

Limite máximo de resíduos na uva de mesa
e para processamento:

Segurança dos alimentos x Barreira não tarifária



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Uva e Vinho
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

DOCUMENTOS 126

Limite máximo de resíduos na uva de mesa
e para processamento:

Segurança dos alimentos x Barreira não tarifária

*Lucas da Ressurreição Garrido
Marcos Botton*

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Uva e Vinho
Rua Livramento, 515 - Caixa Postal 130
95701-008 Bento Gonçalves, RS

Fone: (0xx) 54 3455-8000
Fax: (0xx) 54 3451-2792
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Uva e Vinho

Presidente
João Caetano Fioravanço

Secretário-Executivo
Edgardo Aquiles Prado Perez

Membros
João Henrique Ribeiro Figueredo, Jorge Tonietto, Klecius Ellera Gomes, Luciana Mendonça Prado, Nubia Poliana Vargas Gerhardt, Rochelle Martins Alvorcem, Viviane Maria Zanella Bello Fialho

Supervisão editorial
Klecius Ellera Gomes

Revisão de texto
Edgardo Aquiles Prado Perez

Normalização bibliográfica
Rochelle Martins Alvorcem CRB10/1810

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Cristiane Turchet

Foto da capa
Fabio Ribeiro dos Santos

1ª edição
Publicação digitalizada (2021)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Uva e Vinho

Limite máximo de resíduos na uva de mesa e para processamento: segurança dos alimentos x barreira não tarifária / por Lucas da Ressurreição Garrido e Marcos Botton. - Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, setembro 2021.

16 p. : il. color. -- (Embrapa Uva e Vinho. Documentos online, 126).

ISSN 1808-4648

1. Uva. 2. Segurança alimentar. 3. Uva de mesa. 4. Agrotóxicos. 5. Resíduos. I. Garrido, Lucas da Ressurreição. II. Botton, Marcos. III. Embrapa Uva e Vinho. IV. Série.

CDD 363.192 (21. ed.)

© Embrapa, 2021

Autores

Lucas da Ressurreição Garrido

Engenheiro agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Marcos Botton

Engenheiro agrônomo, doutor em Entomologia, pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS.

Apresentação

A segurança alimentar está relacionada à presença de perigos (químico, físico e/ou biológico) veiculados pelos alimentos no momento do consumo. Esses perigos podem ser introduzidos em qualquer estágio do processo produtivo. Dessa forma, torna-se essencial a existência de controles adequados garantindo a segurança do produto final.

Os resíduos de agrotóxicos nos alimentos, acima dos limites máximos oferecem perigos aos consumidores. Logo, a adoção das Boas Práticas Agrícolas, associada ao monitoramento dos resíduos na uva ou no mosto, contribuem para melhoria constante do sistema, buscando atender as exigências fitossanitária impostas pelos mercados consumidores.

No Brasil, assim como em alguns outros países há o Limite Máximo de Resíduos (LMR) para produtos agrícolas estabelecido em legislação própria. Cabe a empresa produtora ou exportadora a checagem dos LMR do país importador antes do envio dos produtos.

A Embrapa Uva e Vinho parceira do setor produtivo apresenta nesta publicação uma compilação do LMR praticado no Brasil e outros países relevantes para a exportação de uvas, vinhos e derivados. As referências apresentadas ao final poderão ser úteis para consultas mais frequentes pelos clientes interessados.

Adeliano Cargnin
Chefe Geral da Embrapa Uva e Vinho

Sumário

Introdução.....	7
Limite Máximo de Resíduo (LMR)	8
Considerações finais	14
Referências	14

Introdução

Os fungicidas, inseticidas, acaricidas e herbicidas sintéticos são ferramentas importantes utilizadas de maneira rotineira na produção da uva de mesa e para processamento, contribuindo para o controle de fungos, insetos/ácaros e plantas invasoras que afetam a produtividade e ocasionam perdas significativas na produção.

