “deformados”, capturados na gaiola padrão do teste. A porcentagem de insetos “voadores” diferiu entre o hospedeiro (*S. frugiperda*) 91,61% e entre as gerações de *C. cephalonica*, sendo para F<sub>35</sub> 83,20%, F<sub>40</sub> 77,47% e F<sub>45</sub> 89,74%. Quanto aos insetos “caminhadores”, os resultados variaram de 19,35 e 7,58% para parasitoides de ovos de *C. cephalonica* F<sub>40</sub> e *S. frugiperda*, respectivamente, e para aqueles que apresentaram “deformações”, as porcentagens foram de 0,80 a 3,25%. Assim, os resultados obtidos indicam que a utilização do hospedeiro alternativo, *C. cephalonica*, afetou a atividade de voo de *T. remus* nas gerações analisadas, entretanto, é importante salientar que a porcentagem média (≈78%) de parasitoides “voadores” é ainda considerada alta e semelhante à encontrada por outros autores. Desta forma, esses resultados indicam que alteração detectada pode não ser suficiente para comprometer a capacidade de voo de *T. remus* produzido em ovos de *C. cephalonica*, possibilitando, ainda, sua utilização em criações massais.



## 2 FITOPATOLOGIA

**2.1 Inibição do crescimento micelial de *Sclerotinia sclerotiorum* com produtos biológicos.** Natália Sanches Calvo<sup>1</sup>, Gabriel Danilo Shimizu<sup>1</sup>, Ciro Hideki Sumida<sup>2</sup>.<sup>1</sup>Estudante de Graduação em Agronomia, <sup>2</sup>Professor de Fitopatologia. Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid, PR 445 Km 380, Campus Universitário. CEP 86.057-970. Londrina - PR. E-mail: nataliacalvo\_@hotmail.com.

Devido ao uso desenfreado de produtos químicos na agricultura, e o seu consequente impacto ao meio ambiente, busca-se formas alternativas para o controle das doenças no campo. O objetivo deste estudo foi avaliar produtos comerciais a base de agentes de biocontrole de *Sclerotinia sclerotiorum*, patógeno causador do mofo branco na cultura da soja, por meio da inibição do crescimento micelial *in vitro*. Utilizou-se a metodologia de mistura de produtos em meio de cultura fundente. Os produtos foram adicionados ao meio de cultura em concentrações 0,1, 1, 10, 100, 1000 e 10000 ppm, sendo eles: Nem Out, Agro Mos, CopperCrop, Soil Set, CompostAid, fluazinam (controle) e o tratamento testemunha sem adição de produtos. O desenvolvimento do fungo foi avaliado medindo-se o diâmetro médio do crescimento micelial, após três dias de incubação em câmara incubadora BOD à temperatura de 20°C. No tratamento com fungicida fluazinam observou-se 100% de inibição de *Sclerotinia sclerotiorum* em todas as concentrações de 0,1 a 10000 ppm. Os tratamentos Copper Crop e Soil Set atingiram eficiência acima de 90% nas concentrações de 10000 ppm. Os produtos biológicos Nem Out e Compost Aid apresentaram inibição do crescimento micelial que variaram de 12% a 48% (0,1 a 10000 ppm) e 26 a 39,1% (100 a 10000 ppm), respectivamente.



## 2.2 Incidência de fungos em patologia de frutos de romã (*Punica granatum*).

Gabriel Danilo Shimizu<sup>1</sup>, Cesar de Matos Silva<sup>1</sup>, Rafael de Freitas Orozimbo da Silva<sup>1</sup>, Ciro Hideki Sumida<sup>2</sup>. 1Estudante de Graduação, 2Professor. Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid, Pr 445 Km 380, Campus Universitário. CEP 86.057-970. Londrina - PR. E-mail: gabrield.shimizu@gmail.com.

O objetivo do trabalho foi avaliar a ocorrência de fungos em frutos de romã (*Punica granatum*) e a relação com manchas na parte externa da infrutescência. A metodologia utilizada foi a de incubação dos frutos em papel de filtro em Gerbox ("blotter test"). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com seis tratamentos e oito repetições, compostos por três (amostras 1,2 e 3) infrutescências sem manchas (SM) na parte externa (T1.SM1, T2.SM2 e T3.SM3) e três (amostras 4,5 e 6) infrutescências com manchas (CM) na parte externa (T4.CM1, T5.CM2 e T6.CM3). Cada tratamento, composto por 200 frutos de romã, foi dividido em oito Gerboxs (repetições), dispostos sobre uma camada de papel filtro umedecido, sendo os frutos distanciados de um a dois cm um dos outros. Os Gerboxs foram incubados sob lâmpadas de luz fluorescente branca, a distância de 40 cm, em câmaras com fotoperíodo de 12 horas pelo período de sete dias a temperatura de  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ . Os frutos foram avaliados individualmente com auxílio de lupa e microscópio estereoscópico por meio da ocorrência de frutificações típicas do crescimento de fungos. Para a maioria dos tratamentos não observaram-se diferenças estatísticas com exceção do tratamento T4.CM1, com incidência de *Penicillium* sp. Dentre os fungos, avaliou-se maior incidência de *Penicillium* sp., variando de 17,5 a 67,5%, no entanto, apenas 4% de *Aspergillus flavus*, 2% de *Aspergillus niger* e 0,5% de *Pestalotia* sp. e *Curvularia* sp. Não houve correlação da maior porcentagem de fungos com infrutescências com manchas na parte externa.



### 3 FITOTECNIA

**3.1 Análise da germinação e desenvolvimento de plântulas de algodão (*Gossypium hirsutum* L.) sob aplicações de diferentes concentrações de vinhaça.** Jéssica Barbieri Carvalho, Ana Carolina Benitez Cunha, Cintia dos Santos Alves, Danilo Augusto Silvestre, Andréia Paiva, Renato Tadeu Guerreiro. Fitotecnia. Faculdade de Tecnologia Centro Paula Souza (FATEC), Av. Prestes Maia, 1764 – Jd. Ipanema, Cep: 16052-045 – Araçatuba/SP. E-mail: je.barbiericarvalho@hotmail.com.

A produção do álcool gera uma grande quantidade de vinhaça, sendo essa composta por água e diversos nutrientes que podem ser usados na fertirrigação. Esse experimento foi realizado com a finalidade de demonstrar a influência da vinhaça na germinação da semente do algodão, em solo de monocultura de cana-de-açúcar. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, ocorrendo irrigação automatizada por 15 minutos a cada seis horas diariamente. Foi utilizada vinhaça pura proveniente de uma usina da região de Araçatuba, que foi diluída em água destilada em quatro soluções, vinhaça pura (V100);- vinhaça 50% + 50% água destilada (V50);- vinhaça 70% + 30% água destilada (V70);- e vinhaça 30% + 70% água destilada (V30). A semeadura foi realizada em tubetes preenchidos com Latossolo Vermelho distroférico da região de Araçatuba/SP, coletado na profundidade de 0-20 cm, devidamente peneirado, com antecedência de 10 dias onde é exercido o plantio de cana-de-açúcar por nove anos consecutivos. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com parcelas subdivididas, sendo as parcelas compostas por quatro tratamentos e as subparcelas pela concentração de vinhaça adicionada ao solo três semanas antes da aplicação das sementes. Os tratamentos diferiram entre si estatisticamente, o teste de Tukey demonstrou significância dos dados (com  $p=0,009$ ). O solo de monocultura de cana-de-açúcar utilizado para o tratamento foi de efeito negativo para o plantio do algodão, mas submetido à aplicação de vinhaça a taxa de germinação e desenvolvimento de plântulas foi significativo. Os resultados deste trabalho permitem concluir que a vinhaça a 50% diluída no solo antes do plantio apresenta resultados significativos quanto à promoção da germinação e ao crescimento de sementes de algodão. É bom destacar que em campo a resposta desta metodologia pode variar.



