

Grapevine rupestris vein feathering virus に関する
病害虫リスクアナリシス報告書

令和6年12月25日

農林水産省横浜植物防疫所

主な改訂履歴及び内容

令和 6（2024）年 12 月 25 日 作成

目次

はじめに	1
I リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報（有害植物）	1
1. 学名及び分類	1
2. 地理的分布	1
3. 感染記録のある植物及び日本国内での分布	2
4. 感染部位及びその症状	2
5. 移動分散方法	3
6. 生態	3
7. 媒介性又は被媒介性	3
8. 被害の程度	3
9. 防除	3
10. 診断、検出及び同定	4
11. 日本における輸入検疫措置	4
12. 諸外国における輸入検疫措置	4
II 病害虫リスクアナリシスの結果	5
第1 開始（ステージ1）	5
1. 開始	5
2. 対象となる有害動植物	5
3. 対象となる経路	5
4. 対象となる地域	5
5. 開始の結論	5
第2 病害虫リスク評価（ステージ2）	6
1. 有害動植物の類別	6
2. Grapevine rupestris vein feathering virus の病害虫リスク評価の結論	6
別紙1 Grapevine rupestris vein feathering virus の発生記録のある国等の情報	7
別紙2 Grapevine rupestris vein feathering virus の感染記録のある植物の情報	9
引用文献	10

はじめに

Grapevine rupestris vein feathering virus (GRVFV) は、*Vitis rupestris* の台木に接ぎ木した際に葉脈に沿った退緑症状を示したギリシャ産のヨーロッパブドウから他のウイルスと複合感染した状態で検出された (El Beaino et al., 2001; Ghanem-Sabanadzovic et al., 2003)。

日本においては、現在 GRVFV は、「まん延した場合に有用な植物に損害を与えるおそれがないことが確認されていない有害植物」であり、輸入検査で発見された場合、廃棄又は返送となる (農林省, 1950a, b; 農林水産省, 2011)。また、GRVFV の感染記録のある植物として知られているブドウ属の苗木及び穂木については、国が定める隔離施設で1年間の隔離検疫を行う必要がある (農水省, 1950a, 1968)。

他方、GRVFV は日本国内において発見報告があることから、GRVFV に対するリスク評価を実施し、植物検疫上の位置付けを明らかにするとともに、適切なリスク管理措置を検討するため、病害虫リスクアナリシスを実施した。

I リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報 (有害植物)

1. 学名及び分類

(1) 学名 (CABI, 2023; ICTV, 2011)

grapevine rupestris vein feathering virus (GRVFV)

(2) 英名、和名等 (CABI, 2023)

英名 : grapevine rupestris vein feathering virus (GRVFV)

和名 : なし

(3) 分類 (EPPO, 2023; ICTV, 2011)

種類 : ウイルス

科 : *Tymoviridae*

属 : *Marafivirus* (国際ウイルス分類委員会 (ICTV) においては、本属に属する可能性があるが、種として承認されていないその他の関連ウイルスとされている。)

※ GRVFV は *Maculavirus vitis* (grapevine fleck virus (GFkV))、grapevine red globe virus (GRGV)、*Marafivirus asteroides* (grapevine asteroid mosaic associated virus (GAMaV)) 及び *Marafivirus syrahense* (grapevine Syrah virus 1 (GSyV-1)) と形態的、物理化学的及び分子生物学的特性が類似し、進化的に関連があるウイルスとされている (Sabanadzovic et al., 2017)。

(4) シノニム

情報なし。

(5) 系統等

情報なし。

2. 地理的分布

(1) 発生記録のある国又は地域 (詳細は別紙1参照)