No entanto, os agrotóxicos são produtos sujeitos a legislações rígidas nos países onde são utilizados e comercializados. Os países estabelecem regulamentos técnicos e de avaliação da conformidade (por exemplo, laboratórios de análises de resíduos) não somente para produção, aplicação, exportação e importação dessas substâncias, bem como para as culturas em que possam ser utilizadas. Isso decorre, principalmente, do risco associado ao emprego dessas substâncias para a saúde das pessoas e para o meio ambiente (Fermam; Antunes, 2009).

Contudo, nas últimas décadas, ocorreu um aumento considerável nos regulamentos técnicos e sanitários, que muitas vezes são apontados como barreiras não-tarifárias ao comércio. Esses regulamentos influenciam a estrutura de produção, comercialização e demandam por parte dos produtores a necessidade de compatibilizar os produtos utilizados nos diferentes sistemas de produção. Destacam-se três fatores que contribuem para o aumento das barreiras não-tarifárias: a diminuição da incidência de outros obstáculos ao comércio, a fragilidade competitiva de alguns países e a crescente interdependência dos mercados. Ou seja, muitos regulamentos sanitários e fitossanitários para a exportação de produtos agrícolas não constituem barreiras comerciais propriamente ditas, mas descortinam deficiências tecnológicas e científicas, falta de especialistas na área e a incompatibilidade das exigências internacionais com os métodos de produção nacional de cada país (Almeida, 2005).

As barreiras não-tarifárias estão intimamente relacionadas com a questão da competitividade, sobretudo por restringir e alterar, de modo artificial, o equilíbrio (ou desequilíbrio) do processo de competição entre as empresas situadas em países distintos. Por outro lado, os ajustes em áreas como padrões de produtos, controles ambientais e restrições à entrada são estímulos à inovação que resultam em vantagens competitivas e eventuais mudanças no *ranking* das empresas (Andrade, 2008).

A opção pela adequação às normas estabelecidas pelo importador trata-se, basicamente, de uma estratégia que visa manter o status quo, minimizando o impacto das mudanças consideradas inexoráveis. Ou seja, buscam manter ou aumentar a vantagem competitiva de um determinado setor ou produto (Andrade, 2008).

De maneira geral, os requisitos técnicos adotados para produtos agroalimentares nos países desenvolvidos diferem dos prevalentes nos países em desenvolvimento. Além disso, os requisitos referentes a aspectos de segurança e qualidade desses produtos alteram-se com frequência, devido à maior velocidade com que novas tecnologias são desenvolvidas e adotadas, tanto para obtenção de produtos adequados ao consumo, como para o controle da qualidade nos vários estágios de produção, processamento e comercialização (Oliveira, 2005).

Tais requisitos estão relacionados com diversos segmentos da cadeia produtiva do agronegócio, em especial, com os insumos provenientes da indústria química, como os agrotóxicos. Limites máximos de resíduos, métodos e processos de produção, categorias de substâncias permitidas ou proibidas, rotulagem, dentre muitas outras exigências técnicas, por parte dos países importadores, acabam

produzindo barreiras comerciais não só dessas substâncias, mas também dos produtos do agronegócio, principal usuário delas (Fermam; Antunes, 2009).

Limite Máximo de Resíduo (LMR)

Os agrotóxicos sintéticos, de maneira geral, deixam resíduos onde quer que sejam empregados, sejam eles inalterados (em sua forma química original) ou sob a forma de produtos degradados (metabólitos), até que ocorra a sua degradação final ao longo do tempo. Por essa razão é que se estabelece a quantidade máxima de resíduos permitida para determinado produto agrícola cujo fim seja destinado a alimentação humana que, de maneira geral, é chamado de limite máximo de resíduos ou LMR (Ferreira, 1987).

