

## EMBALAGENS NA PROTEÇÃO CONTRA PRAGAS DE FRUTOS DE CAQUIZEIRO

Carine Rusin<sup>1\*</sup>; Regina da Silva Borba<sup>2</sup>; Chaiane Ramos Zanchet<sup>1</sup>; Andressa Comiotto<sup>2</sup>

SAP 11748      Data envio: 25/08/2015      Data do aceite: 06/11/2015  
Scientia Agraria Paranaensis – SAP; ISSN: 1983-1471  
Marechal Cândido Rondon, v. 14, n. suplemento, dez, p. 305-309, 2015

**RESUMO** - A cultura do caquizeiro pode ser atacada por várias pragas e doenças, no entanto, existem poucos trabalhos relacionados ao controle. Além disso, existe uma carência de agrotóxicos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), surgindo o ensacamento de frutos como alternativa. O objetivo do trabalho foi avaliar diferentes embalagens protetoras para ensacamento de frutos de caqui visando o controle de pragas e doenças e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade dos frutos. O experimento foi conduzido em um pomar de caquizeiros da estação experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, localizada no Distrito de Tuyuti, em Bento Gonçalves, RS. Foram realizados quatro tratamentos: testemunha (frutos não ensacados), ensacamento utilizando embalagem de polipropileno perfurado, embalagem de TNT (tecido-não-texturizado) de coloração branca e embalagem de papel kraft pardo. Os frutos colhidos foram avaliados quanto a massa média, sintomas de danos de lagartas, presença de cochonilhas-brancas *Pseudococcus* sp. e sintomas de sujeira-de-mosca (*Schyzothyrium pomi*). A flutuação populacional de *Anastrepha fraterculus* foi realizada utilizando armadilha McPhail com proteína hidrolisada. Entre os tratamentos, somente os frutos protegidos com polipropileno perfurado diferiram estatisticamente da testemunha nas avaliações de massa média e incidência de sujeira-de-mosca. No entanto, não apresentaram diferença significativa para os danos produzidos por lagartas e a ocorrência de cochonilhas-brancas. A utilização de polipropileno perfurado demonstrou eficiência no controle da sujeira-da-mosca podendo ser empregada para diminuir os danos ocasionados nos frutos.

**Palavras-chave:** caqui, cochonilha, mosca-da-fruta.

### *Different packages on the protection against pests of persimmon fruits*

**ABSTRACT** - The persimmon culture can be attacked by several pests and diseases, however, there are few studies related to the control. In addition, there is a lack of pesticides registered in the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA, in Portuguese “Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento”), emerging the fruit bagging as an alternative. The aim of this study was to evaluate different kinds of protective packs for bagging persimmon fruits, in order to control pests and diseases and, consequently, improve the fruit quality. The experiment was conducted in a persimmon orchard on the experimental station of the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), located in the Tuyuty District, in Bento Gonçalves, RS. Were performed four treatments: control (not bagged fruits), perforated polypropylene packaging, white TNT (non woven tissue) packing, and kraft brown paper packing. The harvested fruits were evaluated for weight, symptoms of caterpillars damage, presence of mealybug (*Pseudococcus* sp.) and symptoms of *Schyzothyrium pomi*. The fluctuation population of *Anastrepha fraterculus* was performed using McPhail trap with hydrolyzed protein. Among the treatments, only the fruits protected with perforated polypropylene differ significantly from the control on the evaluations of weight and *Schyzothyrium pomi* symptoms. However, there was no significant difference on the damage caused by caterpillars and presence of mealybugs. The use of perforated polypropylene has demonstrated efficiency on the control of *Anastrepha fraterculus*, and it can be used to reduce the damage in the fruits.

