

## LEVANTAMENTO DOS PRINCIPAIS FUNGICIDAS E INSETICIDAS COMERCIALIZADOS PELAS AGROPECUÁRIAS DE BENTO GONÇALVES PARA UTILIZAÇÃO NA CULTURA DA Videira

Eder Angelo Zaffari<sup>1</sup>; Regina da Silva Borba<sup>2\*</sup>

SAP 12121 Data envio: 21/05/2015 Data do aceite: 15/07/2015

Sci. Agrar. Parana., Marechal Cândido Rondon, v. 15, n. 4, out./dez., p. 385-390, 2016

**RESUMO** - A videira é uma cultura em expansão no Brasil, e o Rio Grande do Sul compreende a maior área plantada com a cultura. A videira está sujeita ao ataque de inúmeros patógenos e pragas, e os tratamentos fitossanitários podem atingir 30% do custo de produção. Vários estudos são realizados com a finalidade de encontrar alternativas de controle, mas, o principal método utilizado ainda é o controle químico. Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho, realizar um levantamento dos principais fungicidas e inseticidas comercializados nas agropecuárias de Bento Gonçalves, indicados para a cultura da videira em 2013. Realizou-se o levantamento nas agropecuárias em 2014, com a realização de entrevistas, sendo um total de seis agropecuárias consultadas. As análises foram realizadas calculando-se as frequências absoluta e relativa dos fungicidas e inseticidas mais comercializados, associados aos principais problemas fitossanitários da videira e às classificações toxicológicas e ambientais. Todos os fungicidas citados possuem registro para videira e são usados para o controle de *Plasmopara viticola*, causador do míldio. Em relação aos inseticidas, nem todos os citados possuem registro, sendo um sério problema na questão de resíduos nos frutos. A maioria dos produtos citados pertence à classe toxicológica III e classe ambiental II. Dentre os produtos citados, os inseticidas piretróides e organofosforados não são seletivos aos inimigos naturais, e os neonicotinóides são extremamente tóxicos para abelhas.

**Palavras-chave:** agrotóxicos, uva, *Vitis* spp.

### *SURVEY OF MAJOR FUNGICIDES AND INSECTICIDES SOLD BY THE AGRICULTURAL AND ANIMAL PRODUCTION STORES OF BENTO GONÇALVES FOR USE IN VINE CULTURE*

**ABSTRACT** - The vine is a culture in expansion in Brazil and Rio Grande do Sul State comprises the largest area planted with the crop. The vine is subject to attacks by numerous pathogens and pests, and plant protection treatments up to 30% of the production cost. Several studies are performed with the purpose to find alternative control, but the main method used is still the chemical control. Thus, the objective of this work was a survey the main fungicides and insecticides sold in agricultural and animal production stores of Bento Gonçalves city, Rio Grande do Sul State, Brazil, suitable for the vine culture in 2013. It was performed the survey in agricultural and animal production stores in 2014, with the completion of interviews, with a total of six agricultural and animal production stores consulted. The analyzes were performed by calculating the absolute and relative frequencies of the most marketed fungicides and insecticides associated to the main phytosanitary problems of the vine and the toxicological and environmental classes. All mentioned fungicides are registered for the vine culture and are used for the control of *Plasmopara viticola*, causing the mildew. In relation to insecticides, not all which were cited are registered, being a serious problem in the matter of residues in fruits. Most cited product belongs to toxicity class III and environmental class II. Among the products listed, the organophosphates and pyrethroid insecticides are not selective to natural enemies, and neonicotinoids are highly toxic to bees.

**Key words:** pesticides, grapevine, *Vitis* spp.

### INTRODUÇÃO

No ano de 2013 a área ocupada com videiras no Brasil correspondeu a um total de 79.759 hectares e o estado com a maior área plantada foi o Rio Grande do Sul, com 50.056 hectares (IBGE, 2015).