**3.2 Aplicação exógena de ácido abscísico na concentração de antocianinas de uva 'Rubi'.** Luciane Gomes Barros, Sergio Ruffo Roberto, Renata Koyama.(FT) Universidade Estadual de Londrina, PR. E-mail:Luciane\_gomees@hotmail.com.

A falta de uniformidade da cor das bagas da uva de mesa 'Rubi' é comum quando cultivada em regiões quentes, onde elevadas temperaturas podem inibir o acúmulo de antocianinas. O regulador de crescimento ácido abscísico (S-ABA), está envolvido na síntese de antocianinas e recentemente uma nova formulação foi desenvolvida para uso na agricultura, especialmente para uvas com deficiência de cor. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de concentrações de S-ABA aplicadas em épocas distintas nos cachos da videira 'Rubi', para melhorar o atributo cor. O experimento que foi realizado na safra de 2014 em um vinhedo comercial de uva 'Rubi' localizado em Marialva, PR, conduzido em sistema latada. O delineamento utilizado foi em delineamento em blocos casualizados, com 4 tratamentos e 4 repetições, sendo cada parcela composta por 5 plantas. Os tratamentos foram: (a) testemunha; (b) S-ABA 400 mg. L<sup>-1</sup> aplicado aos 7 dias após o veraison (DAV); (c) S-ABA 400 mg. L<sup>-1</sup> aplicado aos 7DAV + 400 mg. L<sup>-1</sup> aplicado 8 dias após a primeira aplicação e; (d) Colormix<sup>®</sup> 300 mL/100L aplicado aos 7DAV. O S-ABA, contendo 10% do ingrediente ativo, foi fornecido pela empresa Valent Biosciences<sup>®</sup>, EUA, enquanto o Colormix<sup>®</sup>, fertilizante líquido de plantas contendo NPK 00-16-00 + Zn 2,5% + Fe 1% + Mg 0,5%, foi fornecido pela empresa GreenMix<sup>®</sup>, Brasil. No momento da colheita foram avaliadas as variáveis: massa da baga; diâmetro da baga; luminosidade; saturação; matiz; índice de cor; cobertura da cor da baga; intensidade da cor da baga; tipo da cor da baga; antocianinas totais; polifenóis totais; sólidos solúveis (SS); acidez titulável (AT) e SS/AT. Os tratamentos com a aplicação de S-ABA e de Colormix<sup>®</sup> resultaram nas maiores médias de atributos de cor avaliados da uva 'Rubi', diferindo significativamente da testemunha, sem porém alterar as características físicas das bagas.



**3.3 Bioestimulante na germinação de sementes de *Portulaca grandiflora*.**

Ruan Carlos da Silveira Marchi<sup>1</sup>, Olívia Pak Campos<sup>1</sup>, Catharina Bertollini Vassão<sup>1</sup>, André Utrera Marchi<sup>1</sup>, Maria Aparecida Fonseca Sorace<sup>1</sup>, Conceição Aparecida Cossa<sup>1</sup>, Sementes, Universidade Estadual do Norte do Paraná, Campus Luiz Meneghel, Bandeirantes. ruanmarchi@gmail.com

*Portulaca grandiflora* é uma planta originária da América do Sul, ornamental da família Portulacaceae e uma das raras plantas suculentas que tem ciclo de vida anual, embora algumas variedades sejam capazes de perenizar por mais de um ano. É também umas das floríferas mais apreciadas no mundo, pelo seu fácil cultivo e abundante floração. Produz flores durante o ano todo e uma ampla gama de cores, sendo comumente conhecida como onze horas. Multiplica-se por meio de sementes, podendo ser semeadas na primavera e no verão. O trabalho teve por objetivo avaliar a germinação das sementes tratadas com bioestimulante composto por 0,009% de cinetina (citocinina), 0,005% de ácido giberélico (giberelina) e 0,005% de ácido indolbutírico. Os tratamentos foram: 100% do produto, 50% e água. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Os resultados indicaram que o produto a 50% não diferiu da testemunha e na dose de 100% a germinação foi inferior em relação a testemunha, indicando toxicidade da mesma.





**3.4 Crescimento e qualidade de mudas de espécies arbóreas nativas e exóticas em viveiro aberto.** Carla Liegi Lonardoní Gomes de Oliveira, Jaime Higino dos Santos Júnior, Solano Martins Aquino, Douglas Casaroto Peitl, Édison Miglioranza. Fitotecnia, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Rodovia Celso Garcia Cid - Pr 445 Km 380, s/n - Campus Universitário, Centro de Ciências Agrárias, Londrina - PR, 86057-970. E-mail: carlaliegi@hotmail.com

A necessidade de preservação e a abertura do mercado para novas espécies exóticas e para as nativas comercializáveis exige produção de muda de qualidade com menor custo de produção. O objetivo foi avaliar a influência de dois recipientes no desenvolvimento e qualidade de mudas de dez espécies arbóreas, a saber: Pitanga, Mogno Brasileiro, Canafístula, Timburi, Guanandi, Gurucaia, Aroeira Pimenteira, Pau Jangada e duas variedades de Mogno Africano. O delineamento experimental foi em esquema fatorial em blocos casualizados, com dois tipos de recipientes e dez espécies em cinco repetições. Foram utilizados tubetes e sacos plásticos de 290 mL com substrato a base de casca de pinus compostada, turfa vegetal, vermiculita e adição de  $12 \text{ gL}^{-1}$  de adubo de liberação lenta. Foram avaliadas a altura da parte aérea, diâmetro do coleto, número de folhas, matéria seca de folhas, matéria seca do caule, matéria seca de raízes, matéria seca total, relação da matéria seca da parte aérea com a matéria seca de raízes, relação da altura da parte aérea com o diâmetro do coleto e o índice de qualidade de Dickson (IQD). Dos recipientes estudados, o tubete apresentou melhores resultados com relação às características altura (para todas as espécies, com exceção das exóticas), diâmetro do coleto (para as espécies clímax, secundária inicial e secundária tardia), número de folhas (para as espécies clímax e secundária tardia), matéria seca do caule (para as espécies clímax, secundária inicial e pioneira), matéria seca de raízes (para as espécies pioneiras), matéria seca total (para as espécies clímax, secundária inicial e pioneira) e índice de qualidade de Dickson (para as espécies clímax, secundária inicial, pioneira e exótica). Concluiu-se, então, que o tubete de 290 mL apresentou-se como o recipiente indicado para produção de mudas florestais devido os resultados positivos observados nos parâmetros avaliados.