**Key words:** persimmon, cochineal, *Anastrepha fraterculus*.

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO. E-mail: [carine.rusin@gmail.com](mailto:carine.rusin@gmail.com) \*Autor para correspondência

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Bento Gonçalves (IFRS-BG)

## INTRODUÇÃO

A área plantada de caqui (*Diospyros kaki*) no Brasil ainda é pequena em relação às demais culturas de interesse comercial, no entanto, a região da Serra Gaúcha possui a maior produção de caqui do estado do RS, contribuindo com 80% da produção total, em uma área plantada de 1,5 mil hectares (IBGE, 2013).

A cultura do caquizeiro é atacada por várias pragas e doenças, porém, existem poucos trabalhos relacionados ao controle destas. Das pragas, algumas causam prejuízos às plantas e outras aos frutos e, entre elas se destacam: moscas-das-frutas (*Anastrepha fraterculus* e *Ceratitidis capitata*), lagarta dos frutos (*Hypocala andremona*), lagarta das fruteiras (*Argyrotaenia sphaleropa*), tripses (*Heliothrips haemorrhoidalis*), cochonilha (*Pseudococcus comstocki*), besouro de Limeira (*Sternocolaspis quatuordecimcostata*), lepidobroca (*Leptaegeria* sp.) e ácaro (*Eriophyes diospyri*). E dentre as doenças que afetam a cultura, merecem maior atenção: cercosporiose (*Cercospora kaki*), antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), sujeira-de-mosca (*Schyzothyrium pomi*), galha da coroa (*Agrobacterium tumefaciens*) e podridão das raízes (*Rosellinia* sp) (BLEICHER et al., 1982; HICKEL; MATOS, 2000; MANFREDI-COIMBRA et al., 2005).

Em relação ao controle químico existe uma carência muito grande de agrotóxicos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a cultura do caquizeiro, fazendo com que os agricultores realizem aplicações de produtos não permitidos para a cultura, surgindo, então, uma preocupação com a ocorrência de resíduos de agrotóxicos nos frutos e com a contaminação ambiental. Atualmente, existem apenas cinco fungicidas registrados para utilização na cultura do caquizeiro e nenhum inseticida (Agrofit/MAPA, 2015). Além disso, há uma escassez de pesquisas relacionadas com a procura de métodos alternativos de controle de pragas e doenças do caquizeiro, para que os agricultores possam colocar em prática.

Na produção orgânica, o ensacamento dos frutos que já é utilizado para diversas culturas, surge como uma alternativa para o controle de doenças e insetos-praga do caquizeiro, principalmente a mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*) e, além disso, proporciona a manutenção da qualidade dos frutos.

A técnica do ensacamento dos frutos já foi pesquisada em diversas culturas, como goiabeira (MALGARIM; MENDES, 2007), pessegueiro (TELLES et al., 2004), figueira (MAZARO et al., 2005), macieira (SANTOS et al., 2007), ameixeira (HERNANDES et al., 2013) e o próprio caquizeiro (BIASI, 2007).

Com isso, o objetivo do trabalho foi avaliar embalagens protetoras para ensacamento de frutos de caqui visando o controle de pragas e doenças e, consequentemente, a melhoria da qualidade dos frutos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano agrícola 2011/2012, em um pomar de caquizeiro, variedade Café, na Estação Experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), localizada no Distrito de Tuyuti, em Bento Gonçalves, município da Serra Gaúcha. O pomar foi implantado em 2006, utilizando o espaçamento 4,0 x 4,0 m.

Foram realizados quatro tratamentos: testemunha (frutos não ensacados), ensacamento utilizando embalagem de polipropileno perfurado, embalagem de TNT (tecido-não-texturizado) de coloração branca e embalagem de papel kraft pardo. O ensacamento foi realizado logo após a formação dos frutos. Os frutos utilizados como testemunha foram marcados com uma fita colorida amarrada ao ramo.

O delineamento experimental foi blocos ao acaso (DBC), contando com 10 blocos, sendo cada planta considerada um bloco. Cada parcela foi composta por 10 frutos. Durante todo o experimento não foi realizado nenhum tipo de tratamento químico nas plantas.