アジア : 大韓民国、中華人民共和国、日本 (※)、パキスタン

中東 : イラン

欧州 : イタリア、ギリシャ、クロアチア、スイス、スペイン、スロバキア、

スロベニア、チェコ、ドイツ、ハンガリー、フランス、ポルトガル、ロシア

アフリカ：アルジェリア

北米：アメリカ合衆国、カナダ

中南米：ウルグアイ、ブラジル、メキシコ

大洋州：オーストラリア、ニュージーランド

※ 2021年、神奈川県ของブドウ園において、生育期間中のヨーロッパブドウ（品種：カベルネ・ソーヴィニオン）に葉巻様症状が発生し、検定を行ったところ GRVfV が検出された。当該感染樹は、grapevine leafroll-associated virus 3、grapevine virus A 及び grapevine rupestris stem pitting-associated virus にも複合感染していた（Aoki and Suzuki, 2022）。また、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構が保有する醸造用ブドウの遺伝資源から GRVfV の塩基配列断片が検出されたとの報告もある（千秋ら, 2019; Ito et al., 2023）。これらの報告の際の解析結果は ICTV（国際ウイルス分類委員会）の示す分類基準を満たしていないため和名は与えられていないが、日本植物病理学会において、国内既発生種として認められている（日本植物病理学会, 2021）。

（2）生物地理区

GRVfV は、旧北区、新北区、エチオピア区、東洋区、オーストラリア区及び新熱帯区の6区に分布する。

3. 感染記録のある植物及び日本国内での分布

（1）感染記録のある植物（詳細は別紙2参照）

ブドウ科：ブドウ属（*Vitis* spp.）

（2）感染記録のある植物の日本国内における分布及び栽培状況

GRVfV の感染記録があるブドウ属は47都道府県で栽培されている。

4. 感染部位及びその症状

GRVfV は師部局在性のウイルスで、単独感染による明確な症状は報告されていないが、複合感染しているウイルスの1種として、Grapevine fleck complex（※1）又は Syrah decline 症状（※2）を示したヨーロッパブドウから検出されている（Al Rwahnih et al., 2009; Martelli, 2014）。

GRVfV は軽度のアステロイドモザイク症状（星状の退緑斑）を示したヨーロッパブドウ（品種：サルタナ（Sultana））に複合感染したウイルスの1種として検出されており、これらウイルスの *V. rupestris* への接ぎ木接種では一次葉脈（主脈）及び二次葉脈（側脈）に軽度な一過性の vein feathering（葉脈に沿った退緑斑）を引き起こす（El Beaino et al., 2001; Uyemoto et al., 2009; Martelli, 2014）。

一方で、無症状のブドウから複合感染しているウイルスの1種として GRVfV が検出されている報告も多く、GRVfV と症状との関連性は明らかにされていない（Blouin et al., 2017; Cho et al., 2018; Glasa et al., 2019）。

※1 Grapevine fleck complex は grapevine fleck 病、grapevine asteroid mosaic 病、grapevine rupestris necrosis 病、grapevine rupestris vein feathering 病及び grapevine red globe virus に感染した病害の総称である。

※2 Syrah decline 症状は樹齢の高いヨーロッパブドウ（品種：シラー（Syrah））に見られ、葉の赤変、葉焼け、接ぎ木部の肥大、木部表面組織のひび割れ及びピットティング（小さなくぼみや溝）並びに幹及び蔓（つる）の壊死を引き起こす。発症樹からは、GRVFFV を含む複数ウイルスの感染が確認されている（Al Rwahnih et al., 2009）。

5. 移動分散方法

（1）自然分散

ベクターによる伝搬の報告はない。

（2）人為分散

接ぎ木伝染する（Uyemoto et al., 2009）。

種子伝染の報告はない。

6. 生態

（1）中間宿主及びその必要性

情報なし。

（2）伝染環

情報なし。

（3）植物残さ中での生存

情報なし。

（4）耐久生存態

情報なし。

7. 媒介性又は被媒介性

GRVFFV のベクターによる伝搬の報告はないが、GRVFFV が属すると考えられている *Marafivirus* 属はヨコバイ科により永続的に伝搬する種があることが知られていることから（ICTV, 2011）、GRVFFV もヨコバイ科により伝搬されるおそれがある。

また、ブドウオオハリセンチュウ（*Xiphinema index*：日本未発生）を園地から採取したブドウ挿し木とともに飼育し、当該線虫が根を加害した結果、当該線虫から GRVFFV が検出されたことが報告されている（Garcia et al., 2019）が、線虫により GRVFFV が伝搬されるかは不明。

