

Acrogonia citrina に関する
病害虫リスクアナリシス報告書

平成31年3月25日

農林水産省
横浜植物防疫所

目次

はじめに	1
リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報	1
1 学名及び分類	1
2 地理的分布	1
3 寄主植物	1
4 寄生部位及びその症状	1
5 移動分散方法	1
6 有害動物の大きさ及び生態	2
7 媒介性又は被媒介性に関する情報	2
8 被害の程度	2
9 防除に関する情報	2
10 現行の植物検疫措置	3
11 諸外国での検疫措置状況	3
リスクアナリシスの結果	3
第1 開始(ステージ1)	3
1. 開始	3
2. 対象となる有害動植物	3
3. 対象となる経路	3
4. 対象となる地域	3
5. 開始の結論	3
第2 病害虫リスク評価(ステージ2)	3
1. 農業生産等への影響の評価	3
2. 入り込みの可能性の評価	5
3. <i>Acrogonia citrina</i> の病害虫リスク評価の結論	7
第3 病害虫リスク管理(ステージ3)	8
1. <i>Acrogonia citrina</i> のリスク管理措置の選択肢の有効性及び実行可能性の検討	8
2. 経路ごとの <i>Acrogonia citrina</i> に対するリスク管理措置の選択肢の有効性(上段)及び実行可能性(下段)一覧	10
3. 経路ごとの <i>Acrogonia citrina</i> に対するリスク管理措置の選択肢の特定	10
4. <i>Acrogonia citrina</i> のリスク管理措置の結論	10
別紙1 <i>Xylella fastidiosa</i> のベクター(<i>Acrogonia citrina</i>)の発生地の根拠	11
別紙2 <i>Xylella fastidiosa</i> のベクター(<i>Acrogonia citrina</i>)の寄主植物の根拠	12
別紙3 寄生植物の輸入実績	13
引用文献	15

はじめに

Acrogonia citrina は *Xylella fastidiosa* による Citrus variegated chlorosis disease (CVC) のベクターとして報告があり、*X. fastidiosa* はブラジルでは、スウィートオレンジなどカンキツ属の生産に大きな影響を及ぼしている。*X. fastidiosa* は、植物防疫法施行規則別表1に記載する検疫有害動植物で、規則別表2の2において、発生国に対し、宿主植物となる生植物(種子及び果実を除く。)であって栽培の用に供するものについて、血清学的診断法又は遺伝子的診断法による検査を実施し、本細菌に侵されていないことを植物検疫証明書へ特記することを求めている。このため、*X. fastidiosa* を媒介する本種についてリスク評価を実施し、現行のリスク管理措置の有効性について評価するために、リスクアナリシスを実施した。なお、本種は *X. fastidiosa* を媒介することにより農業生産等への影響の評価が異なる可能性があると考えられたが、本種の発生国ではすべて *X. fastidiosa* も発生している。

リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報

1 学名及び分類

(1) 学名

Acrogonia citrina Marucci & Cavichioli

(2) 英名、和名等

情報なし

(3) 分類

種類: 節足動物

目: Hemiptera (カメムシ目)

科: Cicadellidae (ヨコバイ科)

属: *Acrogonia*

本種と外部形態が類似している *A. terminalis* は 1968 年に命名され (Young, 1968)、ブラジルにおいて *X. fastidiosa* のベクターとして知られていた (Roberto, 1996)。しかし、雄交尾器の形態が異なる個体が発見され、2002 年に別種として新種記載された。このため、文献等によっては本種と *A. terminalis* の分類学的扱いが異なっている可能性がある。

2 地理的分布

(1) 国又は地域 (詳細は別紙1を参照)

南米: ブラジル*、パラグアイ*、アルゼンチン*

* *X. fastidiosa* の発生国

(2) 生物地理区

新熱帯区の1区に分布する。

3 寄主植物

(1) 寄主植物 (詳細は別紙2を参照)