**3.5 Desenvolvimento e rendimento de óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) em diferentes espaçamentos.** Ana Cristina Preisler<sup>1</sup>, Chaeny Gomes Milani<sup>1</sup>, Josiane Pereira<sup>1</sup>, Luiz Henrique Tutida Yokota<sup>1</sup>, Rodolfo Henrique Vieira da Silva<sup>1</sup>, José Roberto Pinto de Souza<sup>1</sup>. <sup>1</sup> Fitotecnia, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina-PR, Rodovia Celso Garcia Cid, PR 445 Km 380, CEP 86057-970. E-mail: aninha\_preisler02@hotmail.com

A produção de plantas medicinais, aromáticas e condimentares tem-se mostrado importante alternativa para as pequenas propriedades. Há falta de informações relacionadas às técnicas de cultivo de plantas aromáticas para cada região. Por essa razão, torna-se necessário avaliar o desenvolvimento dessas espécies perante práticas agronômicas como o aumento da densidade populacional de plantas. O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência do espaçamento em plantas de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) no desenvolvimento e rendimento de óleo essencial em Londrina, PR. O experimento foi desenvolvido no Horto de Plantas Medicinais do Departamento de Agronomia da UEL nos meses de setembro a dezembro de 2014. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com três tratamentos (espaçamentos entre plantas e entre linhas de 0,20 x 0,20 m, 0,30 x 0,30 m e 0,40 x 0,40 m) e sete repetições. As mudas foram obtidas de sementes comerciais. A colheita foi efetuada 35 dias após o transplante das mudas. As variáveis analisadas foram: altura da planta; área foliar; diâmetro do coleto; número de folhas, nós e ramos; produção de massa seca de folhas; rendimento de óleo essencial. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e a comparação entre as médias foi efetuada pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Ocorreu maior número de folhas nos espaçamentos de 0,30 x 0,30 m e 0,40 x 0,40 m. Os espaçamentos de 0,20 x 0,20 m e 0,30 x 0,30 m proporcionaram melhores produções de massa seca de folhas e rendimento de óleo essencial. As demais variáveis não apresentaram efeitos significativos. A redução do espaçamento de plantio proporciona maior competição entre plantas, porém essa competição não interferiu na produtividade da cultura. Conclui-se que o adensamento de plantas não prejudicou o desenvolvimento das plantas de manjeriço e pode ser uma alternativa para maiores rendimentos de óleo essencial.



**3.6 Efeito da mistura de glyphosate + 2,4 D e inibidores da ACCase em manejo dessecação: reflexos no controle da trapoeraba (*Commelina benghalensis*) tolerante ao glyphosate.** Danilo José da Silva<sup>1</sup>, Dana Kátia Meschede<sup>2</sup>, Luís Fernando Vanzella<sup>3</sup>, Gustavo Azevedo de Oliveira<sup>4</sup>, Fábio Doná<sup>5</sup>. Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid Pr 445 Km 380 – Londrina/PR. d.s.tecagp@outlook.com.br

O advento das culturas RR acarretou uso intensivo do glyphosate e consequentemente a seleção de trapoeraba (*Commelina benghalensis*) tolerante e outros biótipos resistentes a este herbicida, portanto o uso de mistura dos herbicidas em tanque é ação comum no manejo das lavouras. Com o objetivo de verificar a eficiência de controle da misturas em tanque de glyphosate + 2,4 D associados aos inibidores da ACCase, em áreas roçadas e sem roçar, em manejo de dessecação é que se instalou um experimento na fazenda experimental da UEL entre março e abril de 2015 utilizando o delineamento experimental de blocos casualizados em esquema fatorial 6x2, e 4 repetições. Os tratamentos foram: mistura de glyphosate + Cletodim (192 g. i.a ha<sup>1</sup>), Fenoxypope (165 g. i.a ha<sup>1</sup>) e Quizalofop (120 g. i.a ha<sup>1</sup>) em conjunto com glyphosate (1440 g. i.a ha<sup>1</sup>) e associados ou não com o herbicida 2,4-D (670 g. i.a ha<sup>1</sup>) em área com a trapoeraba roçada ou sem roçar. A trapoeraba encontrava-se em desenvolvimento pleno, a aplicação dos herbicidas ocorreu 15 dias após a roçada nas respectivas áreas, as avaliações foram realizadas 7, 14, 21 dias após a aplicação dos herbicidas, os dados foram submetidos à ANAVA pelo SASM-agri e as médias ajustadas por regressão. Ambas as áreas, na aplicação da mistura de glyphosate+ 2,4 D, apresentaram menor percentual de controle de trapoeraba, abaixo de 30%, quando comparada com os tratamentos que receberam aplicação de glyphosate em mistura com os inibidores da ACCase, onde o controle foi ao redor de 60%, na avaliação de 7 DAA. Aos 7 e 14 DAA a tendência do percentual de controle continuou a mesma, sendo que na avaliação final as áreas não roçada e com aplicação de glyphosate+ 2,4D+ inibidores da ACCase (independente do ingrediente ativo) apresentou os piores controles, abaixo de 20%. Conclui-se que mistura de glyphosate+ 2,4D + inibidores da ACCase pode reduzir o controle da trapoeraba, provavelmente devido á efeitos antagônicos da mistura com 2,4D.



**3.7 Formação de mudas de *Manihot esculenta* Crantz. em diferentes substratos.** Mauren Sorace<sup>1</sup>, Olívia Pak Campos<sup>1</sup>, Ruan Carlos da Silveira Marchi<sup>1</sup>, Maria Aparecida Fonseca Sorace<sup>1</sup>, Conceição Aparecida Cossa<sup>1</sup>, Sementes, Universidade Estadual do Norte do Paraná, Campus Luiz Meneghel, Bandeirantes. mauren\_band@hotmail.com

A mandioca é originária da América do Sul, sendo um dos principais alimentos energéticos principalmente em países em desenvolvimento, é produzida por mais de 100 países, sendo que o Brasil participa de 10% da produção mundial. Nesse contexto é uma planta muito versátil e cultivada em todos estados brasileiros, por constituir grande parte da alimentação humana, animal e uso industrial. Sua propagação pode ser feita por meio de estacas, manivas ou por sementes, porém o mais utilizado é a estaquia, pela maior eficiência. O trabalho teve como finalidade avaliar a brotação e o enraizamento de estacas de mandioca em diferentes substratos. Foram cultivadas manivas com 4 a 6 cm e 2 a 3 gemas, em 4 tipos de substratos compostos por: Areia; Mix 1 (solo+areia+torta de filtro 1:1:1) e Mix 2 (solo+areia+torta de filtro 1:2:1); solo que constituíram os tratamentos com 16 repetições. Após 45 dias, avaliou-se número de brotos e de raízes, comprimento da maior raiz e peso de matéria seca de brotos e raízes. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Não houve diferença de número e peso de matéria seca de brotos e no número de raízes entre os quatro tratamentos. A areia promoveu melhor desenvolvimento de raiz tanto isoladamente quanto em maior quantidade na mistura.