As famílias com origem italiana têm na bagagem histórica a tradição do cultivo de videiras e muitas destas

famílias fixaram residência em solos gaúchos. Sabe-se que o estado do Rio Grande do Sul é um polo produtor vitícola e que em especial, a Região da Serra Gaúcha se destaca a nível nacional e até mesmo no cenário mundial pelos seus bons vinhos e excelentes espumantes. A região Nordeste do Rio Grande do Sul, conhecida como Serra Gaúcha, possui 38.224 ha de vinhedos, representando 76,36% da

<sup>1</sup>Tecnólogo em Horticultura, especialista em Viticultura, Instituto Federal do Rio Grande do Sul, IFRS, campus Bento Gonçalves, Av. Osvaldo Aranha 540, Bairro Juventude, CEP 95700-000, Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: [ederzaffari@yahoo.com.br](mailto:ederzaffari@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Engenheira Agrônoma, Dra. em Fitossanidade, IFRS. E-mail: [regina.borba@bento.ifrs.edu.br](mailto:regina.borba@bento.ifrs.edu.br) \*Autor para correspondência

área do estado (IBGE, 2015). Em 2013 foram processados pelas empresas do Rio Grande do Sul um total de 611,3 milhões de quilos de uvas, sendo que 537,3 milhões eram variedades americanas e híbridas e 73,9 milhões eram variedades viníferas (MELLO et al., 2013).

A videira está sujeita ao ataque de inúmeros patógenos que podem comprometer a sanidade da planta. Segundo Sônego et al. (2005), as doenças fúngicas constituem-se num dos principais entraves para a produção qualitativa e quantitativa de uva. Deste modo, devem-se priorizar os cuidados com os fungos patogênicos, fazendo assim o controle necessário. Em regiões onde as condições climáticas são favoráveis ao desenvolvimento das doenças fúngicas, os tratamentos fitossanitários podem atingir 30% do custo de produção da uva (SÔNEGO et al., 2005).

Os diversos fungos prejudiciais à cultura da videira podem atacar folhas, ramos, pecíolos, vasos condutores de seiva, ráquis, gavinhas e bagas, causando problemas se não forem prevenidos e controlados com eficiência. Segundo Sônego et al. (2005) as principais doenças fúngicas que atacam a cultura da videira são: o míldio (*Plasmopara viticola*), antracnose (*Elsinoe ampelina*), podridão cinzenta (*Botryotinia fuckeliana*), oídio (*Uncinula necator*), podridão da uva madura (*Glomerella cingulata*), escoriose (*Phomopsis viticola*), mancha das folhas (*Isariopsis clavispora*), ferrugem (*Phakopsora euviitis*), fusariose (*Fusarium oxysporum* f. sp. *herbomontis*), podridão-descendente (*Botryosphaeria* sp., *Lasiodiplodia theobromae*, *Eutypa lata*) e o “pé-preto” (*Cylindrocarpon destructans*).

Ainda em relação aos problemas fitossanitários que podem ocorrer, pode-se citar o ataque de pragas que danificam todas as partes vitais da planta acarretando em prejuízos, muitas vezes, irreversíveis para a videira. Segundo Botton et al. (2003), já foram relatadas aproximadamente 160 espécies de insetos que se alimentam da planta, porém, poucas atingem a situação de praga que exija a adoção de medidas de controle, destacam-se para a cultura da videira as seguintes pragas: pérola-da-terra (*Eurhizococcus brasiliensis*), filoxera (*Daktulosphaira vitifoliae*), tripses (*Selenothrips rubrocinctus* e *Frankliniella* sp.), mosca-branca (*Bemisia argentifolii*), lagarta-das-folhas (*Eumorphia vitis*), broca-dos-ramos (*Paramadarus complexus*), cochonilha branca (*Pseudococcus* spp.), cochonilha algodão (*Icerya schrottkyi*), cochonilha-do-tronco (*Hemiberlesia lataniae*, *Duplaspidiotus tesseratus* e *D. fossor*), cigarrinha-das-fruteiras (*Aethalion reticulatum*), besouros desfolhadores da videira (*Maecolaspis aenea*, *M. trivialis* e *M. geminata*), traça-dos-cachos (*Cryptoblabe gnidiella*), lagarta-das-fruteiras (*Argyrotaenia sphaleropa*), moscas-das-frutas (*Anastrepha fraterculus* e *Ceratitis capitata*), vespas (*Synoeca syanea*, *Polistes* spp. e *Polybia* spp.), abelhas (*Apis mellifera* e *Trigona spinipes*), formigas cortadeiras saúvas (*Atta* spp.) e quenquéns (*Acromyrmex* spp.), e ainda ácaro-branco (*Polyphagotarsonemus latus*) e ácaro-rajado (*Tetranychus urticae*).