O LMR é definido como sendo a quantidade máxima de resíduo de um agrotóxico ou afim permitida no alimento, em decorrência da aplicação de determinado produto numa cultura agrícola, expresso em miligramas do agrotóxico por quilo do alimento (mg/kg) pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

Os limites máximos de resíduos referem-se a valores provenientes de experimentos de campo, conduzidos com base em boas práticas agrícolas e de laboratório para cada cultivo alimentar (ou cultura representativa no caso das *minor crops*¹) levando em consideração, dentre outros estudos, a quantidade máxima de determinado agrotóxico ingerido diariamente durante toda a vida, não oferecendo risco à saúde, à luz dos conhecimentos atuais.

Para o estabelecimento do LMR de determinado ingrediente ativo em um alimento, é necessário considerar as condições edafoclimáticas, as pragas presentes no ambiente, as indicações de dose e forma de aplicação, bem como o período de segurança proposto. Esse conjunto de fatores, que interferem no resultado do LMR, é denominado de Boas Práticas Agrícolas (BPA).

Desse modo, por meio do LMR é possível, com raras exceções, verificar se as recomendações indicadas pelos fabricantes nos rótulos e nas bulas de seus defensivos estão sendo seguidas, assim como prever o consumo de resíduos de defensivos em alimentos, de forma segura à saúde humana, quando da aplicação desse defensivo conforme boas práticas agrícolas.

Do ponto de vista das regras do comércio internacional, os limites máximos de resíduos para diversas culturas são estabelecidos pela Comissão do Codex Alimentarius (Codex Alimentarius, 2020). A Comissão do Codex Alimentarius é uma organização intergovernamental internacional com sede em Paris, França, criada em 1963, com o intuito de oferecer respostas a duas preocupações: proteger a saúde dos consumidores e garantir práticas equitativas no comércio de alimentos. Por outro lado, países importadores podem estabelecer valores de LMR diferentes do Codex bem como algumas empresas importadoras definem seus próprios limites, normalmente mais restritivos do que o padrão global.

Além disso, evidenciou-se que os países exportadores, particularmente os que estão em desenvolvimento, deparam-se com diferentes valores de LMRs estabelecidos pelos países importadores, para o mesmo composto e mesma cultura agrícola. Em alguns casos, quando o país exportador detecta valores que não estejam em conformidade com o LMR do país importador, mas que concordam com o Codex, o produto agrícola não é exportado, porém, é vendido no mercado local e consumido domesticamente.

¹ *minor crops* ou CSFI - Culturas com Suporte Fitossanitário Insuficiente (Brasil, 2014).

Quando um país específico, ou região, não possui os LMRs definidos para um determinado produto, há a opção para o país importador utilizar o LMR do Codex Alimentarius para facilitar o comércio.

Do ponto de vista de quem produz, uma das principais preocupações dos países exportadores de frutas, por exemplo, o Brasil, refere-se ao uso de produtos fitossanitários nos pomares e aos níveis de resíduos de acordo com o mercado consumidor. Lotes de frutas com inconformidades podem ser rejeitados pelo país importador, restando todo o prejuízo ao exportador. Assim, é preciso que este tenha conhecimento e orientação para se certificar dos limites aceitáveis pelo país importador, e que tal conhecimento seja repassado e respeitado por toda a cadeia produtiva desde a fase de planejamento do manejo dos pomares (Telteboim et al., 2007).

Empresas exportadoras adotam, frequentemente, os LMRs estabelecidos pelos mercados importadores ou removem da grade (lista aprovada para uso) de produtos disponibilizada aos seus produtores os agrotóxicos não permitidos nos países compradores para assegurar que seus produtos agrícolas tenham acesso a mercados externos. Isso pode resultar em maior custo de produção, com perda de competitividade dos exportadores nos países em desenvolvimento que não subsidiam a produção e/ou a exportação dos produtos agrícolas. É comum alguns países subsidiarem insumos aos agricultores com foco nos que possuem restrições no comércio internacional.

Os laboratórios vêm adquirindo, cada vez mais, um papel estratégico em função da disseminação da certificação e da necessidade de comprovação do cumprimento das exigências dos compradores (Andrade, 2008).