**3.8 Germinação em sementes de cenoura sob diferentes condições de temperatura e embebição.** Mauren Sorace<sup>1</sup>, Paula Juliana Grotto Débia<sup>1</sup>, Lucas da Rocha Ferreira<sup>1</sup>, Danielle Mattei<sup>1</sup>, Maria Aparecida da Fonseca Sorace<sup>2</sup>, Conceição Aparecida Cossa<sup>2</sup>, Olívia Pak Campos<sup>2</sup>. 1FT- Sementes, <sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá, Campus Umuarama, Umuarama; <sup>2</sup>Universidade Estadual do Norte do Paraná, Campus Luiz Meneghel, Bandeirantes. mauren\_band@hotmail.com

A cenoura é uma olerícola de alto valor nutricional, sendo considerada importante no grupo de raízes tuberosas cultivadas no país. Os tratamentos de pré-germinação de sementes de hortaliças reduzem o tempo entre a semeadura e a emergência das plântulas e aumenta a tolerância das sementes às condições adversas do ambiente. O condicionamento osmótico é uma das técnicas que consiste na hidratação de sementes até um determinado nível, dando início às etapas iniciais do processo de germinação. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes temperaturas na germinação de sementes de cenoura embebidas em água. Foram utilizados sementes de cenoura cultivares Nantes e Brasília, submetidas a embebição em água por 0, 12 e 24 horas e posteriormente colocadas em incubadora tipo BOD em temperaturas de 20, 25 e 30 °C. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x3x3, com 18 tratamentos e quatro repetições. As sementes foram avaliadas após 7 dias da instalação do experimento, verificando a emergência de plântulas, comprimento do hipocótilo e raiz. Em seguida as plântulas foram colocadas em estufa à 60 °C por 24 horas e pesadas para obtenção do peso da matéria seca. A análise estatística foi realizada através do programa Assistat pela análise fatorial e as médias comparadas pelo teste Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. As sementes da cultivar Brasília apresentaram valores superiores, demonstrando sua maior capacidade de desenvolvimento em temperaturas mais elevadas, e sendo uma boa opção para agricultores de regiões mais quentes. Mesmo não sendo estatisticamente igual à cultivar Brasília, a cultivar Nantes apresentou resultados numericamente próximos. Contudo não houve diferença significativa entre as embebições de 0, 12 e 24 horas e a Brasília apresentou melhores resultados em comparação com a cultivar Nantes.



**3.9 Multiplication of Blackberry cutting types collected in different seasons.**

Ibrar Hussain<sup>1</sup>, Adriane Marinho de Assis<sup>2</sup>, Sérgio Ruffo Roberto<sup>3</sup>. Fitotecnia (FT), Universidade Estadual de Londrina, PR, Brasil. E-mail:ibrar\_horti@yahoo.com.

Blackberry is a shrubby perennial tree with high economic importance among horticultural crops in several countries. The fruit has a good market value, both at national and international level. The objective of this work was to evaluate the multiplication of blackberry cv. Xavante cuttings under different seasons over the year, aiming to improve the production of nursery plants. The experiment was carried out from April 2012 to March 2013 and it was laid out in randomized complete block design with different types of cutting: tip, softwood, semi hardwood and root, examined in different seasons: autumn, spring and summer, with 5 replications and 10 cuttings per plot. The variables studied were: cutting rooting (%), cutting survival (%), number of roots, length of major roots (cm) and roots dry weight per cutting (g). Cuttings of blackberry had a significant temporal variation in the percentage of successful rooting and survival of cuttings. It was verified that softwood and semi hardwood cuttings collected in summer are the best option for blackberry cv. Xavante multiplication for commercial production of nursery plants.



**3.10 Produtividade da soja sob manejo químico das plantas daninhas em áreas roçadas e sem roçar.** Vinicius Sambatti<sup>1</sup>, Dana Kátia Meschede<sup>2</sup>, Guilherme Dantas<sup>3</sup>, Guilherme Fratini<sup>3</sup>. Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid Pr 445 Km 380 – Londrina/PR. Guilherme.ribeiro.dantas1@gmail.com

O controle de plantas daninhas na cultura da soja é uma prática de elevada importância para a obtenção de altos rendimentos. O objetivo foi de verificar o efeito de controle das plantas daninhas com diferentes herbicidas, em áreas roçadas e sem roçar e o reflexo na produtividade na cultura da soja. O experimento foi instalado na fazenda experimental da Universidade Estadual de Londrina, safra 2014/2015, a variedade utilizada foi a Don Mario 6563, tecnologia intacta. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições, e 20 tratamentos com diferentes herbicidas em condição de roçada e sem roçar. Os tratamentos herbicidas foram aplicados com um pulverizador costal pressurizado a CO<sub>2</sub>, regulado para um volume de aplicação de 200 L ha<sup>-1</sup>. A área encontrava-se em pousio e a roçada ocorreu 10 dias antes da aplicação dos herbicidas em manejo de dessecação. O plantio foi realizado 21 Dias Após Aplicação (DAA) dos herbicidas aplicados no manejo de dessecação e um dia depois da sequencial com gramoxone. Quando a soja estava em V4, foi realizada aplicação em pós emergência na cultura, utilizando glyphosate em mistura com diferentes graminicidas. Foi avaliado percentual de controle e produtividade da cultura (Kg/ha). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Skott Knott a 5% de probabilidade. Observou-se que todos os tratamentos com herbicidas, roçados e sem roçar, obtiveram um controle acima de 90%. O tratamento com roçada e glyphosate sozinho apresentou um controle de 60%, enquanto na testemunha sem roçada e glyphosate ficou abaixo de 40%, e a produtividade foi reduzida em mais de 90% para esta área, e em média 30% para área roçada quando comparada com a testemunha capinada. Conclui-se que a roçada é uma ferramenta importante no manejo das plantas daninhas, no entanto a aplicação sequencial com diferentes moléculas de herbicidas promove um efeito superior quando consideramos só a roçada e aplicação do glyphosate sozinho.