Para o controle de pragas na cultura da videira, possuem registro um total de trinta inseticidas, já para o controle de doenças fúngicas os números são bem maiores

e correspondem a um total de 127 fungicidas (AGROFIT/MAPA, 2015). Com a proibição do uso de alguns inseticidas organofosforados nos últimos anos, acarretou em escassez de produto para ser utilizado no controle da mosca-da-fruta (*A. fraterculus*), por exemplo, e atualmente, não há nenhum inseticida registrado para o controle desta praga na videira (AGROFIT/MAPA, 2015).

É conhecido que a videira é uma cultura de grande expressão na Região Sul, principalmente na Serra Gaúcha. Na cidade de Bento Gonçalves o cultivo da videira é bastante significativo. Um dos fatores que vem prejudicando os produtores é a falta de orientação técnica na produção vitícola, muitas vezes o produtor fica na dependência de orientações técnicas passadas pelos representantes das empresas que comercializam agrotóxicos.

Nos últimos anos, devido à pressão pelo aumento da qualidade da fruta tanto para consumo *in natura* como para o processamento, os produtores têm dedicado maior atenção à sanidade das uvas no momento da colheita (BOTTON, 2003).

Muitos estudos são realizados com a finalidade de encontrar alternativas para controlar pragas e doenças na cultura, no entanto, o principal método utilizado ainda é o controle químico. Conforme Formolo et al. (2011), entrevistando 43 produtores que cultivam uvas finas de mesa (*Vitis vinifera*) destinadas ao consumo *in natura* sob plástico, no município de Caxias do Sul, durante a safra 2007/2008, concluíram que 100% dos produtores entrevistados utilizam o controle químico de pragas, sendo que a aplicação com base em calendário é realizada em 82,14% das propriedades, e de maneira geral, os produtores realizam de quatro a cinco aplicações de inseticidas por ciclo, da seguinte forma: início da brotação, visando ao controle de cochonilhas; na floração, para o controle de tripses, e de 2 a 3 para a mosca-das-frutas. E que somente em 17,86% das propriedades a aplicação é realizada com base no monitoramento das pragas e realizada somente para a mosca-das-frutas.

Tarsitano et al. (2013), analisando os aspectos fitossanitários da viticultura na região noroeste do estado de São Paulo, concluíram que o controle químico de pragas na cultura da videira na região de Jales, principalmente nas cultivares de uvas finas, envolve a aplicação maciça de agrotóxicos. A maioria dos produtores entrevistados relatou realizar de 100 a 150 pulverizações por ciclo de produção.

Quando o produtor não usa de forma correta os produtos fitossanitários, isso pode afetar sua produção e até mesmo causar danos à cadeia produtiva vitícola através da resistência que as pragas e patógenos podem adquirir aos agrotóxicos, e com isso prejuízos econômicos tornam-se mais evidentes no mercado.

Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho realizar um levantamento dos principais fungicidas e inseticidas comercializados nas agropecuárias de Bento Gonçalves-RS, para utilização na cultura da videira no ano de 2013.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no ano de 2014, através de um levantamento feito em agropecuárias por meio de entrevistas presenciais, via informação oral do vendedor, perguntando-se quais os fungicidas e inseticidas mais comercializados para uso na cultura da videira no ano de 2013. Foram amostradas seis agropecuárias, localizadas em Bento Gonçalves, município da região da Serra Gaúcha.