Os frutos foram colhidos após atingirem a maturação fisiológica e levados ao laboratório de fitossanidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, *campus* Bento Gonçalves e avaliados quanto à massa média, sintomas de danos feitos por lagartas (Lepidoptera: Noctuidae e Tortricidae), presença de cochonilhas-brancas *Pseudococcus* sp. (Hemiptera: Pseudococcidae) e sintomas de sujeira-de-mosca, doença causada pelo fungo *Schyzothyrium pomi* (Figura 2). Durante o período do experimento foi feito o levantamento da flutuação populacional da mosca-da-fruta *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae), utilizando uma armadilha McPhail contendo proteína hidrolisada a 5% como atrativo alimentar na área. O levantamento da flutuação da mosca-da-fruta totalizou 17 semanas, as avaliações foram iniciadas a partir de 02 de dezembro de 2011 até 23 de março de 2012.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico ASSISTAT Versão 7.7 beta (PT) (SILVA & AZEVEDO, 2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ensacamento dos frutos é um método alternativo ao controle químico, que ajuda a evitar a oviposição da fêmea da mosca-da-fruta. Durante a realização do experimento, das 17 semanas onde foi realizado o monitoramento dos adultos, de acordo a Figura 1, somente seis semanas não atingiram o nível de controle de *A. fraterculus*, que é de 3,5 moscas/armadilha/semana (RANGEL; MASCARO, 2007; VALDEBENITO-SANHUEZA et al., 2008). A alta população ocorreu

provavelmente, por ter se tratado de uma safra com precipitação baixa e temperaturas altas. E durante a fase de maturação dos frutos, na avaliação do dia 09/03/12, se observou o maior pico, com 13 moscas/armadilha/semana, corroborando com Zucoloto (2000), que observou que as larvas das moscas-das-frutas preferem os frutos maduros, provavelmente porque são mais ricos em açúcares, fato que aumenta a fagoestimulação. O número de larvas de mosca-da-fruta não foi representativo, sendo assim os dados não estão apresentados nesse artigo.

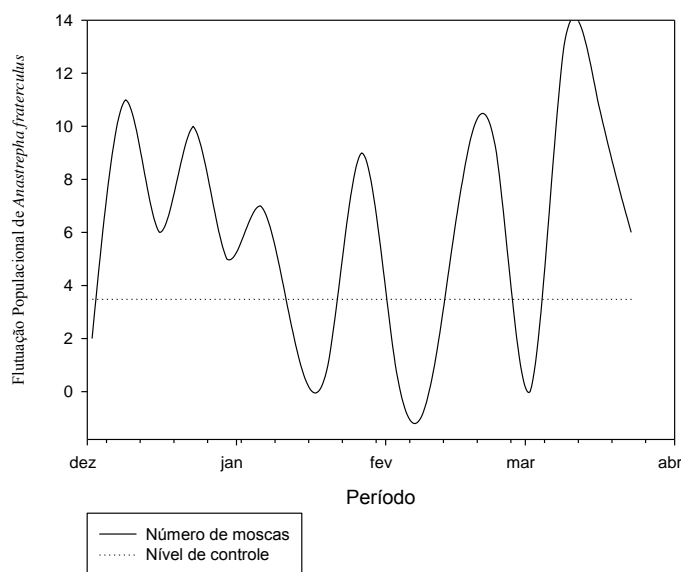
Nascimento et al. (2011) verificaram que o ensacamento de frutos de abieiro (*Poteria caimito*) não protege completamente de danos de mosca-da-fruta, porém para João e Secchi (2002), o ensacamento das frutas para protegê-las do ataque de moscas-das-frutas é uma das práticas fitossanitárias mais antigas e eficazes. Esses dados indicam que o ensacamento se comporta de maneira diferente entre as diversas culturas.