8. 被害の程度

GRVFFV による経済的被害に関する情報はない。Syrah decline 症状は樹齢を重ねるにつれて強まり、減収と関連しているとされており、GRVFFV を含む複数のウイルスが感染していることが確認された。一方、症状がないブドウからも GRVFFV が検出されたことから、GRVFFV が Syrah decline の原因である可能性が低いことを示唆している（Al Rwahnih et al., 2009; Xiao et al., 2022）。

GRVFFV に感染したブドウ属（品種：シャインマスカット（Shine Muscat））では症状が現れない（Cho et al., 2018）。

9. 防除

苗木及び母樹の検定を行い、ウイルスフリーの苗及び穂木を利用する（Uyemoto et al., 2009）。また、*Vitis labrusca* × *Vitis riparia* の苗を 36~38°C で 6 週間以上保管したの

ち、茎頂組織を採取し培養することで、GRVFV を含む複数のウイルスが除去可能であることが報告されている (Miljanić et al., 2022a)。

10. 診断、検出及び同定

遺伝子診断法として GRVFV に特異的なプライマーを用いた RT-PCR 法、塩基配列解析がある他、指標植物として *V. rupestris* 品種 St. George を用いた生物検定法がある (Daldoul et al., 2018; Glasa et al., 2019; Reynard et al., 2017; Sabanadzovic et al., 2017; Uyemoto et al., 2009; Velasco et al., 2021; Wu et al., 2021; Xiao and Meng, 2016)。

11. 日本における輸入検疫措置

GRVFV は、「まん延した場合に有用な植物に損害を与えるおそれがないことが確認されていない有害植物」であり、輸入検疫で発見された場合、廃棄又は返送となる (農林省, 1950a, b; 農林水産省, 2011)。

ブドウ属の苗木又は穂木については、国が定める隔離施設で 1 年間栽培して症状の観察や検定を行う隔離検疫を行う必要がある (農林省, 1950a, 1968)。なお、GRVFV については、隔離期間中の症状の観察、接木検定 (樹皮下木質部のピットティング、葉脈部分の退緑) 及び RT-PCR 法による検定を行っている。

12. 諸外国における輸入検疫措置

ニュージーランドは、ブドウ属の指定された種の栽植用挿し木と組織培養体について、樹齢 10 年以上の母樹から採取したものであり、その生育期間中に検査を行い、Syrah decline 症状がなかった旨の追記を求めている (MPI, 2024)。

Ⅱ 病害虫リスクアナリシスの結果

第1 開始（ステージ1）

1. 開始

Grapevine rupestris vein feathering virus（GRVFV）に対するリスク評価を行い、植物検疫上の位置付けを明らかにするとともに、適切なリスク管理措置を検討するため、病害虫リスクアナリシスを実施する。

2. 対象となる有害動植物

Grapevine rupestris vein feathering virus（GRVFV）を対象とする。

3. 対象となる経路

リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報の「2. 地理的分布」に示す「国又は地域」からの「3. 感染記録のある植物及び日本国内での分布」に示す「感染記録のある植物」であって、「4. 感染部位及びその症状」に示す「感染部位」を含む植物を対象とする。

4. 対象となる地域

日本全域を対象とする。

5. 開始の結論

GRVFV を開始点とし、その発生記録のある地域から輸入される植物を経路とした日本全域を対象とする病害虫リスクアナリシスを開始する。

第2 病害虫リスク評価（ステージ2）

1. 有害動植物の類別

ステージ1で特定された有害動植物について、国内における発生及び公的防除の有無、定着及びまん延の潜在性並びに経済的影響を及ぼす潜在性について調査し、植物検疫措置に関する国際基準 No.11「検疫有害動植物に関する病害虫リスクアナリシス」（FAO, 2017）に記載する検疫有害動植物の判断基準を満たしているかどうかを検討する。なお、以下の（1）から（3）の評価項目において、検疫有害動植物の判断基準を満たしていないことが判明した時点で評価を中止できるものとする。

（1）有害動植物の国内での発生の有無及び公的防除の有無等

ア 国内での発生状況

GRVFV は、神奈川県のブドウ園における発生が報告されており、日本既発生とされている。また、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構が遺伝資源として保有する醸造用ブドウから GRVFV の塩基配列断片が検出されたとの報告もある。