As agropecuárias consultadas são as mais representativas da cidade e muito importantes para a região, pois não atendem apenas o município de Bento Gonçalves, mas também vários outros municípios da região, já que muitos viticultores se deslocam de suas cidades para realizar as compras de produtos fitossanitários para a safra.

Os produtos mais comercializados foram associados aos principais problemas fitossanitários da videira na região da Serra Gaúcha, às classificações toxicológicas e ambientais.

As análises foram realizadas calculando-se as frequências absoluta e relativa dos fungicidas e inseticidas

mais comercializados para a cultura da videira, conforme metodologia de Borba e Zanchet (2012).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fungicidas mais comercializados pelas agropecuárias de Bento Gonçalves para utilização na cultura da videira estão indicados na Tabela 1. Os mais citados foram os seguintes:

- Dithane NT (mancozebe: ditiocarbamato): fungicida/acaricida de contato e protetor indicado para o controle de *Plasmopara viticola* (míldio), *Elsinoe ampelina* (antracnose), *Greeneria uvicola* (podridão amarga), *Phomopsis viticola* (escoriose) e *Botrytis cinerea* (mofo-cinzento);

- Ridomil Gold MZ (mancozebe + metalaxil-M: ditiocarbamato + acilalaninato): fungicida sistêmico e de contato indicado para o controle de *Plasmopara viticola* (míldio);

- Folpan Agricur 500 WP (folpete: dicarboximida): fungicida de contato e protetor indicado para o controle de *Plasmopara viticola* (míldio).

**TABELA 1.** Frequências absoluta (FA) e relativa (FR) dos fungicidas mais comercializados por seis agropecuárias de Bento Gonçalves para utilização na cultura da videira no ano de 2013. Bento Gonçalves, RS, 2015.

Fungicidas (ingrediente ativo: grupo químico)	FA	FR (%)
Dithane NT (mancozebe: ditiocarbamato)	4	22,22
Ridomil Gold MZ (metalaxil-M + mancozebe: acilalaninato + ditiocarbamato)	2	11,11
Folpan Agricur 500 WP (folpete: dicarboximida)	2	11,11
Cabrio Top (metiram + piraclostrobina: ditiocarbamato + estrobilurina)	1	5,55
Censor (fenamidona: imidazolinona)	1	5,55
Curzate BR (cymoxanil + mancozebe: acetamida + ditiocarbamato)	1	5,55
Delan (ditanona: quinona)	1	5,55
Forum (dimetomorfe: morfolina)	1	5,55
Galben-M (benalaxyl + mancozebe: acilalaninato + alquilenobeis)	1	5,55
Harpon WG (zoxamide + cimoxanil: benzamida + acetamida)	1	5,55
Orthocide 500 (captana: dicarboximida)	1	5,55
Polyram DF (metiram: ditiocarbamato)	1	5,55
Stimo (zoxamide + mancozebe: ditiocarbamato + benzamida)	1	5,55
Total	18	100

Já era esperado que o Dithane NT (mancozebe: ditiocarbamato) fosse o fungicida mais citado, já que este produto é utilizado pela maioria dos viticultores, por ser registrado para um grande número de doenças.

Com base no levantamento, pode-se diagnosticar que todos os fungicidas citados na avaliação possuem registro para a cultura e são registrados para o controle de *Plasmopara viticola*, fungo causador do míldio da videira, ressaltando a importância que esta doença possui para a cultura na região e pode ser associado ao fato de que o clima (umidade alta) é propício para o desenvolvimento deste patógeno. Sônego et al. (2005) afirmam que o míldio

é a doença de maior importância para a viticultura no Brasil.