Segundo a *European Crop Protection* (2014), o LMR de um dado agrotóxico pode exceder o valor definido devido às seguintes razões:

- a) O agrotóxico utilizado para proteção não foi utilizado de acordo com as instruções da bula;
- b) O período de segurança entre a última aplicação e a colheita não foi respeitado;
- c) Dosagem incorreta do produto foi utilizada;
- d) As instruções de armazenagem, data de validade e uso do agrotóxico não foram respeitadas;
- e) O agrotóxico não é registrado para o respectivo país e/ou foi usado ilegalmente;
- f) Agrotóxicos autorizados no país produtor foram usados em produtos agrícolas que não são autorizados no país importador;
- g) Recentes mudanças em grande número de práticas agrícolas devido à retirada de muitos agrotóxicos do mercado;
- h) Produtos importados de países de fora da União Europeia (UE) não foram produzidos visando atender a legislação quanto ao LMR do país importador;
- i) Contaminação ambiental devido a aplicação em outras plantas-alvo (plantas invasoras) do vinhedo ou ambiente contaminado por algum produto químico persistente;
- j) Mudanças nos padrões de LMR da UE;
- k) Deriva de produtos de áreas vizinhas;
- l) Contaminação durante o processamento ou armazenagem dos frutos;

m) Condições climáticas desfavoráveis aos agrotóxicos ou o cultivo protegido podem resultar em reduzido declínio dos resíduos;

Para superar o problema da não harmonização dos LMR entre países, a UE estabeleceu as tolerâncias de importação quando a demanda do importador por um determinado produto atende aos critérios específicos (European..., 2014). Os critérios são:

- Quando um produto agrícola não é cultivado ou produzido na UE (por exemplo, mamão, papaia ou café) apresenta resíduos de um agrotóxico que é utilizado em outras culturas no continente Europeu;
- Quando o produto agrícola foi tratado com uma substância, que não é mais utilizada ou que ainda não foi utilizada na UE;
- Quando o produto agrícola foi tratado com uma substância utilizada na UE, mas devido as BPA registradas no país exportador resulta em resíduos mais elevados do que os praticados utilizando as BPA da UE.

Vale lembrar que produtos com LMR mais alto do que o estabelecido pelo país importador ou mesmo a utilização de produtos sem registro reduzem a competitividade frente aos concorrentes e o produto exportado poderá ser rechaçado pelo comprador.

Mais do que a questão de produtividade ou a técnica de produção, os produtores de frutas e os exportadores do Brasil, com potencial para maior inserção e ampliação de sua presença no mercado internacional, estão sujeitos às preocupações fitossanitárias. Estas tomam a dianteira das prioridades políticas e gerenciais, evidenciadas pelas regulamentações legais impostas, pelo incremento dos processos de certificação presentes e exigências dos mercados consumidores, pelas inspeções e fiscalizações a que estão submetidos os produtos no país de origem e também no de destino (Telteboim et al., 2007).

Como visto acima, entre as barreiras não tarifárias está a não adequação do LMR do país importador reduzindo assim a competitividade do produto nacional. Para garantir a boa qualidade da uva produzida, a empresa/vinícola/cooperativa deve orientar o produtor a adotar as Boas Práticas Agrícolas, essenciais para o gerenciamento adequado do processo produtivo, com todos os controles das operações praticadas. Logo é de suma importância o viticultor manejar o seu vinhedo, de modo a proporcionar o melhor desenvolvimento das plantas, maior grau de resistência/escape a doenças e pragas, utilizando produtos registrados, na dose recomendada, dentro do prazo de validade, com volume de calda ajustado a cada estágio fenológico, aplicado no momento correto, no horário adequado, utilizando um pulverizador regulado, com a devida manutenção periódica e respeitando rigorosamente o período de carência. Todas as operações devem igualmente serem registradas no caderno de campo para fins de análises e auditorias.