ミカン科: オレンジ (*Citrus sinensis*)*、ミカン属 (*Citrus*)*

ブドウ科: ヨーロッパブドウ (*Vitis vinifera*)*

* *X. fastidiosa* の宿主植物

(2) 我が国における寄主植物の分布・栽培状況

ブドウは47都道府県で栽培。

ミカン属は42都道府県で栽培。

4 寄生部位及びその症状

本種は通常、葉や若い枝に寄生し、葉裏に分泌物で覆われた卵の塊を産みつける (外部寄生) (Molina et al., 2010; Rakitov, 2004)。

5 移動分散方法

(1) 自然分散

果樹園の黄色粘着トラップで捕獲されているが (Coelho et al., 2008; Molina et al., 2010)、本種が一度

にどのくらいの距離を移動できるかは不明。しかし、ヨコバイ類は、一般的に短距離から 100m ほど飛翔でき、また、気流にのり長距離移動をすることが知られている(EFSA, 2013)。

(2) 人為分散

寄主植物であるミカン属、ブドウは我が国で広く栽培されており、幼虫・成虫ともに葉や枝に寄生し、葉に分泌物で覆われた卵の塊を産みつけるため、その苗木とともに分散する可能性がある。

6 有害動物の大きさ及び生態

(1) 有害動物の大きさ

成虫：体長は雄 9.0～10.0 mm で平均 9.77 mm、雌 10.0～11.0 mm で平均 10.25 mm (Marucci *et al.*, 2002)

幼虫：各齢の平均体長は、1 齢で 2.0 mm、2 齢で 2.8 mm、3 齢で 5.1 mm、4 齢で 5.8 mm、5 齢で 7.9mm である (Marucci *et al.*, 2000; Marucci *et al.*, 2002)。

(2) 繁殖様式

両性生殖と考えられる。また、単為生殖に関する情報は無い。

(3) 年間世代数

ブラジルの Santa Catarina 州における調査によると年平均 1.3～4.7 世代との報告がある (Milanez *et al.*, 2005)。

(4) 植物残渣中での生存

情報なし。

(5) 休眠性

情報なし。

7 媒介性又は被媒介性に関する情報

本種は *X. fastidiosa* のベクターと考えられている (Miranda *et al.*, 2009; Dellape and Paradell, 2013; EFSA, 2015; Molina *et al.*, 2010)。

X. fastidiosa のベクターについては、(参考)のとおり考えられており、本種についても経卵伝染せず、羽化後の成虫は新たに *X. fastidiosa* を獲得する必要があると考えられる。

(参考) *X. fastidiosa* は道管部(木部)局在細菌(xylem-limited bacterium)のため、カメムシ目や頸吻亜目に属する道管部(木部)吸汁性の昆虫だけがベクターとなり伝染されとの報告がある(EFSA, 2015)。これらベクターによる *X. fastidiosa* の伝染は、潜伏期は必要ではないが、成虫では、生存期間中腸管で本細菌が増殖することから、一度感染すると永続的に伝搬することができると考えられている(EFSA, 2015)。しかし、保菌した幼虫は脱皮をすることにより伝染性を失うことが確認されており、本細菌の取り込みは消化管(alimentary canal)に限定され、昆虫全体には取り込まれないことが示唆されている。これは、腸管は外胚葉由来であるため、脱皮の際に更新されるためと考えられている(EFSA, 2015)。このようなメカニズムのため、本細菌は経卵伝染はしないと考えられる(EFSA, 2015)。羽化した成虫が、*X. fastidiosa* を伝搬するためには、感染した植物を吸汁し細菌を再び獲得しなければならない(EFSA, 2015)。