O míldio pode afetar todas as partes verdes em desenvolvimento da planta, as folhas atingidas caem prematuramente, privando a planta de seu órgão de nutrição. Na inflorescência, a doença causa deformação da mesma, deixando-a com aspecto de gancho. Quando o ataque ocorre na fase de floração, as inflorescências secam e caem (SÔNEGO et al., 2005).

Segundo Souza et al. (2007) são necessárias de 15 a 50 aplicações fitossanitárias por ano para regiões de clima temperado e tropical, respectivamente, ou também por características varietais, que conferem à videira

## Levantamento dos principais fungicidas...

ZAFFARI, E. A.; BORBA, R. S. (2016)

diferentes níveis de suscetibilidade. Por isso a importância da rotação de fungicidas com modos de ação diferentes e o cuidado com a classe toxicológica para os aplicadores, pelo fato da exposição aos produtos.

Chavarria (2013) alerta para a ocorrência de resíduos de fungicidas na uva, pois estes produtos podem influenciar negativamente na vinificação, já que as leveduras responsáveis pelo processo fermentativo são fungos, retardando a fermentação. Baudoin et al. (2008) verificaram vários isolados de *Plasmopara viticola* e *Erysiphe (Uncinula) necator* resistentes aos fungicidas do grupo químico das estrobilurinas nos Estados Unidos. Esta foi a primeira detecção deste tipo de resistência de *P. viticola* na América do Norte.

Já os inseticidas mais comercializados pelas agropecuárias de Bento Gonçalves para utilização na cultura da videira estão indicados na Tabela 2. Os mais citados foram os seguintes:

- Actara (tiametoxam: neonicotinóide): inseticida sistêmico, indicado para o controle de pérola-da-terra (*Eurhizococcus brasiliensis*);
- Karate Zeon 50 CS (lambda-cialotrina: piretróide): inseticida de contato e ingestão, indicado para controle do mandarová-da-uva (*Eumorphia vitis*);
- Provado 200 SC (imidacloprido: neonicotinóide): inseticida sistêmico, indicado para o controle de trips (*Selenothrips rubrocinctus*).

**TABELA 2.** Frequências absoluta (FA) e relativa (FR) dos inseticidas mais comercializados por seis agropecuárias de Bento Gonçalves para utilização na cultura da videira no ano de 2013. Bento Gonçalves, RS, 2015.

Inseticidas (ingrediente ativo: grupo químico)	FA	FR (%)
Actara 250 WG (tiametoxam: neonicotinóide)	3	16,67
Karate Zeon 50 CS (lambda-cialotrina: piretróide)	3	16,67
Provado 200 SC (imidacloprido: neonicotinóide)	3	16,67
Decis 25 EC (deltametrina: piretróide)	2	11,11
Rumo WG (indoxacarbe: oxadiazina)	2	11,11
Mustang 350 EC (zeta-cipermetrina: piretróide)	1	5,55
Talstar 100 EC (bifentrina: piretróide)	1	5,55
Vertimec 18 EC (abamectina: avermectina)	1	5,55
Abamex (abamectina: avermectina)	1	5,55
Sumithion 500 EC (fenitrotiona: organofosforado)	1	5,55
Total	18	100

Os inseticidas citados foram repetidos em várias ocasiões, isto pode ter acontecido em virtude de que existe um número relativamente baixo de inseticidas registrados para a cultura da videira, dessa forma, os produtos formulados se tornam poucos, e os mesmos princípios ativos são usados com mais frequência.

Pode-se também destacar o uso de inseticida para combater a pérola-da-terra (*Eurhizococcus brasiliensis*), visto que o ataque desta praga nos últimos anos se tornou evidente nos vinhedos. Segundo Oliveira (2009), a sucção da seiva nas raízes provoca o definhamento progressivo, redução da produtividade e até a morte das plantas, o dano que causa para a cultura muitas vezes é indireto, possibilitando uma porta de entrada para patógenos prejudiciais, deste modo, é considerada uma praga de difícil controle para a cultura. Botton et al. (2012) evidenciaram que os sintomas foliares das plantas de videira atacadas pela cochonilha, têm demonstrado que mesmo com elevada infestação da pérola-da-terra nas raízes em solo esterilizado, as plantas não apresentam sintomas característicos associados ao ataque do inseto, levantando hipóteses de que outros organismos patogênicos, atuando isoladamente ou em conjunto com a cochonilha, são responsáveis pelos sintomas foliares e estão associados ao declínio e a morte de plantas.