Uma uva de qualidade é aquela que além de suas qualidades intrínsecas como teor de açúcar e acidez adequado, não apresenta nenhuma contaminação física, biológica ou química nociva à saúde humana. Como boa parte das contaminações químicas são decorrentes das aplicações com agrotóxicos, a fruta deve apresentar ausência de resíduos desses produtos ou que os valores detectados estejam abaixo do LMR estabelecido no local de consumo. Logo, algumas medidas devem ser adotadas pelo produtor de uvas, para assegurar a menor probabilidade de ocorrência de resíduos por agrotóxicos.

Recomenda-se assim:

- Respeitar o período de segurança para que as frutas estejam em condições de serem consumidas/processadas;
- Nos casos onde o LMR de um determinado produto no país importador for menor que o praticado no Brasil, sugere-se estender o período de segurança, a fim de aumentar o tempo necessário para a degradação dos resíduos. Nesse caso, a realização de trabalhos de pesquisa para orientar os técnicos e produtores são fundamentais para maior confiabilidade do intervalo de segurança a ser estabelecido;
- Evitar a utilização de produtos sem registro no país importador;
- Dar preferência por produtos biológicos e/ou alternativos nos últimos 60 dias antes da colheita;
- Evitar ou reduzir a utilização de fosfitos na uva para processamento, cujo produto final será exportado, em função da metodologia utilizada nos laboratórios de análise de resíduos não diferenciarem os produtos da degradação do fosetil alumínio e do fosfito.
- Evitar a sobreposição de um produto na mesma área durante a aplicação;
- Adotar as boas práticas agrícolas ou a produção integrada;
- Monitorar pragas e doenças de modo a evitar aplicações desnecessárias que favoreçam o acúmulo de resíduos;
- Ampliar o período de segurança dos agrotóxicos utilizados na produção de uvas sob cobertura plástica;
- Monitorar os metabólitos de alguns produtos como o tiofanato metílico (carbedazim) e thiametoxan (clotianidina) que são proibidos em outros países;
- Evitar utilizar produtos com LMR próximos ao limite de detecção (0,01 ppm);

A tabela de LMR desta publicação (Tabela 1) foi elaborada com base nos sites listados no item Bibliografia Consultada e deve ser vista apenas como um referencial. Entretanto, cabe à empresa/cooperativa exportadora, consultar junto ao país importador, se os valores estabelecidos para os LMRs não passaram por mudanças, antes do envio do produto exportado para uma maior segurança. Além disso, o exportador deve também atentar para outras restrições a outros contaminantes como aflatoxina, ocratoxina, entre outros.

No Brasil, para a uva, o LMR é estabelecido apenas para a fruta, não existindo valores diferenciados para suco ou vinho. Logo os produtos derivados da uva seguem os mesmos valores estabelecidos para a fruta e não devem apresentar resíduos de produtos não registrados ou que estejam acima do LMR permitido na legislação.

Tabela 1. Limites máximo de resíduos dos agrotóxicos registrados para a produção de uva no Brasil e os respectivos valores praticados em outros países ou comunidades de países, cuja consulta foi realizada em agosto de 2021.