### 3.11 Propagação vegetativa de *Eriobotrya japonica* com bioestimulante.

Olívia Pak Campos<sup>1</sup>, Ruan Carlos da Silveira Marchi<sup>1</sup>, Fernanda Neves Paduan<sup>1</sup>, Guilherme Gomes<sup>1</sup>, Mateus Atelis<sup>1</sup>, Maria Aparecida Fonseca Sorace<sup>1</sup>, Conceição Aparecida Cossa<sup>1</sup>, Sementes, Universidade Estadual do Norte do Paraná, Campus Luiz Meneghel, Bandeirantes. olivia.pakc@gmail.com

*Eriobotrya japonica*, popularmente conhecida por nêspera é uma Rosácea de clima subtropical, originária da China, atualmente introduzida em vários países. É uma fruta atraente, de sabor suave e agradável, utilizada para produção de geleias e compotas, atividades ainda pouco exploradas, fato este que vem despertando interesse crescente no cultivo da espécie. As mudas são normalmente obtidas através da enxertia. A propagação por estaquia tem por finalidade a obtenção de uniformidade de plantas e redução do tempo de formação de mudas. Trata-se de uma planta que se adapta bem a diferentes tipos de solos com boa drenagem. A propagação por estaquia pode ser influenciada por vários fatores, como presença de folhas na estaca, utilização de reguladores de crescimento, época do ano em que as estacas são coletadas, bem como características próprias da planta e do ambiente. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a capacidade de brotação de nespereira propagada através de estaquia de dois diferentes tipos tratadas com bioestimulante. Foram utilizadas estacas herbáceas apicais com 5 cm e 2 a 4 folhas e lenhosas com 20 cm, sem folhas, com as bases imersas por 5 minutos em solução de bioestimulante o qual era composto por 0,009% de cinetina, 0,005% de ácido giberélico e 0,005% de ácido indolbutírico nas doses de 25%, 50% e 100%. Permanecendo em estufa com temperatura ambiente. As características avaliadas foram sobrevivência e desenvolvimento de brotos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 6 tratamentos e 4 repetições, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Os melhores resultados foram observados em estacas lenhosas e a melhor concentração de bioestimulante foi de 25%. Não houve enraizamento das estacas no período de 30 dias.





**3.12 Reflexo na produtividade da soja com a mistura de saflufenacil e inibidores da accase no manejo do capim amargoso.** Jonas Denadai, Dana Katia Meschede, Guilherme Dantas, Vinicius Sambatti, Fabio Doná. Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid PR 445 Km Londrina/PR. Email: dana@uel.br.

A busca por alternativa no controle do capim amargoso resistente ao glyphosate é uma demanda cada vez maior frente às características de agressividade dessa espécie. Sendo assim, objetivo desse trabalho foi verificar o efeito do saflufenacil, em mistura de calda em pulverização, com herbicidas com diferentes mecanismo de ação, aplicados de forma sequencial no manejo dessecação e o reflexo na produtividade da soja. Os tratamentos consistiram na mistura de saflufenacil (inibidor da protox), com imazaquin + imazapyr (inibidores da ALS), clethodim (inibidor da ACCase) e glyphosate (inibidores da EPSPs) em dose de registro, a variedade plantada foi a Don Mario 6877. Os experimentos foram conduzidos na Fazenda Estadual de Londrina, safra 2014/2015, em blocos casualizados com quatro repetições. As aplicações foram realizadas em dessecação com a mistura de glyphosate + 2,4D + saflufenacil em todos os tratamentos, e 10 dias após, uma aplicação sequencial da mistura de saflufenacil com imazapyr, imazaquin e clethodim, e em pós-emergência todos os tratamentos receberam aplicação de glyphosate+clethodim. As aplicações foram feitas com pulverizador costal com ar comprimido, bico teejet. Após a colheita foi avaliada a produtividade da soja e os dados foram avaliados pelo Sasm-agri e as médias ajustadas pelo teste de Tuckey a 1% de probabilidade. A produtividade sofreu interferência significativa dos tratamentos, onde a aplicação de glyphosate sozinho reduziu a produtividade em mais de 30%, os tratamentos que receberam somente uma aplicação de dessecação, sem a aplicação sequencial da mistura com outros mecanismos de ação, apresentaram produtividades menores. Conclui-se que, o uso de saflufenacil na dessecação aliado a aplicação sequencial (com diferentes mecanismos de ação) é uma excelente estratégia para o controle do capim amargoso evitando a interferência e a fito toxicidade dos herbicidas na cultura, permitindo que a soja expresse seu potencial produtivo.



**3.13 Substratos para germinação de *Rubus rosifolius*.** Olívia Pak Campos<sup>1</sup>, Ruan Carlos da Silveira Marchi<sup>1</sup>, Guilherme Fadel Leandro<sup>1</sup>, Luiz Carlos Migoto Filho<sup>1</sup>, Pedro Filipe De La Costa<sup>1</sup>, Maria Aparecida Fonseca Sorace<sup>1</sup>, Conceição Aparecida Cossa<sup>1</sup>, Sementes, Universidade Estadual do Norte do Paraná, Campus Luiz Meneghel, Bandeirantes. olivia.pakc@gmail.com

A espécie *Rubus rosifolius*, conhecida como framboesa ou moranguinho silvestre pertence à família Rosaceae, é uma frutífera nativa, cujo fruto é do tipo apocárpico, constituído de drupéolas vermelhas. As espécies do gênero *Rubus* são boas produtoras de sementes viáveis e de dispersão eficiente, entretanto, a quantidade de plântulas encontradas no campo é pequena, devido a sua dormência. Desenvolve-se em regiões de capoeiras, formações primárias ou em bordas de mata. Ocorre também no Cerrado e Mata Atlântica, na Floresta Ombrófila Densa e Mista. Devido a esta diversidade na sua distribuição o presente trabalho propôs a observação da germinação de sementes de *Rubus* em diferentes substratos constituídos por cinco tratamentos com 4 repetições cada, onde os tratamentos foram: papel; mix de areia:solo:torta de filtro na proporção de 1:1:1; areia; solo e matéria orgânica. Para confirmação do teste de germinação foi realizado o teste de tetrazólio. Os resultados demonstraram baixa porcentagem de germinação em todos os substratos testados, onde apenas 0,5% das sementes germinaram. No teste de tetrazólio as sementes não apresentaram coloração vermelha ou rósea, classificadas portanto como inviáveis, o que confirmou o teste de germinação. Não foi possível concluir qual o melhor substrato para a germinação de sementes de *Rubus* devido à procedência das mesmas, as quais foram adquiridas em sites de vendas.



**3.14 Uso de saflufenacil em mistura com glyphosate e inibidores da ALS no controle de Buva (*Conyza bonariensis*) resistente ao glyphosate em manejo de dessecação.** Luís Fernando Vanzella Mazzarin<sup>1</sup>, Dana Katia Meschede<sup>2</sup>, Gustavo Azevedo de Oliveira<sup>3</sup>, Leonardo Barra Morselli<sup>4</sup>. Fitotecnia, Universidade Estadual de Londrina Rodovia Celso Garcia Cid PR 445 km 380 CEP 86057-970 Londrina PR. E-mail: dana@uel.br