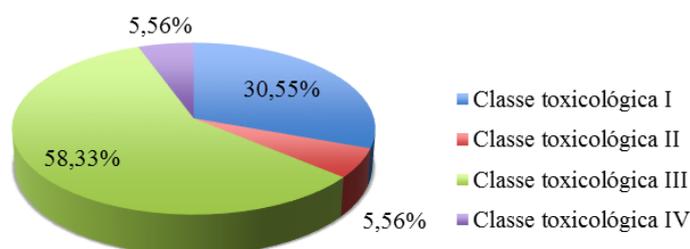
Ressalta-se também que os inseticidas Decis (deltametrina: piretróide) e Sumithion (fenitrotiona: organofosforado) mencionados pelas agropecuárias na entrevista não possuem registro para a cultura da videira. O produtor talvez não saiba a real situação prejudicial que pode ocorrer, tanto para ele que aplica quanto para todo o setor vitícola, pois se houver constatação de resíduos desses inseticidas na uva, toda a cadeia produtiva pode sofrer e o setor pode cair em descrédito, fazendo com que consumidores dos derivados da uva optem por consumir outros produtos, e desta forma prejudicar os produtores que usam os produtos de forma correta e segura para o setor.

Em análise de resíduo feita pelo Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), referentes à safra 2009/2010, foram analisadas 165 amostras de uva coletadas em todo o país, sendo que destas 56,4% das amostras estavam irregulares, perdendo apenas para o pimentão, que mostrou 80% das amostras insatisfatórias. O mais grave é que 35,2% das amostras apresentavam produtos não registrados para a cultura. Situação essa que se agravou em comparação à análise do ano anterior, onde a uva apresentou 32,67% das amostras irregulares, todas essas em relação a inseticidas (PARA/ANVISA, 2014).

Formolo et al. (2011) também verificaram a utilização de produto não registrado para a videira, destacando que a principal estratégia de manejo de formigas cortadeiras nos vinhedos tem sido a aplicação de fipronil junto com herbicidas.

A utilização de inseticidas não registrados na cultura da videira pode ser justificada pelo fato de existir poucos destes produtos registrados atualmente.

A porcentagem dos produtos comercializados pelas agropecuárias com relação às classes toxicológicas pode ser verificada na Figura 1, onde a maioria dos produtos apresenta classe III (medianamente tóxico), com 58,33%, no entanto, produtos da classe I (extremamente tóxico) representaram 30,55% do total, um valor muito expressivo e alarmante se associado aos perigos que podem acarretar ao produtor e ao consumidor dos produtos vitícolas.

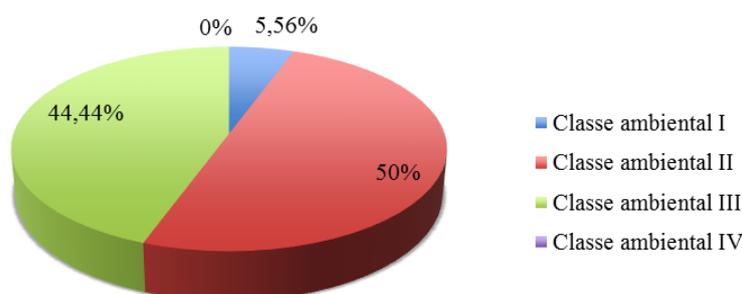


**FIGURA 1** - Distribuição percentual de fungicidas e inseticidas, conforme as suas classes toxicológicas, comercializados pelas agropecuárias de Bento Gonçalves para utilização na cultura da videira no ano de 2013. Bento Gonçalves, RS, 2015. Classes toxicológicas: I – extremamente tóxico; II – altamente tóxico; III – medianamente tóxico; IV – pouco tóxico.