PRINCÍPIO ATIVO	LMR (mg/kg ou ppm)							
	Brasil	EUA	UE	Canadá	Rússia	Japão	China	Codex
ABAMECTINA	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	SR	0,03
ACETAMIPRIDO	0,3	0,35	0,5	0,35	SR	5	SR	0,5
AZADIRACTINA	ND	ND	1	ND	ND	ND	ND	-
AZOXISTROBINA	1	2	3	4	2	10	SR	2
BENALAXIL	0,1	3	0,3	SR	0,3	0,2	0,3	0,3
BENTIAVALICARBE ISOPROPÍLICO	0,1	0,25	0,3	0,25	SR	2	SR	-
BIFENTHRIN	0,1	0,2	0,3	SR	0,2	0,7	SR	0,3
BOSCALIDA	3	5	5	3,5	5	10	5	5
CAPTAN	2	25	0,02	5	25,0 ^(b)	25	5	25
CIAZOFAMIDA	0,5	1,5	2	1,2	SR	10	1,0 ^(d)	1,5
CIMOXANIL	0,2	0,1	0,3	SR	0,1	0,1	0,5	-
CIPROCONAZOL	0,1	SR	0,2	SR	0,1	0,2	SR	-
CIPRODINIL	2	3	3	3	5	5	20	3
CLETODIM	0,05	SR	0,5	SR	SR	SR	SR	SR
CLORANTRANILIPROLE	0,1	2,5	SR	1,2	1	2	SR	-
CLOROTALONIL	5	SR	0,01	SR	0,5	0,5	10	3
CRESOXIN METÁLICO	0,5	1	1,5	1	1	15	1	1,5
CÚPRICOS (HIDRÓXIDO, OXICLORETO, ÓXIDO, SULFATO DE COBRE)	30,0 ^(e)	ND	50,0	ND	5,0	ND	ND	-
DELTAMETRINA	0,08	SR	0,2	0,2	0,2	0,6	0,2	0,2
DIFENOCONAZOL	0,5	3	3	4	0,5	4	0,5	3
DIMETOMORFE	2	3	3	3	3	10	5	3
DITIANONA	2	3	3	8	3	2	2,0 ^(d)	5
DITIOCARBAMATO (MANCOZEB, METIRAM, PROPINEB)	3,0 ^(c)	1,5 ^(c)	5,0 ^(c,f)	7,0 ^(c)	5,0 ^(c)	5,0 ^(c)	5,0 ^(c)	5
DIURON	0,1	0,05	0,01	1	0,02	0,05	SR	-
ENXOFRE	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
ESPINETORAM	0,3	0,5	0,5	0,5	SR	0,5	0,3 ^(d)	0,3
ESPINOSADE	0,02	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5 ^(d)	0,5
ETOFENPROXI	2	5	4	SR	SR	4	SR	4
FENAMIDONA	0,2	1	0,01	1	SR	3	0,6	0,6
FLUDIOXONIL	3	2	4	2	2	5	2	2
FLUOPICOLIDE	0,5	2	2	1,4	2	2	2,0 ^(d)	2
FLUPIRADIFURONA	2	3	0,8	3	SR	3	SR	3
FOLPET	5	50	20	25	0,02	10	10	10
FORMETANATO	1	SR	0,1	SR	SR	SR	SR	-
FOSETIL ALUMÍNIO	6	10	100	30	0,8	70	10	60
GLIFOSATO	0,2	0,2	0,5	0	0,1	0,5	SR	SR
GLUFOSINATO DE AMONIO	0,05	0,05	0,15	0,05	0,2	0,2	0,1	0,15
HALOXIFOPE-P-METÁLICO	0,01	SR	0,01	SR	SR	0,05	0,02 ^(d)	0,02
IMIBENCONAZOL	2	SR	SR	SR	SR	5	3,0 ^(d)	-

(continua...)

Tabela 1. Limites máximo de resíduos dos agrotóxicos registrados para a produção de uva no Brasil e os respectivos valores praticados em outros países ou comunidades de países, cuja consulta foi realizada em agosto de 2021.

(...continuação).