O advento da soja transgênica promoveu o uso intenso do glyphosate e consequentemente a seleção de biótipos resistentes de buva (*Conyza spp*). Em razão da dificuldade de controle e interferência promovida por esta espécie nas culturas, objetivou-se neste trabalho avaliar o efeito da mistura de saflufenacil com glyphosate e os inibidores da ALS (imazapic e imazaquin) para espécimes adultas de *Conyza bonariensis* em manejo de dessecação. O experimento foi conduzido na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Londrina, no ano de 2014, antes do plantio da soja. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições, totalizando 10 tratamentos que consistiram na aplicação de glyphosate com saflufenacil em mistura com imazaquin e/ou imazapyr, no manejo de dessecação e pré plantio da soja. As aplicações foram realizadas com pulverizador costal à base de CO<sub>2</sub>, com vazão de 200 L/ha, 20 dias antes do plantio da soja e a sequencial na véspera do plantio. Foram avaliados percentual de controle aos 7, 14, e 21 dias após a aplicação, usando a escala de fitotoxicidade EWRC. Os dados foram analisados pelo programa estatístico SASM-Agri e as médias comparadas por Tukey ao nível de 1% de significância. Na primeira avaliação todos os tratamentos atingiram um controle satisfatório, em torno de 70%, aos 14 DAA, para todos os tratamentos o percentual de controle foi acima de 90%, e na última avaliação aos 21 DAA, e no momento do plantio da soja todos os tratamentos atingiram próximo a 100% de controle. Conclui-se que para o manejo sequencial, com uso de herbicidas com diferentes mecanismos de ação é uma excelente alternativa no controle da *Conyza bonariensis*, permitindo um plantio no limpo.



## 4 MELHORAMENTO GENÉTICO DE PLANTAS

**4.1 Desempenho agrônômico e predição de médias de diferentes tipos de híbridos experimentais de linhagens de milho superdoce.** Jéssica Kelly Pestana<sup>1</sup>, Alline Sekyia<sup>1</sup>, Luís Fernando Almeida<sup>1</sup>, Larissa Segá Xavier<sup>1</sup>, Pedro Kiyota Stelmachuk<sup>1</sup>, Josué Ferreira Maldonado<sup>1</sup>. Melhoramento genético de plantas, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina-PR, Rodovia Celso Garcia Cid, PR 445 Km 380, Cx. Postal 6001, CEP 86051-990. E-mail: jessicak.pestana@gmail.com.

O milho superdoce é classificado como especial e destina-se ao consumo humano, sendo que a escolha do tipo de cultivar depende da finalidade e do mercado a que se destina. Tanto para o processamento industrial, como para o mercado de consumo *in natura*, os híbridos de linhagens são cultivares que normalmente conseguem oferecer maior uniformidade, qualidade do produto final, além de alta produtividade. Os objetivos foram determinar o potencial de híbridos de um dialelo parcial envolvendo dois grupos de nove linhagens de milho superdoce, desenvolvidas pelo Programa de Melhoramento do Departamento de Biologia Geral da Universidade Estadual de Londrina (UEL), e identificar os melhores híbridos triplos e duplos, por meio do método de predições de médias. Foram avaliados 81 híbridos simples experimentais e três testemunhas, utilizando o delineamento em blocos completos ao acaso, com três repetições. A partir das médias dos híbridos simples experimentais foram estimadas as médias de 648 híbridos triplos e 1296 híbridos duplos. Houve efeito altamente significativo de híbridos para todas as características avaliadas, mostrando que os híbridos experimentais apresentaram comportamento diferenciado. Observou-se para o conjunto das características avaliadas elevado desempenho dos híbridos experimentais e nas predições de médias de híbrido triplos e duplos. A média dos híbridos simples experimentais superou a média das testemunhas em 2,1 t ha<sup>-1</sup>; 2,3 t ha<sup>-1</sup> e 1,0 t ha<sup>-1</sup> para as características de produtividade de espigas sem palha, espigas industrializáveis e peso de grãos, respectivamente, sendo ainda três dias mais precoce e tendo altura de inserção das espigas 14 cm menores, sendo competitivos em relação ao híbrido comercial Tropical Plus e atingindo os padrões exigidos pela indústria e mercado consumidor.



**4.2 Potencial Agronômico de Populações Sintéticas de Milho Superdoce Portadoras do Gene *shrunk-2*.** Matheus Dalsente Krause<sup>1</sup>, Jéssica Kelly Pestana<sup>1</sup>, Larissa Fernanda Segal Xavier<sup>1</sup>, Thiago Pablo Marino<sup>1</sup>, Júlio Cesar Ruhmann Harbs<sup>1</sup>, Heitor Augusto Carvalho Dias<sup>1</sup>, Alana Pádua Cavalcante<sup>1</sup>, Lais Martins Rossetto<sup>1</sup>, Pedro Kiyota Stelmachuk<sup>1</sup>, Robson Rockembacher<sup>1</sup>, Rosângela Maria Pinto Moreira<sup>1</sup> e Josué Maldonado Ferreira<sup>1</sup>. Melhoramento genético de plantas, Universidade Estadual de Londrina, Rodovia Celso Garcia Cid, Pr 445 Km 380. E-mail: matheus.dkrause@yahoo.com.br.

O milho doce (*Zea mays var. saccharata*) diferencia-se do milho comum por apresentar pericarpo mais fino e um sabor mais adocicado, resultante da expressão em homozigose recessiva de alelos mutantes, como o *sugary-1*, *brittle-1*, *brittle-2* e *shrunk-2*, que afetam a biossíntese dos carboidratos no endosperma. No Brasil, a sua produção é destinada para o processamento industrial de conservas ou para o consumo *in natura* no ponto de milho verde. O objetivo deste trabalho foi determinar o potencial agronômico de populações de milho superdoce portadoras do gene *shrunk-2*, visando o melhoramento genético e uso por agricultores. Foram avaliadas onze populações de milho superdoce e o híbrido comercial superdoce BRS-Vivi durante a safra 2012/2013, em Londrina/PR, utilizando o delineamento em blocos ao acaso com três repetições. Nas duas fileiras centrais foram avaliadas: produtividade de espiga com palha; produtividade de espiga sem palha; produtividade de espigas industrializáveis; produtividade de grãos; teor de sólidos solúveis; dias para o florescimento; altura da planta; altura de espiga; comprimento de espigas; diâmetro de espigas; e número de palhas na espiga. A análise de variância revelou efeito significativo de tratamentos para produtividade de espigas industrializáveis; produtividade de grãos; teor de sólidos solúveis; dias para o florescimento; altura da planta; altura de espiga e diâmetro de espigas. As populações ST2902A, ST3002A e ST1309A apresentaram as melhores médias de desempenho para o conjunto das características avaliadas, apenas diferindo significativamente da testemunha para dias para o florescimento, sendo cinco dias mais precoces. O desempenho médio de produtividade destas três populações foi igual a 22,97 t ha<sup>-1</sup> de espigas com palha; 15,11 t ha<sup>-1</sup> de espigas sem palha; 11,96 t ha<sup>-1</sup> de espigas industrializáveis e 5,44 t ha<sup>-1</sup>.