No experimento, os frutos protegidos com embalagem de polipropileno perfurado apresentaram a maior massa média (102,80g) (Tabela 1) e a menor incidência de sujeira-de-mosca, doença causada pelo fungo *Schyzothyrium pomi* (41,47%) (Tabela 1 e Figura 2A). O ensacamento de frutos com TNT não proporcionou

diferença estatística da testemunha para nenhum dos parâmetros avaliados, enquanto o ensacamento com papel pardo proporcionou a menor massa média de frutos e não diferiu da testemunha na incidência de sujeira-da-mosca.

Segundo Coelho et al. (2008) embalagens de polipropileno transparentes podem ser empregadas no ensacamento de frutos de pessegueiro, uma vez que as mesmas possibilitam a visualização da coloração dos frutos no momento da colheita, não comprometem o desenvolvimento da coloração dos mesmos e apresentam facilidade no manuseio.

A menor massa média de frutos no tratamento utilizando papel pardo deu-se, provavelmente, por não cumprir sua função de proteção, já que ocorreu a sua desintegração com a chuva, na maioria das repetições. Inviabilizando este tipo de embalagem para esta região, já que o município de Bento Gonçalves apresenta uma precipitação anual acima da média nas últimas décadas (Czermainski; Zat, 2011). Da mesma forma, Faoro e Mondardo (2004) concluíram que o saco de pipoca deve ser evitado no ensacamento de frutos de pereira devido a sua desintegração com a chuva.



**FIGURA 1** - Flutuação populacional da mosca-da-fruta *Anastrepha fraterculus*. IFRS - Campus Bento Gonçalves, 2012.

**TABELA 1.** Massa média de frutos, incidência de sujeira-de-mosca, doença causada pelo fungo *Schyzothyrium pomi*, percentagem de danos feitos por lagartas (Noctuidae e Tortricidae) e percentagem de ocorrência de cochonilha-branca *Pseudococcus* sp., em frutos de caqui, da variedade Café, submetidos a diferentes embalagens protetoras. IFRS – Campus Bento Gonçalves, 2012.

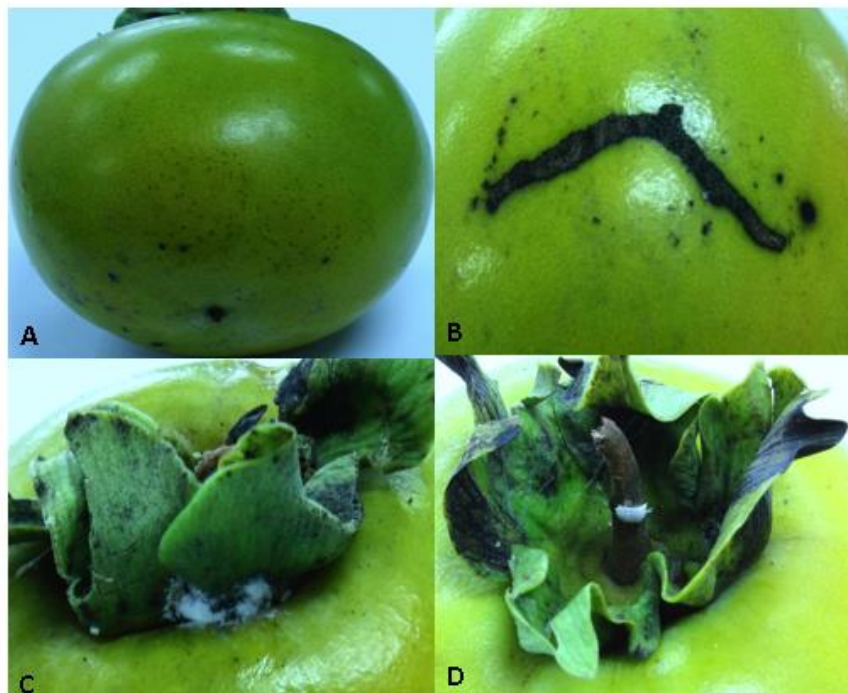
Tratamentos	Massa média (g)	Sujeira-de-mosca (%)	Dano de lagartas (%)	Cochonilha-branca (%)
Testemunha	90,17 b	81,00 a	39,00 a	30,00 a
TNT	91,87 b	66,24 ab	21,36 a	45,30 a
Polipropileno perfurado	102,80 a	41,47 b	23,85 a	26,62 a
Papel pardo	83,75 c	60,19 ab	22,24 a	38,24 a