イ 公的防除の有無

GRVFV に対して封じ込め、根絶等の公的防除は実施していない。

ウ 国内未発生の系統の調査

GRVFV の系統に関する情報は無い。

（2）定着及びまん延の潜在性

GRVFV の感染記録があるブドウ属は 47 都道府県で栽培されていることから、GRVFV が国内でまん延する潜在性があると判断する。

（3）経済的影響を及ぼす潜在性

国内で報告された栽培用ブドウの症状と GRVFV の関連性は不明だが、発生国において、無症状のブドウからも潜在感染しているウイルスの 1 種として GRVFV が検出されている。発生国においても、GRVFV が関与して引き起こされる樹勢の低下、収量への影響等の明確な被害や、他のウイルスとの相互作用に関する報告はない。よって、我が国においても経済的影響は無視できると判断する。

（4）評価にあたっての不確実性

特になし。

（5）有害動植物の類別の結論

GRVFV は国内での発生報告があるが、国内のまん延状況は不明である。しかし、発生国において被害の報告はないことから、我が国においても経済的影響は無視できると考えられる。

したがって、GRVFV に対するリスクアナリシスを中止する。

2. *Grapevine rupestris vein feathering virus* の病害虫リスク評価の結論

GRVFV は、国内に存在しており、また、経済的影響が無視できることから検疫有害動植物に該当しないと結論づけた。

よって、GRVFV に対する輸入植物検疫措置も必要としないと判断した。

Grapevine rupestris vein feathering virus の発生記録のある国等の情報

国又は地域	ステータス	根拠文献	備考
アジア			
大韓民国	発生	Cho et al., 2018	
中華人民共和国	発生	Ma et al., 2017	
日本	発生	Aoki and Suzuki, 2022	
パキスタン	発生	Mahmood et al., 2019	
中東			
イラン	発生	Khalili et al., 2020	
欧州			
イタリア	発生	CABI, 2023; Giampetruzzi et al., 2012	
ギリシャ	発生	El Beaino et al., 2001; Ghanem-Sabanadzovic et al., 2003	
クロアチア	発生	Vončina et al., 2022	
スイス	発生	Reynard et al., 2017	
スペイン	発生	Fiore et al., 2016	
スロバキア	発生	CABI, 2023; Glasa et al., 2019	
スロベニア	発生	Miljanić et al., 2022b	
チェコ	発生	Eichmeier et al., 2016	
ドイツ	発生	Daldoul et al., 2018	
ハンガリー	発生	Czotter et al., 2018	
フランス	発生	Reynard et al., 2017	
ポルトガル	発生	Candresse et al., 2022	
ロシア	発生	Navrotskaya et al., 2021	
アフリカ			
アルジェリア	発生	Eichmeier et al., 2020	
北米			
アメリカ合衆国	発生	Al Rwahnih et al., 2009	
カナダ	発生	CABI, 2023; Xiao and Meng, 2016	
中南米			
ウルグアイ	発生	Jo et al., 2015	

ブラジル	発生	Catarino et al., 2015	
メキシコ	発生	Diaz-Lara et al., 2023	
大洋州			
オーストラリア	発生	Wu et al., 2021	
ニュージーランド	発生	Blouin et al., 2017	

Grapevine rupestris vein feathering virus の感染記録のある植物の情報

科名	学名	シノニム	和名		英名	根拠文献	備考
			属名	種名			
ブドウ科 (Vitaceae)	<i>Vitis</i> spp.		ブドウ属			Diaz-Lara et al., 2023; Martelli et al., 2014	
ブドウ科 (Vitaceae)	<i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i>		ブドウ属			Eichmeier et al., 2016	
ブドウ科 (Vitaceae)	<i>Vitis vinifera</i>		ブドウ属	ヨーロッパブドウ	grape	CABI, 2023; El Beaino et al., 2001; Martelli, 2014	