## 5 SOLOS E NUTRIÇÃO DE PLANTAS

**5.1 Aplicação de técnicas moleculares na avaliação da diversidade microbiana do solo em sistema de integração lavoura-pecuária, sob diferentes intensidades de pastejo.** Aline Sartor Chicowski(1), Jéssica Drielly Beloti(1), Andréa Scaramal(2), Oswaldo Machineski(2), Arnaldo Colozzi Filho(2). Solos e nutrição vegetal. (1) Lab. de Biotecnologia Vegetal, Embrapa Soja; (2) Lab. de Microbiologia de Solos, IAPAR, Londrina-PR, Rod. Celso Garcia Cid, Km 375, Caixa Postal 481, CEP 86001-970. E-mail: aline\_chicowski@outlook.com

O sistema de produção Integração Lavoura-Pecuária (ILP) tem como base a exploração integrada do solo, de forma sustentável, com menor impacto, possibilitando sua melhoria física, química e biológica, com ganhos em produtividade. O solo é dinâmico e pode ser alterado pelo sistema de produção. Indicadores biológicos podem quantificar e qualificar mudanças no solo. Este estudo teve como objetivo avaliar, através de técnicas moleculares, a diversidade das populações de bactérias e fungos em resposta ao efeito de diferentes intensidades de pastejo. O experimento de ILP foi desenvolvido pelo IAPAR em Xambê (PR). As avaliações foram realizadas em amostras de solo coletadas na profundidade 0-10 cm, em LATOSSOLO Vermelho distrófico típico, cultivado com *Brachiaria ruziziensis* no inverno, submetida a diferentes intensidades de pastejo controladas: 10; 20; 30; 40 cm de altura (IP-1, IP-2, IP-3 e IP-4), uma área sem pastejo (SP) e uma área de mata como referência (AR). O DNA total do solo foi extraído e amplificado com *primers* que flanqueiam as regiões 16S e 18S. Após extração e quantificação, o DNA foi avaliado em gel de poliacrilamida com gradiente de desnaturação. A partir do dendrograma gerado no programa Bionumerics®, os dados foram submetidos à análise. Os perfis de DGGE obtidos dos tratamentos apontaram para alterações da diversidade e variabilidade genética na comunidade microbiana do solo, onde foi possível notar variação na diversidade de fungos em função dos tratamentos estudados, visto que o dendrograma não apresentou similaridade entre eles. Em relação à diversidade de bactérias, não foram observadas diferenças significativas entre as espécies e/ou variabilidade genética entre os tratamentos. A maior diversidade expressa foi no tratamento IP-2 para ambos. A diversidade microbiana do solo pode ser avaliada eficientemente com técnicas moleculares, sendo alterada pela intensidade de pastejo e essas alterações podem ser indicadoras de mudanças causadas no solo pelo cultivo.



**5.2 Avaliação da atividade das enzimas fosfatase ácida,  $\beta$ -glucosidase e arilsulfatase sob diferentes alturas de pastejo.** Jéssica Drielly Beloti<sup>(1)</sup>, Aline Sartor Chicowski<sup>(1)</sup>, Andréa Scaramal<sup>(2)</sup>, Oswaldo Machineski<sup>(2)</sup>, Arnaldo Colozzi Filho<sup>(2)</sup>. Solos e nutrição vegetal. <sup>(1)</sup> Lab. de Biotecnologia Vegetal, Embrapa Soja; <sup>(2)</sup> Lab. de Microbiologia de Solos, IAPAR, Londrina-PR, Rod. Celso Garcia Cid, Km 375, Caixa Postal 481, CEP 86001-970. E-mail: je\_drielly@hotmail.com

A Integração Lavoura-Pecuária (ILP) é um agrossistema que tem se mostrado viável na recuperação do solo devido ao sinergismo criado entre a lavoura e a pastagem resultando também no aumento da produtividade. O cultivo de forma inadequada influencia diretamente a biota do solo e sua atividade, comprometendo o equilíbrio e o funcionamento do ecossistema. A atividade enzimática no solo possibilita obter respostas mais rápidas em relação a alterações no ambiente impactadas pelo cultivo, e sua determinação pode ser usada como indicadora de mudanças. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade das enzimas Fosfatase Ácida,  $\beta$ -glucosidase e Arilsulfatase, sob efeito da intensidade de pastejo de gramíneas, cultivadas em sucessão com soja no verão em um experimento de ILP. Os tratamentos são determinados pela altura da pastagem remanescente após o pastejo; 10, 20, 30 e 40 cm de altura (IP-1, IP-2, IP-3 e IP-40 respectivamente), um tratamento sem pastejo (SP), em delineamento de blocos casualizados com três repetições, conduzidos a campo pelo IAPAR no município de Xambê (PR). As avaliações foram realizadas em amostras de solo coletadas a profundidade 0-10 cm. Foi avaliada a atividade das enzimas Fosfatase Ácida,  $\beta$ -glucosidase e Arilsulfatase. Os resultados foram submetidos à análise de variância, aplicando-se o teste de médias de Duncan ( $p < 0.05$ ) para as diferentes alturas de pastejo. Na análise da Arilsulfatase, a maior atividade enzimática ocorreu no tratamento IP-2 e a menor atividade ocorreu no tratamento IP-4. A enzima Fosfatase Ácida, no tratamento IP-1, foi superior às demais, porém mostrou-se estatisticamente igual em relação aos outros tratamentos. Com relação à  $\beta$ -glucosidase, observou-se a maior média de atividade no tratamento IP-3. Após o quarto ciclo do sistema ILP, a enzima Arilsulfatase mostrou-se a mais sensível às mudanças ocorridas no sistema de produção. A atividade enzimática sofreu influência da altura de pastejo, contudo sem alterações estatísticas.



**5.3 Crescimento inicial de arroz de sequeiro (FL8468) submetido a fontes e doses de nitrogênio.** Héctor Augusto Sandoval Contreras<sup>1</sup>, Mariane Aparecida Gonçalves<sup>2</sup>, Osmar Rodrigues Brito<sup>3</sup>, S, Universidade Estadual de Londrina, hectorsanco@hotmail.com.

O rápido crescimento da população mundial exige o aumento da produtividade das culturas necessitando de maiores quantidades de fertilizantes nitrogenados. Na cultura do arroz as fontes de nitrogênio mais utilizadas são a ureia e o sulfato de amônio que apresentam eficiência agrônômica que varia entre 20-80%. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de fontes e doses de nitrogênio (N) na cultura do arroz (cv. Fedearroz-68). O ensaio foi conduzido em casa de vegetação do Departamento de Agronomia/CCA/UEL. O delineamento experimental empregado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições. Os tratamentos testados resultaram de um fatorial 3x5 em que os fatores foram três fontes (ureia, sulfato de amônio e sulfammo) e cinco doses de N (0, 50, 100, 150, 200 kg $ha^{-1}$  de N). As variáveis avaliadas foram: perfilhamento, massa seca da parte aérea e eficiência agrônômica das fontes testadas. Independentemente da fonte utilizada, a maior produção de massa seca da parte aérea e número de perfilhos foram com a aplicação de 178 e 177 kg $ha^{-1}$  de N, respectivamente. A maior eficiência agrônômica (g MS/kg de N) foi obtida com o emprego do sulfato de amônio com a dose de 253 kg $ha^{-1}$  de N.