PRINCÍPIO ATIVO	LMR (mg/kg ou ppm)							
	Brasil	EUA	UE	Canadá	Rússia	Japão	China	Codex
IMIDACLOPRIDO	1	1	1	1,5	1	3	1	1
INDAZIFLAM (Alquilazina)	0,01	0,01	SR	0,01	SR	SR	SR	-
INDOXACARBE	0,07	2	2	SR	2	2	2	2
IPRODIONA	1	60	0,01	10	10	25	10	10
LAMBDA CIALOTRINA	0,3	SR	0,2	0,2	SR	1	SR	SR
METAFLUMIZONA	3	0,04	0,05	SR	SR	SR	SR	SR
MANDIPROPAMID	0,6	1,4	2	1,4	2	3	2	2
METALAXIL	1	2	1	2	0,1	1	1	1
METCONAZOL	1	SR	0,02	SR	SR	SR	SR	-
MICLOBUTANIL	0,5	1	1,5	1	1	0,9	1	0,9
PERMETRINA	0,05	2	0,05	2	2	8,0 ^(a)	SR	2
PIRACLOSTROBINA	2	2	2	2	2	2	2	2
PIRIDABEN	0,2	2	0,01	2	SR	1	SR	-
PIRIMETANIL	5	5	5	5	4	10	4	4
PIRIPROXIFEN	5	2,5	0,05	3	SR	0,5	SR	SR
PROCIMIDONA	5	5	0,01	5	5	SR	5	-
TEBUCONAZOL	2	6	1	5	2	10	2	6
TEFLUBENZUROM	1	SR	0,7	SR	SR	0,7	SR	0,7
TETRACONAZOL	0,3	0,2	0,5	0,2	SR	0,2	SR	-
TIAMETOXAN	0,5	0,2	0,4	0,2	0,1	2	SR	SR
TIOFANATO METÁLICO	0,7	5	3	5	0,5	3	3	3
TRIFLOXISTROBINA	0,3	2	3	2	5	5	3	3
TRIFLUMIZOL	0,1	2,5	0,02	2,5	SR	2	3,0 ^(d)	3
ZETACYPERMETHRN	0,5	2	SR	0,5	0,5	SR	SR	0,2
ZOXAMIDA	0,5	5	5	3	5	5	5	5

PRETO - Fungicidas**VERMELHO** - Inseticidas**AZUL** - Herbicidas^(a) Soma de isômeros de permetrina^(b) No suco de uva - LMR é 0,05^(c) Soma de ditiocarbamatos^(d) Valor temporário^(e) Legislação específica^(f) EU 2020/2087 - proibição do uso de mancozeb a partir 04/01/22

ND - Não Definido

SR - Sem Registro

- Ausente

Considerações finais

O assunto tratado nesta publicação tem caráter instrutivo e não regulatório e deve ser visto como referencial, pois os valores de LMR podem ser alterados a qualquer momento por qualquer uma das instituições/países. Recomenda-se assim, sempre checar junto aos órgãos responsáveis pelo estabelecimento do LMR de cada país importador, possíveis alterações nos valores.

A produção de uva de mesa, bem como a elaboração de produtos (vinho/suco), com uvas sem resíduos ou que apresentem resíduos abaixo do valor máximo permitido na legislação é fundamental para todas as empresas que têm como visão disponibilizar produtos de qualidade e que não prejudiquem a saúde do consumidor. Este atributo é também levado em consideração nas compras efetuadas por redes de atacadistas localizadas nos principais mercados consumidores do mundo. Logo, é um divisor de águas que condiciona a compra ou não do produto final. Atender as exigências de segurança dos alimentos do comprador é sem dúvida uma grande vantagem competitiva.