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Já Keske et al. (2010) observaram que as embalagens de papel pardo e papel manteiga foram eficientes na prevenção da incidência de mosca-das-frutas e diminuíram a incidência de podridão parda em frutos.

Quanto a massa média dos frutos, os trabalhos publicados tem resultados discrepantes de acordo, principalmente, com a cultura avaliada. Os resultados obtidos nesse trabalho corroboram com Santos et al. (2007), que utilizando papel manteiga parafinado branco e

polipropileno microperfurado transparente no ensacamento de diversos genótipos de frutos de maçã, concluíram que ambos os tratamentos foram superiores à testemunha (sem ensacamento) em relação ao diâmetro e peso médio dos frutos. Esses mesmos autores relataram que o uso do ensacamento e a manutenção das embalagens até próximo da colheita favoreceram o crescimento dos frutos, possivelmente devido ao menor ataque de insetos-praga, principalmente a mosca-das-frutas.



**FIGURA 2** - Frutos de caqui com sintoma de sujeira-de-mosca (A), dano feito por lagartas (B) e presença de cochonilhas-brancas *Pseudococcus* sp. (C e D). IFRS – Campus Bento Gonçalves, 2012.

Da mesma forma, Biasi et al. (2007) não encontraram diferença significativa entre os diferentes tipos de embalagens utilizadas no ensacamento de frutos em relação à massa média dos frutos de caqui da variedade 'Jiro'. No entanto, os mesmos autores concluíram que o ensacamento com sacos de jornal ou papel pardo reduziu a incidência do fungo *S. pomi*, o que não aconteceu neste trabalho, já que o tratamento com papel pardo não foi o que mostrou os melhores resultados em relação à incidência deste patógeno, que foi de 58,1% (Tabela 1).

Faoro e Mondardo (2004), avaliando diferentes tipos de embalagens protetoras em frutos de pereira cv. Housui, observaram que o ensacamento não influenciou no peso médio dos frutos.

Mazaro et al. (2005) concluíram que o uso de saco de polietileno no ensacamento de frutos de figo cv. Roxo de Valinhos favoreceu um maior desenvolvimento dos frutos em comparação com o uso do papel manteiga, papel pardo, etiqueta adesiva para fechamento do ostíolo e a testemunha. No entanto, em relação à redução das podridões, a proteção dos frutos com todas as formas de embalagens apresentou-se eficiente em relação à

testemunha.

Teixeira et al. (2011), avaliando o efeito do ensacamento de frutos de maçãs 'Fuji Suprema' com embalagens plásticas transparentes microperfuradas e tecido não texturizado, concluíram que ambas as embalagens não reduziram a incidência de doenças. Os autores ainda relataram que o ensacamento, independente do material utilizado, não reduziu a incidência de sarna nos frutos, causada pelo fungo *Venturia inaequalis*, pelo fato de que a instalação do patógeno ocorre antes do fruto ser ensacado.

Malgarim e Mendes (2007) constataram que goiabas ensacadas com sacos de papel branco encerado ou de TNT apresentaram maior porcentagem de frutas sadias. A redução de danos por insetos e doenças com a utilização de TNT também foi verificada por Leite et al. (2014) utilizando ensacamento para proteção de frutos de tomate.