引用文献

- Al Rwahnih, M., S. Daubert, D. Golino and A. Rowhani (2009) Deep sequencing analysis of RNAs from a grapevine showing Syrah decline symptoms reveals a multiple virus infection that includes a novel virus. *Virology* 387: 395-401.
- Aoki, Y. and S. Suzuki (2022) First Report of Grapevine Rupestris Vein Feathering Virus in *Vitis vinifera* from Japan. *Plant disease* 106: 338. (online), available from <<https://apsjournals.apsnet.org/doi/full/10.1094/PDIS-05-21-0936-PDN>>, (accessed 2023-12-26).
- BICON (2019) Australian Biosecurity Import Conditions. (online), available from <<https://bicon.agriculture.gov.au/BiconWeb4.0/>>, (accessed 2023-01-05).
- Blouin, A. G. and R. M. MacDiarmid (2017) Distinct Isolates of Grapevine rupestris vein feathering virus Detected in *Vitis vinifera* in New Zealand. *Plant Disease* 101: 2156.
- CABI (2023) Grapevine rupestris vein feathering virus. In CABI Compendium. (online), available from <<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.118946>>, (accessed 2023-10-04).
- Candresse, T., C. Faure, and A. Marais (2023) First Report of Grapevine Red Globe Virus (GRGV) and Grapevine Rupestris Vein Feathering Virus (GRVfV) Infecting Grapevine (*Vitis vinifera*) in Portugal. *Plant Disease* 107: 974. (online), available from <<https://apsjournals.apsnet.org/doi/full/10.1094/PDIS-06-22-1326-PDN>>, (accessed 2023-12-26).
- Catarino, A. M., M. Fajardo, G. Pio-Ribeiro, M. Eiras and O. Nickel (2015) Incidence of viruses in grapevines in the Brazilian Northeast and partial molecular characterization of local virus isolates. *Tropical Plant Pathology* 45: 379-385.
- 千秋祐也・伊藤隆男・佐藤明彦 (2019) 醸造用ブドウの遺伝資源から検出されたウイルスおよびウイルス。 *日本植物病理学会報* 85: 291.
- Cho, I. S., B. N. Chung, J. Hammond, J. S. Moon and H. S. Lim (2018) First Report of Grapevine rupestris vein feathering virus Infecting Grapevines in Korea. *Plant Disease* 102: 1471.
- Czotter, N., J. Molnar, E. Szabó, E. Demian, L. Kontra, I. Baksa, G. Szittyá, L. Kocsis, T. Deak, G. Bisztray, G. E. Tusnady, J. Burgyan and E. Varallyay (2018) NGS of Virus-Derived Small RNAs as a Diagnostic Method Used to Determine Viromes of Hungarian Vineyards. *Frontiers in Microbiology* 9: 122. (online), available from <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2018.00122/full>>, (accessed 2023-12-26).
- Daldoul, S., S. Massart, A. B. Ruiz-García, A. Olmos and T. Wetzal (2018) First Report of Grapevine rupestris vein feathering virus in grapevine in Germany. *Plant Disease* 102: 2053.
- Diaz-Lara, A., K. Stevens, V. H. Aguilar-Molina, J. M. Fernández-Cortés, V. M. C. León, M. De Donato, A. Sharma, T. M. Erickson and M. Al Rwahnih (2023) High-Throughput Sequencing of Grapevine in Mexico Reveals a High Incidence of Viruses including a New Member of the Genus *Enamovirus*. *Viruses* 15: 1561. (online), available from <<https://doi.org/10.3390/v15071561>>, (accessed 2023-12-26).
- Eichmeier, A., M. Komínková, P. Komínek and M. Baránek (2016) Comprehensive Virus Detection Using Next Generation Sequencing in Grapevine Vascular Tissues of Plants Obtained from the Wine Regions of Bohemia and Moravia (Czech Republic). *PloS One* 11: e0167966.
- Eichmeier, A., E. Peňázová, J. Čechová and A. Berraf-Tebbal (2020) Survey and Diversity of Grapevine Pinot gris virus in Algeria and Comprehensive High-Throughput Small RNA Sequencing Analysis of Two Isolates from *Vitis vinifera* cv. Sabel Revealing High Viral Diversity. *Genes* 11: 1110. (online), available from <<https://www.mdpi.com/2073-4425/11/9/1110>>, (accessed 2023-12-26).