8 被害の程度

A. citrina のみでは、作物に対する明確な経済的被害の報告はない。しかし、本種は、*X. fastidiosa* のベクターとして知られている。*A. citrina* の発生国のすべてに *X. fastidiosa* が発生しており、ブラジルにおいては、*X. fastidiosa* は、数十年来、カンキツ属、特にスウィートオレンジに影響をおよぼしている Citrus variegated chlorosis disease (CVC)の病原菌として知られており、サンパウロ州では本細菌の感染率が 40.3 %となり、600 万本の樹が除去されている(Garcia *et al.*, 2012)。また、本細菌により果実の矮化を引き起こし、90%以上の大きな収量減の原因となっている(Laranjeira *et al.*, 2008)。

ブドウに関しては、ブラジルにおいては *X. fastidiosa* による被害の報告はまだない。

9 防除に関する情報

オレンジ果樹園にて *A. citrina* に対し Yellow sticky traps(黄色粘着トラップ)が利用されている

(Coelho. et al., 2008)。

ベクターに対する抑圧のための化学的防除は、その病害を著しく抑えることは稀であるため、一般的に必要なはないが、ベクターが新たな地域へ分散することを遅らすことを目的とする場合にだけ進められる(CABI, 2017)。

10 現行の植物検疫措置

本種は暫定有害動植物であり、輸入検疫で発見された場合、消毒、廃棄または返送となる。

11 諸外国での検疫措置状況

EU は、*X. fastidiosa* を媒介するヨコバイ科(ヨーロッパに発生していない種)を検疫有害動植物(A1)に指定している。

リスクアナリシスの結果

第1 開始(ステージ1)

1. 開始

Acrogonia citrina に対する検疫措置を見直すためにリスクアナリシスを実施した。

2. 対象となる有害動植物

Acrogonia citrina

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 寄主植物及び国内分布」に示す「寄主植物」であって、「4 寄生部位及びその症状」に示す「寄生部位」である「葉、茎」を含む植物

4. 対象となる地域

日本全域

5. 開始の結論

Acrogonia citrina を開始点とし、本種の発生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. 農業生産等への影響の評価

(1) 定着の可能性の評価

ア リスクアナリシスを実施する地域における潜在的検疫有害動植物の生存の可能性

(ア) 潜在的検疫有害動植物の生存の可能性

寄主植物となるミカン属、ヨーロッパブドウは我が国で栽培されており、本種の寄生部位は周年存在する。

(イ) リスクアナリシスを実施する地域における中間寄主の利用可能性

潜在的有害動物なので評価しない。

(ウ) 潜在的検疫有害動植物の繁殖戦略

両性生殖と考えられる。なお、単為生殖を行うことについての情報はない。よって、評価基準により2点と評価した。

イ リスクアナリシスを実施する地域における寄主又は寄主植物の利用可能性及び環境の好適性

(ア) 寄主又は宿主植物の利用可能性及び環境の好適性

ミカン属が42都府県で栽培、ヨーロッパブドウは全国で栽培されている。よって、評価基準により5点と評価した。

(イ) 潜在的検疫有害動植物の寄主又は宿主範囲の広さ

ミカン科、ブドウ科が知られている。

(ウ) 有害動植物の侵入歴

ブラジル、パラグアイ、アルゼンチンの新熱帯区の1区のみに分布する。よって、評価基準により1点と評

価した。

ウ 定着の可能性の評価結果

評価した項目の平均から、定着の可能性の評価点は5点満点中の2.7点となった。

(2) まん延の可能性の評価

ア 自然分散

(ア) 有害動物の自然分散

a 移動距離

本種の移動距離は不明であるが、*X. fastidiosa* のベクターである *Acrogonia* 属を含むヨコバイ類は、一般的に短距離から 100m ほど飛翔でき、気流にのって長距離移動することも知られているため、評価基準により5点と評価した。

b 化数(年間世代数)