As percentagens de incidência de danos de lagartas e cochonilha-branca variou de 21,36% (TNT) a 39% (testemunha) para as lagartas e de 26,62% (Polipropileno perfurado) a 45,3% (TNT) para cochonilha-branca, indicam que provavelmente não houve condições

favoráveis ao ataque destes insetos no pomar. Assim, não apresentando diferença significativa entre os tratamentos (Tabela 1 e Figuras 2A, 2B e 2C).

Esses dados corroboram com Teixeira et al. (2011), que observaram que o ensacamento dos frutos de maçãs 'Fuji Suprema' com embalagens de plástico transparente microperfurado e de tecido não texturizado conferiram proteção contra o ataque das principais espécies de insetos-praga, como a mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*), mariposa oriental (*Grapholita molesta*), lagarta enroladeira (*Bonagota salubricola*) e outras pragas (grandes lagartas, pássaros e outras não identificadas).

Jordão e Nakano (2002) verificaram que o ensacamento dos frutos do tomateiro mostrou-se um método de controle de pragas tão eficiente quanto o de controle químico, para *Neoleucinodes elegantalis* e *Helicoverpa zea*. Além disso, os frutos não ensacados possuíam quantidade do inseticida metamidofós seis vezes superiores ao máximo tolerado e os frutos ensacados, quantidade esta três vezes inferiores à este limite. Mostrando que o ensacamento de frutos, além de proteger contra pragas e doenças, pode prevenir contra a presença de resíduo de agrotóxicos.

O ensacamento de frutos é uma prática alternativa, principalmente para os agricultores com pequenas áreas ou para a produção orgânica, e que desejam oferecer ao mercado frutos de maior qualidade, com redução de defensivos, mais saudáveis, que alcancem maiores preços de venda e atinjam um mercado preferencial. Além disso, impede que os frutos tenham contato direto com os agrotóxicos que, eventualmente, possam ser aplicados na cultura. É um método economicamente viável para o controle de pragas e doenças dos frutos.

## CONCLUSÃO

O ensacamento de caquis com embalagem de polipropileno perfurado proporciona maior massa média dos frutos e responde satisfatoriamente em relação à incidência de sujeira-de-mosca.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROFIT. Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, Disponível em: <[http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit\\_agrofit\\_cons](http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_agrofit_cons)>. Acesso em 01 Abril 2015.
- BIASI, L.A.; PERESSUTI, R.A.; TELLES, C.A.; ZANETTE, F.; MIO, L.L.M. Qualidade de frutos de caqui 'Jiro' ensacados com diferentes embalagens. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 2, p. 213-218, 2007.
- BLEICHER, J.; GASSEN, D.N.; RIBEIRO, L.G.; TANAKA, H.; ORTH, A.I. **Moscas-das-frutas em macieira e pessegueiro**. Florianópolis, EMPASC, Boletim técnico, 19, 28 p. 1982.
- COELHO, L.R.; LEONEL, S.; CROCOMO, W.B.; LABINAS, A.M. Avaliação de diferentes materiais no ensacamento de pêssegos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 30, n. 3, p. 822-826, Setembro 2008
- CZERMAINSKI, A.B.C.; ZAT, D.A. 50 Anos de Informações Meteorológicas de Bento Gonçalves, RS – Análise Descritiva. Bento Gonçalves, Embrapa, Comunicado Técnico 113, 2011.