- El Beaino, T., S. Sabanadzovic, M. Digiario, N. A. Ghanem-Sabanadzovic, A. Rowhani, P.E. Kyriakopoulou and G. P. Martelli (2001) Molecular detection of Grapevine fleck viruslike viruses. *Vitis* 40: 65-68.
- EPPO (2023) Grapevine rupestris vein feathering virus. EPPO Global Database. (online), available from <<https://gd.eppo.int/taxon/GRVfV0>>, (accessed 2023-10-04).
- FAO (2017) International Standard for Phytosanitary Measures 11 (ISPM 11), Pest risk analysis for quarantine pests. International Plant Protection Convention (IPPC), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Fiore, N., A. Zamorano, N. Sanchez-Diana, X. Gonzalez, V. Pallas and J.A. Sanchez-Navarro (2016) First detection of Grapevine rupestris stem pitting-associated virus and Grapevine rupestris vein feathering virus, and new phylogenetic groups for Grapevine fleck virus and Hop stunt viroid isolates, revealed from grapevine field surveys in Spain. *Phytopathologia Mediterranea* 55: 225–238.
- Garcia, S., J. M. Hily, V. Komar, C. Gertz, G. Demangeat, O. Lemaire and E. Vigne (2019) Detection of Multiple Variants of Grapevine Fanleaf Virus in Single *Xiphinema index* Viruses Nematodes. *Viruses* 11: 1139. (online), available from <<https://www.mdpi.com/1999-4915/11/12/1139>>, (accessed 2023-12-26).
- Ghanem-Sabanadzovic, N. A., S. Sabanadzovic and G. P. Martelli (2003) Sequence Analysis of the 3' end of Three Grapevine Fleck Virus-like Viruses from Grapevine. *Virus Genes* 27: 11-16.
- Giampetruzzi, A, V. Roumi, R. Roberto, U. Malossini, N. Yoshikawa, P. La Notte, F. Terlizzi, R. Credi and P. Saldarelli (2012) A new grapevine virus discovered by deep sequencing of virus- and viroid-derived small RNAs in cv Pinot gris. *Virus Research* 163: 262-268.
- Glasa, M., L. Predajna, T. Wetzal, K. Šoltys and S. Sabanadzovic (2019) First report of grapevine rupestris vein feathering virus in grapevine in Slovakia. *Plant Disease* 103: 170.
- ICTV (2011) ICTV 9th Report: *Tymoviridae*. (online), available from <https://ictv.global/report_9th/RNApos/Tymoviridae>, (accessed 2023-10-04).
- Ito, T. (2023) Grapevine virus P: a novel vitivirus found through virome analysis of bulk grape genetic resources in Japan. PREPRINT (Version 1). Research Square (online), available from <<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3691185/v1>>, (accessed 2024-01-22).
- Jo, Y., H. Choi, J. K. Cho, J. Y. Yoon, S. K. Choi and W. K. Cho (2015) In silico approach to reveal viral populations in grapevine cultivar Tannat using transcriptome data. *Scientific Reports* 5: 15841.
- Khalili, M., S. N. Zarghani, S. Massart, A. Dizadji, A. Olmos, T. Wetzal and A. B. Ruiz-García (2020) First report of grapevine rupestris vein feathering virus in grapevine in Iran. *Journal of Plant Pathology* 102: 1313. (online), available from <<https://doi.org/10.1007/s42161-020-00599-y>>, (accessed 2023-12-26).
- Ma, Y. X., S. F. Li, and Z. X. Zhang (2017) First Report of Grapevine rupestris vein feathering virus in an Old Grapevine in China. *Plant Disease* 101: 848.
- Mahmood, M., A. Gentili, S. Naz and F. Faggioli (2019) First report of grapevine rupestris vein feathering virus in Pakistan. *Journal of Plant Pathology*. 101: 1261. (online), available from <<https://doi.org/10.1007/s42161-019-00319-1>>, (accessed 2024-01-05).
- Martelli, G. P. (2014) Directory of virus and virus-like diseases of the grapevine and their agents. *Journal Plant Pathology* 96(1S): 97-102.
- Miljanić, V., D. Rusjan, A. Škvarč, P. Chatelet and N. Štajner (2022a) Elimination of eight viruses and two viroids from preclonal candidates of six grapevine varieties (*Vitis vinifera* L.) through in vivo thermotherapy and in vitro meristem tip micrografting. *Plants*, 11: 1064.