Este fato é preocupante quando, sabe-se que muitos agricultores não utilizam os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como deveriam, conforme alertaram Tarsitano et al. (2013), que ao questionarem os viticultores da região noroeste do estado de São Paulo sobre o uso do EPI, tendo o desconforto como a principal justificativa, 52% dos aplicadores relataram nunca usá-los durante as aplicações de agrotóxicos.

No quesito classe ambiental, a Figura 2 mostra que os produtos mais comercializados ficam nas classes II (produto muito perigoso ao meio ambiente) e III (produto perigoso ao meio ambiente), com 50% e 44,44%,

respectivamente. Sendo que apenas 5,56% ficam na classe I (produto altamente perigoso ao meio ambiente), o que já é um avanço técnico e consciente muito importante para o setor vitícola da região. No entanto, em relação aos inseticidas, os grupos químicos piretróides e organofosforados foram citados como comercializados para a videira (Tabela 2), o que é problemático, pois são produtos conhecidamente não-seletivos aos inimigos naturais. Botton et al. (2005) alertaram que deve-se evitar o emprego de produtos pouco seletivos aos inimigos naturais, principalmente inseticidas piretróides, que provocam aumento na população dos ácaros.



**FIGURA 2** - Distribuição percentual de fungicidas e inseticidas, conforme as suas classes ambientais, comercializados pelas agropecuárias de Bento Gonçalves para utilização na cultura da videira no ano de 2013. Bento Gonçalves, RS, 2015. Classes ambientais: I – produto altamente perigoso ao meio ambiente; II – produto muito perigoso ao meio ambiente; III – produto perigoso ao meio ambiente; IV – produto pouco perigoso ao meio ambiente

Outro fator importante é a frequente utilização de inseticidas neonicotinóides na cultura da videira (Tabela 2), já que se sabe que são produtos muito prejudiciais às abelhas. O inseticida Imidacloprido e seus metabólitos são extremamente tóxicos para abelhas. Frequentemente estes produtos têm sido relatados como responsáveis pela depreciação de várias colônias (PEREIRA, 2010).

## CONCLUSÕES

Os fungicidas citados neste trabalho possuem registro para a videira, no entanto, nem todos os inseticidas são registrados, possibilitando a ocorrência de resíduo de produtos não autorizados para a cultura da uva. Dentre os inseticidas comercializados, os mais citados pertencem aos grupos químicos dos piretróides e neonicotinóides. Esse

## Levantamento dos principais fungicidas...

ZAFFARI, E. A.; BORBA, R. S. (2016)

fato preocupa, uma vez que os piretróides são produtos não-seletivos aos inimigos naturais e os neonicotinóides são prejudiciais às abelhas. Isso denuncia um outro problema, que é o reduzido número de inseticidas registrados para a cultura, enfatizando a necessidade de novas alternativas para o controle de pragas.