ブラジルの Santa Catarina 州における調査によると年平均 1.3~4.7 世代との報告がある。よって、評価基準により5点と評価した。

イ 人為分散

(ア) 農作物を介した分散

ミカン属が 42 都府県で栽培、ヨーロッパブドウは全国で栽培されている。よって、評価基準により5点と評価した。

(イ) 非農作物を介した分散

情報なし。

ウ まん延の可能性の評価結果

評価した項目の平均から、まん延の可能性の評価点は5点満点中5点となった。

(3) 経済的重要性の評価

ア 直接的影響

(ア) 影響を受ける農作物又は森林資源

寄主植物には、オレンジ、ブドウ等が含まれ、影響を受ける農作物の産出額の合計は 1,036.8 億円であることから、評価基準より3点と評価した。

(イ) 生産への影響

ミカン属が 42 都府県で栽培、ヨーロッパブドウは全国で栽培されている。ミカン属及びブドウが病害虫リスクアナリシスの実施に関する手順書付録2の農産物総産出額の対象リストに含まれている。本種のみでは、発生国でのその作物に対する明確な経済的被害の報告はない。しかし、本種は *X. fastidiosa* のベクターと考えられ、体内で増殖し持続伝搬する。本種の発生国のすべてに *X. fastidiosa* が発生しており、ブラジルにおいては、数十年来、カンキツ属、特にスウィートオレンジに影響をおよぼしている Citrus variegated chlorosis disease (CVC)の病原菌として知られており、サンパウロ州では本細菌の感染率が 40.3 %となり、600 万本の樹が除去されている。また、本細菌により、果実の矮化を引き起こし、90%以上の大きな収量減を引き起こすことが報告されている。よって、評価基準により5点と評価した。

なお、ブドウに関しては、本種の発生国においては *X. fastidiosa* による被害の報告はない。

(ウ) 防除の困難さ

公的防除の情報はない。

(エ) 直接的影響の評価結果

上記 2 項目の評価点の積は 15 点となり、評価基準により直接的影響の評価点は 3 点と評価した。

イ 間接的影響

(ア) 農作物の政策上の重要性

寄主となる作物は「農業保険法」及び「同法施行令」、「果樹農業振興特別措置法施行令」で定める果樹に該当する。よって、評価基準により評価点は1点と評価した。

(イ) 輸出への影響

本種が国内で発生した場合、寄主植物が我が国から相手国へ輸出する際、規制(禁止等)の対象となることはないと考えため、評価基準により本項目は評価しない。

ウ 経済的重要性の評価結果

直接的影響の評価結果の得点と間接的影響の評価結果の得点の和から、経済的重要性の評価点は 4 点となった。

(4) 評価における不確実性

本種と *A. terminalis* については外部形態が類似していることから論文によっては同一種として扱われている可能性があり、評価には不確実性を伴う。

(5) 農業生産等への影響評価の結果(病害虫固有のリスク)

定着及びまん延の可能性並びに経済的重要性の各項目の評価点の積は 53.3 点となり、本種の農業生産等への影響の評価を「中程度」と結論付けた。

2. 入り込みの可能性の評価

(1) 寄生部位	本種は幼虫・成虫ともに葉や若い枝に寄生し、葉に分泌物で覆われた卵の塊を産みつける(外部寄生性)。		
(2) 我が国に侵入する可能性のある経路	侵入経路は〔栽植用植物〕〔消費生植物〕		
	経路・用途	部位	経路となる可能性
	ア 栽植用植物	葉、茎	○
	イ 消費生植物	葉、茎	○
(3) 寄主植物の輸入データ	別紙3を参照		

(1) 入り込みの可能性の評価

ア 栽植用植物

(ア) 輸送中又は貯蔵中の生き残りの可能性(加工処理に耐えて生き残る可能性)