**5.4 Decomposição de biomassa de cana-de-açúcar em campo.** Ana Carolina Benitez Cunha, Danilo Augusto Silvestre, Jéssica Barbieri Carvalho, Gisele de Silva Aquino, Cristiane de Conti Medina. Solos e nutrição vegetal. Universidade Estadual de Londrina (UEL), Rodovia Celso Garcia Cid - PR 445 Km 380, s/n - Campus Universitário, Centro de Ciências Agrárias, Londrina - PR, 86057-970. E-mail: anabenitez51@gmail.com

As principais áreas produtoras de cana-de-açúcar no Brasil já adotaram o sistema de colheita mecanizada de cana crua. A palhada deixada sobre o solo, pode causar alterações positivas na relação solo-planta por proporcionar incremento de nutrientes e matéria orgânica no solo. Nesse sentido, pela diversidade do uso da palhada de cana-de-açúcar no setor canavieiro, está sendo cada vez mais necessário estudo do manejo dessa biomassa no sistema de produção. A manutenção de resíduos vegetais no solo contribui para o meio ambiente, tornando a produção mais sustentável. O objetivo deste trabalho foi avaliar a taxa de decomposição em diferentes níveis de palhada de cana-de-açúcar ao longo de um ciclo de cultivo. Os tratamentos foram: 25% (4,6 t ha<sup>-1</sup>), 50% (9,14 t ha<sup>-1</sup>), 75% (13,3 t ha<sup>-1</sup>) e 100% (18,26 t ha<sup>-1</sup>) de palhada, na decomposição aos 30, 60, 90, 150, 210 e 270 dias após o corte (DAC). O ensaio foi instalado em janeiro de 2013 na USIBAN (Usina de Açúcar e Álcool de Bandeirantes), localizada no município de Bandeirantes-PR, em Latossolo Vermelho Eutroférico. Foi avaliada durante o terceiro ciclo da cultura. A variedade utilizada foi a SP 80 1816. Para o estudo de decomposição da palhada, foi utilizada a metodologia dos sacos de nylon com tela (*litter bags*), cada um com 0,20 por 0,23 m, contendo 20 g de palhada inicial. Em cada coleta, foram retiradas 10 amostras por tratamento, sendo, em seguida, colocadas em sacos plásticos individuais e transportadas ao laboratório para serem secadas e pesadas. Em cada data de coleta dos sacos, os dados de decomposição da palhada foram ajustados por análise de regressão. A taxa de decomposição foi melhor ajustada ao modelo quadrático. Pode-se concluir que nesse estudo, a taxa máxima de decomposição da palhada ocorre aos 212 (51%), 221 (53%), 215 (43%) e 195 (48%) dias, para os tratamentos 25, 50, 75 e 100% de palhada, respectivamente.



**5.5 Susceptibilidade a erosão da microbacia da nascente do rio das cinzas - PR.** Luiz Abilio Ribeiro Alves<sup>1</sup>, Mariana Sayuri Jesus de Souza<sup>2</sup>, Luciano Nardini Gomes<sup>3</sup>. Rodovia Celso Garcia Cid - Pr 445 Km 380, Londrina - Pr, 86057-970. labilioalves@gmail.com

A preocupação com a qualidade e a quantidade de água para o abastecimento da população é um tema recente. A conservação da vegetação ciliar é fundamental para a manutenção dos mananciais, exercendo a função de tampão para os sedimentos oriundos das áreas da montante, não permitindo que a ação dos processos erosivos proporcione a poluição. Este trabalho objetiva determinar a susceptibilidade a erosão a micro bacia da nascente do Rio das Cinzas - PR, a partir do estudo de parâmetros morfométricos. A obtenção de dados para os cálculos foi realizada a partir de cartas do ITCG submetidas ao *AutoCAD* Map 2015 educacional. No *AutoCAD*, os comandos para realização do georreferenciamento são: *Raster Tools – Rubber Sheet*. A partir dos dados obtidos na carta do IBGE através do *AutoCAD* e das fórmulas parâmetros morfométricos para a caracterização das bacias, foi possível determinar o formato e a interpretação ambiental da bacia quanto a tendência a enchentes, que relaciona o fator de forma, índice de circularidade e o coeficiente de compacidade. A partir da densidade de drenagem, foram caracterizadas a microbacia quanto ao escoamento superficial, infiltração, enxurradas e erosão. A microbacia hidrográfica possui um formato ovalado com tendência ao arredondamento e mediana tendência à enchente. Para aptidão agrícola foi classificado como terras propícias para o uso de pastagens, atividade pecuária e reflorestamento, devido ao coeficiente de rugosidade apresentar um valor de 25,49, inserindo na classe "C" de Rocha (1997). A microbacia possui uma mediana tendência à erosão e degradação ambiental, mostrando que a manutenção e recuperação das matas ciliares são um dos fatores primordiais para a conservação do solo e recursos hídricos, dos aspectos biológicos locais.



## **6 OUTROS**

### **6.1 Assistência agrônômica a agricultores familiares do município de Londrina<sup>1</sup>. Felipe Padulla Okimura<sup>2</sup>, Afonso Seiti Okuyama Romão<sup>2</sup>, Felipe**

cerca de 10% do PIB nacional. Segundo a Secretaria da Agricultura Familiar, este setor ocupa 12,3 milhões de pessoas, 74% da população empregada no campo. Em Londrina, a agricultura familiar ocupa 3 mil propriedades das 3600 existentes, gera aproximadamente 9 mil empregos diretos e responde por cerca de 80% da produção. O objetivo do projeto foi a prestação de efetiva assessoria agrônômica nas atividades desenvolvidas por agricultores familiares do Assentamento da Fazenda Itimura (Distrito de Guaravera) e da Vila Rural Esperança (Distrito de Irerê) com o incremento da produtividade e renda das culturas. O projeto é desenvolvido por estudantes, sob a orientação de docentes da Agronomia da UEL, com a prestação de assessoramento técnico agrônômico aos produtores. A metodologia aplicada consiste de visitas semanais as propriedades rurais para a realização de diagnósticos, recomendações e acompanhamentos das indicações realizadas. Nas reuniões entre os docentes e discentes são discutidos os problemas e encaminhadas propostas de solução. Os assentados de Guaravera realizavam manejo de solo de forma inadequada trazendo problemas de erosão, que refletiam numa baixa produtividade. As áreas apresentavam alto teor de alumínio e baixo teor de fósforo. Os cafezais dos assentados foram formados a partir de mudas de baixa qualidade e de mistura varietal que proporcionaram a piora da qualidade e baixo preço de comercialização. Após a atuação do projeto, constatou-se melhoria da qualidade de vida dos assentados de Guaravera, com o emprego de técnicas de produção mais adequadas desde a implantação, manejo, colheita e comercialização dos cafezais. Hoje, o projeto também atua na Vila Rural Esperança, formada por 81 propriedades rurais de 5 a 7 alqueires cada uma. Os estudantes estão coletando informações para realizar os diagnósticos, e posteriormente realizar as recomendações técnicas às propriedades.