- FAORO, I.D.; MONDARDO, M. Ensacamento de frutos de pereira cv. Housui. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 1, p. 86-88, 2004.
- HERNANDES, J.L.; BLAIN, G.C.; PEDRO JÚNIOR, J.M. Controle de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em cultivo orgânico de ameixa pelo ensacamento de frutos com diferentes materiais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 35, n. 4, p. 1209-1213, Dezembro 2013
- HICKEL, E.R.; MATOS, C.S. **Pragas do caquizeiro e seu controle no Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2000. 34p. Boletim Técnico, 109.
- IBGE **Produção Agrícola Estadual 2013**. Rio de Janeiro: IBGE 2013. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=rs&tema=lavourapermanente2013>>. Acessado em: 01 Abril. 2015.
- JOÃO, P.L.; SECCHI, V.A. Ensacamento de frutos: uma antiga prática ecológica para controle da mosca-das-frutas, **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 3, n. 4, p. 53-58, 2002.
- JORDÃO, A.L.; NAKANO, A. Ensacamento de frutos do tomateiro visando ao controle de pragas e à redução de defensivos, **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 59, n. 2, p. 281-289, 2002.
- LEITE, G.L.D.; FIALHO, A.; ZANUNCIO, J.C.; REIS JUNIOR, R.; DA COSTA, C.A. Bagging tomato fruits: a viable and economical method of preventing diseases and insect damage in organic production, **Florida Entomological Society**, v. 97, n.1, 2014.
- KESKE, C.; GONÇALVES, P.A.S.; KESKE, G. Incidência de pragas e doenças e qualidade de frutos ensacados de pessegueiros da cultivar Douradão em sistema de produção orgânico **Revista Brasileira de Agroecologia**. v. 5, n.2, p. 216-223, 2010.
- MALGARIM, M.B.; MENDES, P.C.D. Ensacamento de goiabas visando o manejo ecológico de moscas-das-frutas, **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 706-709, 2007.
- MANFREDI-COIMBRA, S.; GARCIA, M.S.; LOECK, A.E.; BOTTON, M.; FORESTI, J. Aspectos biológicos de *Argyrotaenia sphaleropa* (Meyrick, 1909) (Lepidoptera: Tortricidae) em dietas artificiais com diferentes fontes proteicas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, n.2, p. 259-262, 2005.
- MAZARO, S.M.; GOUVÊA, A.; CITADIN, I.; DANNER, M.A. Ensacamento de figos cv. Roxo de Valinhos. **Scientia Agraria**, Curitiba, v.6, n.1-2, p.59-63, 2005.
- NASCIMENTO, W.M.O.; MULLER, C.H.; ARAUJO, C.S.; FLORES, B.C. Ensacamento de frutos de abiu visando a proteção contra o ataque de mosca-das-frutas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal – SP, v.33, n.1, p. 048-052, Março 2011.
- RANGEL, A.; MASCARO, F. de A. **Culturas de Pêssego e Nectarina. Guia de identificação de Monitoramento de Pragas, Doenças e Inimigos Naturais**. Campinas, CATI: 2007. 61p.
- SANTOS, J.P. et al. Qualidade de frutos ensacados em diferentes genótipos de macieira. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.6, p.1614-1620, 2007.
- SILVA, F.deA.S. & AZEVEDO, C.A.V. de. Principal componentes analysis in the Software Assistat Statistical Attendance. In. **WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE**, 7, Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.
- TEIXEIRA, R.; BOFF, M.I.C.; AMARANTE, C.V.T.; STEFFENS, C.A.; BOFF, P. Efeito do ensacamento dos frutos no controle de pragas e doenças e na qualidade e maturação de maçãs 'Fuji Suprema'. **Bragantia**, Campinas, v. 70, n. 3, p. 688-695, 2011.
- TELLES, C. A.; BIASI, L.A.; RIBEIRO, A.N.; MASCHIO, P.A. Produção e qualidade de pêssegos ensacados da cultivar Coral. **Revista Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.17, n.1, p. 83-86, 2004.
- VALDEBENITO-SANHUEZA, R.M.; NACHTIGALL, G.R.; KOVALESKI, A.; SANTOS, R.S.S.; SPOLTI, P. **Manual de identificação e controle de doenças, pragas e deficiências nutricionais da macieira**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2008. 58p.
- ZUCOLOTO, F.S. Alimentação e nutrição de moscas-das-frutas. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. (Ed.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2000. cap. 7, p. 67-80.