輸送中及び貯蔵中に生存率に影響を与えるような加工は実施されない。よって、評価基準より5点と評価した。

(イ) 潜在的検疫有害動植物の個体の見えにくさ

成虫の大きさは雄 9.7 mm、雌 10.25 mm で、幼虫は、2.0～7.9 mm である。また、本種は外部寄生であることから、評価基準より2点と評価した。

(ウ) 輸入品目からの人為的な移動による分散の可能性

寄主植物であるミカン属が42都府県で栽培、ヨーロッパブドウは全国で栽培されている。目的が栽培用植物であるため、評価基準より5点と評価した。

(エ) 輸入品目からの自然分散の可能性

目的が栽培用植物であり、直接ほ場へ持ち込まれるため、有害動物の移動能力に関わらず、評価基準より5点と評価した。

(オ) 評価における不確実性

特になし。

栽植用植物からの入り込みの可能性の評価の結論

評価を行った項目の得点から平均値は4.3であり、栽植用植物からの入り込みの可能性の評価を「高い」と結論付けた。

イ 消費生植物

(ア) 輸送中又は貯蔵中の生き残りの可能性(加工処理に耐えて生き残る可能性)

輸送中及び貯蔵中に生存率に影響を与えるような加工は実施されない。よって、評価基準より5点と評価

した。

(イ) 潜在的検疫有害動植物の個体の見えにくさ

成虫の大きさは雄 9.7 mm、雌 10.25 mm で、幼虫は、2.0～7.9 mm である。また、本種は外部寄生であることから、評価基準より2点と評価した。

(ウ) 輸入品目からの人為的な移動による分散の可能性

寄主植物であるミカン属が42都府県で栽培、ヨーロッパドウは全国で栽培されている。よって、評価基準より4点と評価した。

(エ) 輸入品目からの自然分散の可能性

X. fastidiosa のベクターである *Acrogonia* 属を含むヨコバイ類は、一般的に短距離から 100m ほど飛翔することが知られている。また、長距離移動することもあることから、評価基準より3点と評価した。

(オ) 評価における不確実性

本種の情報が得られなかった項目は、同属の生物学的情報で補完したため不確実性がある。

消費生植物からの入り込みの可能性の評価の結論

評価を行った項目の得点から平均値は3.5点であり、消費生植物からの入り込みの可能性の評価を「中程度」と結論付けた。

3. *Acrogonia citrina* の病害虫リスク評価の結論

農業生産等への影響評価の 結論(病害虫固有のリスク)	入り込みのリスク		病害虫リスク評価の結論
	用途	入り込みの可能性の評 価の結論	
中程度	ア 栽植用植物	高い	中程度(入り込みの可能 性が高い)
	イ 消費生植物	中程度	低い

第3 病害虫リスク管理(ステージ3)

リスク評価の結果、*Acrogonia citrina* はリスク管理措置が必要な検疫有害動物であると判断されたことから、ステージ3において、発生国からの寄主植物の輸入に伴う本種の侵入リスクを低減するための適切な管理措置について検討する。

1. *Acrogonia citrina* のリスク管理措置の選択肢の有効性及び実行可能性の検討

選択肢	方法	有効性及び実行可能性の検討	有効性及び実行可能性の難易		
			実施時期	有効性	実行上の難易
病害虫無発生地域、無発生生産地又は生産用地の設定及び維持	国際基準 No.4、No.10、No.26の規定に従って設定及び維持	〔有効性〕 ● 国際基準に基づき輸出国の国家植物防疫機関が設定、管理、維持する病害虫無発生地域、無発生生産地又は生産用地であれば、リスクを十分に低減することができる。 〔実行可能性〕 ● 輸出国において適切に管理されることが条件であるが、実行可能と考えられる。	輸出国輸出前	○	○
システムズアプローチ		● 複数の措置の組み合わせであるシステムズアプローチについての有効性及び実行可能性については、輸出国から具体的に提案される措置の内容を検討する必要がある。	輸出国輸出前	—	—
消毒(青酸くん蒸及び臭化メチルくん蒸)		〔有効性〕 ● 輸出国において、我が国が輸入時に実施しているくん蒸の処理基準と同等の措置を実施するのであれば問題はないと考える。 〔実行可能性〕 ● 実行可能と考えられる。	輸出国輸出時	○	○
輸出時に荷口への当該虫の付着が無いことを検査証明書へ追記	輸出国に対し検査対象虫を明示し、輸出前(輸出時)に付着が想定される部位に対する綿密な検査を求め、荷口への当該病害虫の付着がないことを検査証明書へ追記する	〔有効性〕 ● 成虫の体長は 9.7-10.25mm であり、外部寄生することから、目視検査での発見は可能である。幼虫及び卵も、常に外部寄生することから、その特徴及び寄生部位等の情報が事前に分かれば、それら情報に基づく目視検査は有効であると考えられる。よって、目視検査の担保をとるための本措置は有効である。 〔実行可能性〕 ● 輸出国において実行可能と考えられる。	輸出国輸出時	○	○