Referências

- ALMEIDA, J. S. **Acordo sobre a aplicação de medidas sanitárias e fitossanitárias: balanço de uma década buscando o equilíbrio entre a proteção do comércio e a proteção da saúde dos consumidores**. Santiago: CEPAL, 2005. (Série Comércio Internacional, 59). Divisão de Comércio Internacional e Integração. Disponível em: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/4400/S2005204_pt.pdf. Acesso em: 13 mai. 2021.
- ANDRADE, R.L.P. de. Respostas às barreiras não-tarifárias ao comércio internacional do agronegócio. *Revista de Política Agrícola*, v. 17. n. 1, p. 24-39, Jan./Fev./Mar. 2008. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/422/373>. Acesso em: 13 mai. 2021.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Regulação de produtos - Agrotóxicos**: Monografias de agrotóxicos. 2020. Disponível em: < <http://antigo.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/agrotoxicos/produtos/monografia-de-agrotoxicos>>. Acesso em 19 ago. 2021.
- BRASIL. Instrução Normativa Conjunta nº1 de 16 de junho de 2014. Estabelecer as diretrizes e exigências para o registro dos agrotóxicos, seus componentes e afins para culturas com suporte fitossanitário insuficiente, bem como o limite máximo de resíduos permitido. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 jun. 2014. Seção 1, p.4. Disponível em: <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/conjurnormas/index.php/INSTRU%C3%87%C3%83O_NORMATIVA_CONJUNTA_N%C2%BA_1,_DE_16_DE_JUNHO_DE_2014>. Acesso em: 05 nov. 2020.
- CODEX ALIMENTARIUS. Codex Alimentarius: International Food Standards. FAO / UN. **FB 0269 - Grapes**. 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/dbs/pestres/commodities-detail/en/?c_id=113>. Acesso em 20 ago. 2021.
- EUROPEAN COMMISSION. SPS requirements for exporting to the Russian Federation: Main Russian standards application to food chain. **MRLs of pesticides in food of plants and animal origin**. 2011. Disponível em: <https://ec.europa.eu/food/safety/international_affairs/eu_russia/sps_requirements_en>. Acesso em 06 out. 2020.
- EUROPEAN COMMISSION. **Commission Implementing Regulation (EU) 2020/2087 of 14 December 2020**. Concerning the non-renewal of the approval of the active substance mancozeb. Official Journal of the European Union, L423/50, 15 dec. 2020. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R2087&rid=6>>. Acesso em: 20 ago. 2021.
- EUROPEAN CROP PROTECTION. **Pesticide use and food safety**. Bruxelas, Bélgica : European Crop Protection Association (ECPA). 14 p. 2014. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/mrls/?event=search.pr>> . Acesso em 19 ago. 2021.
- FERMAM, R.K.S.; ANTUNES, A. M. de S. Uso de defensivos agrícolas, limites máximos de resíduos e impacto no comércio internacional: estudo de caso. *Revista de Economia e Agronegócio*, v. 7, n.2, p. 197-214, 2009. DOI: doi.org/10.25070/rea.v7i2.149.
- FERREIRA, Celso P. Aspectos Toxicológicos e de Segurança no Manuseio de Agroquímicos. **Série Técnica IPEF**, Piracicaba, v.4, n.12, p.132-149, Set.1987. Disponível em: <https://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/nr12/cap10.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2021.

HEALTH CANADA. **Maximum residue limits for pesticides**. out. 2012. Disponível em: <https://pr-rp.hc-sc.gc.ca/mrl-lrm/index-eng.php>. Acesso em 19 ago. 2021.

OLIVEIRA, M. O. **Barreiras não tarifárias no comércio internacional e direito ao desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Renovar, 2005.

TELTEBOIM, M.C.; MIRANDA, S.H.G. de; OLIVEIRA, L.; OZAKI, V.A. Limites máximos de resíduos e suas implicações no comércio internacional de frutas. **Revista de política Agrícola**, v. 16. n. 1, p. 102-112, 2007. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/450/pdf>. Acesso em: 13 mai. 2021.

THE JAPAN FOOD CHEMICAL RESEARCH FOUNDATION. **Maximum residue limits (MRLs) list of agricultural chemicals in foods**. In:<<http://db.ffcr.or.jp/front/>>. Acesso em 20 ago. 2021.

USDA. United States Department of Agriculture. **Foreing Agricultural Service. Russia: Eurasia Economic Union - New Pesticide MRLs**. Dec. 2015. Disponível em: <https://www.fas.usda.gov/data/russia-eurasia-economic-union-new-pesticide-mrls>. Acesso em 20 ago. 2021.

USDA. United States Department of Agriculture. National food safety standard maximum residue limits for pesticides in foods. **New chinese standard for maximum residue limits of pesticides in food: China MRL GB2763-2019**. USDA, 15 aug. 2019. Disponível em: <https://limare.blog/2020/04/04/new-chinese-standard-for-maximum-residue-limits-of-pesticides-in-food-china-mrl-gb2763-2019/>. Acesso em: 20 ago. 2021.

USDA. United States Department of Agriculture. **Foreing Agricultural Service. Maximum residue limits (MRL) database**. In:<https://www.fas.usda.gov/maximum-residue-limits-mrl-database>. Acesso em 19 ago. 2021.

Embrapa

Uva e Vinho