- Miljanić, V., J. Jakše, U. Kunej, D. Rusjan, A. Škvarč, and N. Štajner (2022b) First Report of Grapevine Red Globe Virus, Grapevine Rupestris Vein Feathering Virus, and Grapevine Syrah Virus-1 Infecting Grapevine in Slovenia. *Plant Disease* 106: 2538. (online), available from <<https://apsjournals.apsnet.org/doi/full/10.1094/PDIS-05-21-1069-PDN>>, (accessed 2023-12-26).
- MPI (2024) Importation of Nursery-Stock, Ministry For Primary Industries Standard 155.02.06. (online), available from <<https://www.mpi.govt.nz/dmsdocument/1152-Nursery-Stock-Import-Health-Standard>>, (Last modified 2024-02-06).
- Navrotskaya, E., E. Porotikova, E. Yurchenko, Z. N. Galbacs, E. Varallyay and S. Vinogradova (2021) High-Throughput Sequencing of Small RNAs for Diagnostics of Grapevine Viruses and Viroids in Russia. *Viruses* 13: 2432. (online), available from <<https://doi.org/10.3390/v13122432>>, (accessed 2023-12-26).
- 日本植物病理学会 (2021) 日本に発生する植物ウイルス・ウイロイド. (online), available from <https://ppsj.org/pdf/mokuroku-viroid_2021.pdf>, (accessed 2023-12-18).
- 農林省 (1950a) 植物防疫法 (昭和 25 年法律第 151 号) .
- 農林省 (1950b) 植物防疫法施行規則 (昭和 25 年農林省令第 73 号) .
- 農林省 (1968) 隔離栽培運用基準 (昭和 43 年 5 月 20 日付け 43 農政 B 第 916 号農政局長通達) .
- Reynard, J.-S., J. Brodard, N. Dubuis, O. Yobregat, P. Kominek, O. Schumpp and S. Schaerer (2017) First Report of Grapevine rupestris vein feathering virus in Swiss Grapevines. *Plant Disease* 101: 1062.
- Sabanadzovic, S., N. Aboughanem-Sabanadzovic and G.P. Martelli (2017) Grapevine fleck and similar viruses. In *Grapevine Viruses: Molecular Biology, Diagnostics and Management*. Springer, Cham, Switzerland: 331-349.
- Uyemoto, J. K., G. P. Martelli and A. Rowhani (2009) Virus Diseases of Plants – GRAPEVINE VIRUS SECTION: 29-30.
- Velasco, L. and C. V. Padilla (2021) High-throughput sequencing of small RNAs for the sanitary certification of viruses in grapevine. *Frontiers in Plant Science* 12: 682879.
- Vončina, D., A. Diaz-Lara, D. Preiner, M. Al Rwahnih, K. Stevens, S. Jurić, N. Malenica, S. Šimon, B. Meng, E. Maletić, H. Fulgosi and B. Cvjetković (2022) Virus and Virus-like Pathogens in the Grapevine Virus Collection of Croatian Autochthonous Grapevine Cultivars. *Plants* 11: 1485. (online), available from <<https://doi.org/10.3390/plants11111485>>, (accessed 2023-12-26).
- Wu, Q., M. A. Kehoe, W. M. Kinoti, C. P. Wang, A. Rinaldo, S. Tyerman, N. Habili, and F. E. Constable (2021) First Report of Grapevine Rupestris Vein Feathering Virus in Grapevine in Australia. *Plant Disease* 105: 515. (online), available from <<https://apsjournals.apsnet.org/doi/full/10.1094/PDIS-06-20-1240-PDN>>, (accessed 2023-12-26).
- Xiao, H. and B. Meng (2016) First report of Grapevine asteroid mosaic-associated virus and Grapevine rupestris vein feathering virus in grapevines in Canada. *Plant Disease* 100: 2175.
- Xiao, H., O. Roscow, J. Hooker, C. Li, H. J. Maree and B. Meng (2022) Concerning the Etiology of Syrah Decline: A Fresh Perspective on an Old and Complex Issue Facing the Global Grape and Wine Industry. *Viruses* 15: 23. (online), available from <<https://www.mdpi.com/1999-4915/15/1/23>>, (accessed 2024-1-30).