輸出入検査 (目視観察)	通常の目視による害虫や虫害痕の確認	〔有効性〕 ● 成虫の体長は 9.7-10.25mm であり、外部寄生することから、目視検査での発見は可能である。幼虫及び卵も、常に外部寄生することから、その特徴及び寄生部位等の情報が事前に分かれば、それら情報に基づく目視検査は有効であると考ええる。 〔実行可能性〕 ● 実行可能。	輸出国 輸出時	○	○
-----------------	-------------------	---	------------	---	---

有効性

- : 効果が高い
- ▽: 限定条件下で効果がある
- ×: 効果なし
- ー: 検討しない

実行可能性

- : 実行可能
- ▽: 限定条件下で実行可能
- ×: 実行困難
- ー: 検討しない

2. 経路ごとの *Acrogonia citrina* に対するリスク管理措置の選択肢の有効性(上段)及び実行可能性(下段)一覧

経路ごとのリスク管理措置について検討した結果を下記のようにとりまとめた。

経路 \ 選択肢	①	②	③	④	⑤
	病害虫無発生地域、無発生生産地又は生産用地の設定及び維持	システムズアプローチ	蒸消毒(青酸くん蒸及び臭化メチルくん)	追記 輸入前の綿密検査及び検査証明書への	輸出入(目視)検査
栽 植 用 植 物 (葉、茎)	○	—	○	○	○
	○	—	○	○	○
消費生植物 (葉、茎)	○	—	○	○	○
	○	—	○	○	○

有効性 ○: 効果が高い
▽: 限定条件下で効果がある
×: 効果なし
—: 検討しない

実行可能性 ○: 実行可能
▽: 限定条件下で実行可能
×: 実行困難
—: 検討しない

3. 経路ごとの *Acrogonia citrina* に対するリスク管理措置の選択肢の特定

(1) 栽植用植物及び消費生植物

ア. リスク管理措置

(ア) 輸出入(目視)検査(選択肢⑤)。

イ. 検討結果

本種の成虫の大きさは 9.7-10.25mm あり、また、外部寄生することから、目視検査での発見は可能である。幼虫及び卵も、常に外部寄生することから、輸出入(目視)検査(選択肢⑤)で問題はないと考える。

なお、本種は *X. fastidiosa* のベクターとなり、成虫は永続伝搬することが知られているが、経卵伝染しないと考えられているため、*X. fastidiosa* のベクターとしての役割を考慮した対応については、幼虫と成虫だけの対応で問題はないと考えられる。そのため、特段措置を輸出国へ求めなくても、上記に示す輸出入(目視)検査(選択肢⑤)で問題はないと考える。

4. *Acrogonia citrina* のリスク管理措置の結論

経路ごとにリスク管理措置の選択肢を検討した結果、本種の入り込みのリスクを低減させる効果があり、かつ必要以上に貿易制限的でない判断した各経路の管理措置を以下にとりまとめた。

用途・部位	対象植物	植物検疫措置
栽植用植物 消費生植物	ミカン属(<i>Citrus</i>) 及びヨーロッパブドウ(<i>Vitis vinifera</i>)	○輸出入(目視)検査