Os desafios no setor vitícola são cada vez maiores e dentro do contexto da globalização, o que faz com que a competição entre os mercados se torne forte e acirrada. É necessário consolidar o setor, fazendo uso das tecnologias em prol da viticultura e estimular as pessoas que apostam na cultura. A área técnica que atua na viticultura deve ajudar a disseminar as boas práticas agrícolas, sendo primordial fazer o uso correto dos defensivos agrícolas e com isso tornar a produção vitícola mais eficiente, mais competitiva, sustentável e principalmente mais justa, dar o suporte dentro do processo de desenvolvimento do setor para tornar a viticultura da região competitiva dentro do cenário mundial.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAUDOIN, A.; OLAYA, G.; DELMOTTE, F.; COLCOL, J.F.; SIEROTZKI, H. QoI resistance of *Plasmopara viticola* and *Erysiphe necator* in the Mid-Atlantic United States. **Plant Health Progress**, fev. 2008. 08p.
- BORBA, R.S.; ZANCHET, C.R. Levantamento dos principais fungicidas comercializados pelas agropecuárias da Serra Gaúcha no ano de 2011. In: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 2012, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2012.
- BOTTON, M.; HICKEL, E.R.; SORIA, S.J. In: FAJARDO, T.V.M. (Ed.). **Uva para processamento**: fitossanidade. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília 2003. 128p.
- BOTTON, M.; SANTOS, H.P.; GARRIDO, L.R.; ALMANÇA, M.A.K. Pérola-da-terra na cultura da videira e sua relação com doenças. In: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 2012, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2012.
- BOTTON, M.; VASCO, S.J.S.; HICKEL, E.R. **Uvas sem sementes**: cultivares BRS Morena, BRS Clara e BRS Linda. 2005. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvasSemSementes/praga.htm>>. Acesso em: 21 nov. 2014.
- CHAVARRIA, G.; SANTOS, H.P. Cultivo protegido de videira: manejo fitossanitário, qualidade enológica e impacto ambiental. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.35, n.3, p.910-918, set. 2013.
- FORMOLO, R.; RUFATO, L.; BOTTON, M.; MACHOTA JUNIOR, R. Diagnóstico da área cultivada com uva fina de mesa (*Vitis vinifera* L.) sob cobertura plástica e do manejo de pragas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.33, n.1, p.103-110, mar. 2011.
- GIOVANNINI, E.; MANFROI, V. **Viticultura e enologia. Elaboração de grandes vinhos nos terroirs brasileiros**. 2.ed. Bento Gonçalves, 2009. 362p.
- GIOVANNINI, E. **Manual de viticultura**. Porto Alegre, 2014. 253p.
- IBRAVIN: Instituto Brasileiro do Vinho. Disponível em: <<http://www.ibravin.org.br/dados-estatisticos>>. Acesso em: 01 nov. 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção agrícola**. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2015.
- MELLO, L.M.R.; MACHADO, C.E.; SILVA, S.M.R. **Dados cadastrais da viticultura do Rio Grande do Sul: 2008 a 2012**. Capítulo 1. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/104029/1/capituloI.pdf>> Acesso em: 05 out. 2014.
- OLIVEIRA, J.E.M.; MOREIRA, A.N. Manejo integrado de pragas da videira. Embrapa Semi-Árido, Petrolina – PE, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Petrolina, PE, 2009. (Comunicação oral).
- PEREIRA, A.M. **Efeitos de inseticidas na sobrevivência e no comportamento de abelhas**. 2010. 125p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas - Zoologia) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.
- PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS – ANVISA. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Agrotoxicos+e+Toxicologia/Assuntos+de+Interesse/Programa+de+Analise+de+Residuos+de+Agrotoxicos+em+Alimentos>>. Acesso em: 19 nov. 2014.
- 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: 10 abr. 2015.
- SÔNEGO, O.R.; GARRIDO, L.R.; JÚNIOR, A.G. **Principais doenças fúngicas da videira no Sul do Brasil**. Circular Técnica 56, Embrapa, Bento Gonçalves, RS, 2005. 32p.
- SOUZA, R.T.; PALLADINI, L.A. **Tecnologia para aplicação de produtos fitossanitários em videira**. Circular técnica 73, Bento Gonçalves, RS, 2007. 8p.
- TARSITANO, M.A.A.; COSTA, T.V.; NAVES, R.L.; SOUZA, R.T. **Aspectos fitossanitários da viticultura na região noroeste do Estado de São Paulo**. Comunicado Técnico 136. Bento Gonçalves, 2013. 09p.
- ZAMBOLIM, L.; CONCEIÇÃO, M.Z.; SANTIAGO, T. **O que engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários**. 3.ed. Viçosa: Suprema, 2008. 464p.