Xylella fastidiosa のベクター (*Acrogonia citrina*) の発生地の根拠

国	ステータス	根拠論文	備考
中南米			
ブラジル	発生	Dellape and Paradell (2013); EFSA (2015); Marucci <i>et al.</i> (2002); McKamey (2007); Miranda <i>et al.</i> (2009); Molina <i>et al.</i> (2010)	X.f 発生国
パラグアイ	発生	Dellape and Paradell (2013)	X.f 発生国
アルゼンチン	発生	Dellape and Paradell (2013)	X.f 発生国

***Xylella fastidiosa* のベクター (*Acrogonia citrina*) の寄主植物の根拠**

学名	科	属	和名	英名	根拠	備考
<i>Citrus sinensis</i>	ミカン科	ミカン属	オレンジ		Dellape and Paradell (2013); EFSA (2015)	X.f 宿主
<i>Citrus</i>	ミカン科	ミカン属	ミカン属		EFSA (2015)	X.f 宿主
<i>Vitis vinífera</i>	ブドウ科	ブドウ属	ヨーロッパブドウ		Dellape and Paradell (2013)	X.f 宿主

寄生植物の輸入実績

有害動植物名: *Acrogonia citrina*

1 栽植用植物

植物名	生産国	発生国	2015		2016		2017	
			件数	数量	件数	数量	件数	数量
ライム	タイ	×					2	15
コブミカン (スワンギ)	タイ	×					1	10
オレンジ	南アフリカ	×					1	15
ブドウ属	イタリア	×	1	100			2	200
	カナダ	×	2	149				
	スペイン	×					7	189
	スロベニア	×			2	50		
	ドイツ	×	4	206	2	100	2	100
	NZ	×	1	28	2	40		
	フランス	×	1	46				
ブドウ属 (地上部)	米国	×	2	7			1	101
ヨーロッパブドウ	スペイン	×					6	298
	フランス	×	7	370	2	99		
ヨーロッパブドウ (地上部)	米国	×					13	200

単位:個

2 消費用生植物(切り花)

植物名	生産国	発生国	2015		2016		2017	
			件数	数量	件数	数量	件数	数量
ミカン属 (カンキツ属)	香港	×					1	3

単位:本

3 消費用生植物(野菜(茎葉))

植物名	生産国	発生国	2015		2016		2017	
			件数	数量	件数	数量	件数	数量
ミカン属 (カンキツ属)	ベトナム	×			1	1		
コブミカン (スワンギ)	インドネシア	×					1	1
	タイ	×	79	3,367	133	3,676	233	4,763
	ベトナム	×	1	2				
	マレーシア	×	1	1				

	米国	×					1	1
コブミカン(スワ ギ)(加工)	タイ	×					1	12
レモン	ベトナム	×	1	8				

単位:kg

引用文献

- CABI (2017) Crop protection compedium *Xylella fastidiosa* (Pierce's disease of grapevines) (Online), available from <<http://www.cabi.org/cpc/>>
- Coelho, J. H. C., N. L. Ximenes, M. R. Felipe, L. H. Montesino, L. F. Garbim, A. L. Sanches, W. D. Pria Jr. and P. T. Yamamoto (2008) Faunistic Analysis of Sharpshooters (Hemiptera: Auchenorrhyncha, Cicadellidae) in a 'Westin' Sweet Orange Orchard. *Neotropical Entomology* 37(4): 449-456
- Dellapé, G. and S. L. Paradell (2013) Nuevos Registros de Proconiini (Hemiptera: Cicadellidae) de la Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 72(3-4): 231-235 (Online), available from <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0373-56802013000200013&script=sci_arttext&lng=en>
- EFSA(2013) Statement of EFSA on host plants, entry and spread pathways and risk reduction options for *Xylella fastidiosa*. *EFSA Journal* 2013;11(11):3468
- EFSA(2015) Scientific Opinion on the risks to plant health posed by *Xylella fastidiosa* in the EU territory, with the identification and evaluation of risk reduction options. *EFSA Journal* 13(1), 3989
- Garcia, A. L., S. C. Z. Torres, M. Heredia and S. A. Lopes (2012) Citrus Responses to *Xylella fastidiosa* Infection. *Plant Disease* 96: 1245-1249
- Laranjeira, F. F., L. G. Silva, E. L. Fonseca, S. X. B. Silva, J. B. Rocha², H. P. Santos-Filho, C. A. S. Ledo and B. Hau (2008). Prevalence, Incidence and Distribution of Citrus Variegated chlorosis in Bahia, Brazil. *Tropical Plant Pathology* 33(5): 339-347 (Online), available from <<http://www.scielo.br/pdf/tpp/v33n5/v33n5a01.pdf>>
- Marucci R. C, R. R. Cavichioli and R. A. Zuchi (2002) Espécies de Cigarrinhas (Hemiptera, Cicadellidae, Cicadellinae) em Pomares de Citros da Região de Bebedouro, SP, com Descrição de uma Espécie nova de Acrogonia Stål. *Revista Brasileira de Entomologia* 46(2): 149–164
- McKamey, S. H. (2007). Taxonomic catalogue of the leafhoppers (Membracoidea). Part 1. Cicadellinae. *Memoirs of the American entomological Institute* 78: 394 pp
- Milanez, J. M., C. Pandolfo, L. A. Hammes and J. R. P. Parra (2005) Zoneamento Ecológico de *Dilobopterus costalimai* Young, *Oncometopia facialis* Signoret e *Acrogonia citrina* Marucci & Cavichioli (Hemiptera: Cicadellidae) Para Santa Catarina. *Neotropical Entomology* 34(2): 297-302. (Online), available from <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-566X2005000200018&script=sci_arttext>
- Miranda, M. P. D., J. R. S. Lopes, A. S. D. Nascimento, J. L. D. Santos and R. R. Cavichioli (2009) Levantamento Populacional de Cigarrinhas (Hemiptera: Cicadellidae) Associadas à Transmissão de *Xylella fastidiosa* em Pomares Cítricos do Litoral Norte da Bahia. *Neotropical Entomology* 38(6): 827-833
- Molina, R. D. O., A. M. O. Gonçalves, C. A. Zanutto, and W. M. D. C. Nunes (2010) Populational Fluctuation of Vectors of *Xylella fastidiosa*, Wells in Sweet Orange [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] Varieties of Northwest Paraná State, Brazil. *Brazilian Archives of Biology and Technology* 53(3): 549-554. (Online), available from <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-89132010000300007&script=sci_arttext>
- Nickel, H. and R. Remane (2002) Check list of the planthoppers and leafhoppers of Germany, with notes on food plants, diet width, life cycles, geographic range and conservation status. (Hemiptera, Fulgoromorpha and Cicadomorpha). *Artenliste der Zikaden Deutschlands* 5:27-64
- Rakitov, R. A. (2004). Powdering of egg nests with brochosomes and related sexual dimorphism in leafhoppers (Hemiptera: Cicadellidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 140(3), 353-381. (Online), available from <<https://academic.oup.com/zoolinnean/article/140/3/353/2624218>>
- Wilson Sampaio de Azevedo Filho, Marcos Bottoni, Andressa Paladinill, Gervásio Silva Carvalhol, Rudiney RingenbergIII, João Roberto Spotti Lopes (2008) Egg Brochosomes of Proconiini (Hemiptera: Cicadellidae, Cicadellinae) species associated with cultivation of grapevines. *Sci. agric. (Piracicaba, Braz.)* vol.65 no.2 Piracicaba Mar. /Apr. 2008
- Young, D.A. (1968) Taxonomic study of the Cicadellinae (Homoptera: Cicadellidae), Part 1, Proconiini. *Bulletin of the United States National Museum* 261: 287 pp