

Anastrepha grandis に関する
病害虫リスクアナリシス報告書

平成28年3月25日

農林水産省
横浜植物防疫所調査研究部

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(有害植物)	1
1 学名及び分類	1
2 地理的分布	1
3 寄主植物及び国内分布	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	1
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 同定、診断及び検出	2
11 検疫処理及び措置	2
12 我が国における現行の植物検疫措置	2
13 諸外国での検疫措置状況	2
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	4
3. <i>Anastrepha grandis</i> の病害虫リスク評価の結論	5
第3 病害虫リスク管理(ステージ3)	5
1. <i>Anastrepha grandis</i> に対する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	5
2. 経路ごとの <i>Anastrepha grandis</i> に対するリスク管理措置の選択肢の有効性及び実行可能性一覧	7
3. 経路ごとの <i>Anastrepha grandis</i> に対するリスク管理措置の選択肢の特定	7
4. <i>Anastrepha grandis</i> のリスク管理措置の結論	7
別紙1 <i>Anastrepha grandis</i> の発生地 の根拠	8
別紙2 <i>Anastrepha grandis</i> の寄主植物の根拠	9
別紙3 関連する経路の年間輸入量	10
引用文献	エラー! ブックマークが定義されていません。

はじめに

Anastrepha grandis は、輸入植物検疫規程(昭和 25 年 7 月 8 日農林省告示第 206 号 最終改正 平成 26 年 7 月 31 日 農林水産省告示第 1048 号)に記載するミバエ科に含まれ、検査で本種が発見された荷口については廃棄として
いる。今般、本種に対する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。

リスクアナリシス対象の病害虫の生物学的情報(有害動物)

1 学名及び分類(CABI, 2015)

(1)学名

Anastrepha grandis (Macquart)

(2)英名、和名等

South American cucurbit fruit fly

(3)分類

種類:節足動物

科:Tephritidae

属:*Anastrepha*

(4)シノニム

Acrotoxa grandis (Macquart)

Anastrepha latifasciata Hering 1935

Anastrepha schineri Hendel 1914a, b

Tephritis grandis Macquart, 1846

Trypeta grandis (Macquart)

2 地理的分布

(1) 国又は地域(詳細は別紙1を参照)

中南米:アルゼンチン、エクアドル、コロンビア、パナマ、パラグアイ、ブラジル、ベネズエラ、ペルー、ボリビア

(2) 生物地理区

新熱帯区の 1 区に分布する。

3 寄主植物及び国内分布

(1) 寄主植物(詳細は別紙2を参照)

ウリ科:スイカ(*Citrullus lanatus*)、メロン(*Cucumis melo*)、キュウリ(*Cucumis sativus*)、セイヨウカボチャ
(*Cucurbita maxima*)、ニホンカボチャ(*Cucurbita moschata*)、ペポカボチャ(*Cucurbita pepo*)、ユウガオ
(*Lagenaria siceraria*)

(2) 我が国における寄主・宿主植物の分布・栽培状況

キュウリ、スイカ、カボチャ及びメロン:47 都道府県で栽培

4 寄生部位及びその症状

卵を寄主植物果実の果皮の下に産む。幼虫は果肉を穿孔し加害する。果実は腐敗し早期に落果する(CABI, 2015)。

5 移動分散方法

(1) 自然分散

他の *Anastrepha* 属の種は成虫が長距離飛翔移動することが分かっている(CABI, 2015)。本種も長距離飛翔する
と考えられる。

(2) 人為分散

寄生果実による(CABI, 2015)。

6 有害動物の大きさ及び生態

(1) 有害動物の大きさ(CABI, 2015; Norrbom, 2000; Weems, 2013)

卵:白色、紡錘型 2.06~2.25 mm×0.2 mm

幼虫:3 齢幼虫の大きさは、長さ 6.6~17.0 mm、幅 1.6~2.7 mm

成虫: 他の *Anastepha* 属よりは大きく、翅の長さが 7.95～10.3 mm

(2) 繁殖様式

有性生殖 (CABI, 2015; Norrbom, 2000)

(3) 年間世代数

卵態が 3～7 日、幼虫態 (1～3 齢虫) が 13～28 日、蛹態が 14～23 日 (CABI, 2015; Norrbom, 2000)。

(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

情報なし。

8 被害の程度

南米の各種ウリ科植物の果実を加害するが、被害程度は不明 (CABI, 2015; Norrbom, 2000)。

9 防除に関する情報

誘引剤によるトラップ法 (CABI, 2015; Norrbom, 2000)。

10 同定、診断及び検出

(1) 同定

成虫: 頭部及び胸部の刺毛、胸部の配色、翅脈、翅の紋様等の外部形態・特徴

(2) 検出

情報なし。

11 検疫処理及び措置

アメリカ合衆国は発生国であるブラジルに対し、無発生地域を指定することでメロン等を輸入している。

12 我が国における現行の植物検疫措置

輸出国政府機関が発給する植物検疫証明書の添付要求及び日本での輸入検査。

13 諸外国での検疫措置状況

アメリカ合衆国がブラジルに対し、無発生地域を要求。

リスクアナリシスの結果

第1 開始(ステージ1)

1. 開始

Anastrepha grandis 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

Anastrepha grandis

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「生果実」を含む植物。

4. 対象となる地域

日本全域

5. 開始の結論

Anastrepha grandis 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

評価項目	評価における判断の根拠等	得点
(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	寄主であるキュウリ、メロン等は国内で施設栽培されており、低温期でも生存可能。	
(イ) リスクアナリシスを実施する地域における中間宿主の利用可能性	有害動物では評価しない。	
(ウ) 潜在的検疫有害動植物の繁殖戦略	有性生殖	2点
イ リスクアナリシスを実施する地域における寄主又は宿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	キュウリ、スイカ、カボチャ及びメロンは 47 都道府県で栽培される。	5点
(イ) 潜在的検疫有害動植物の寄主又は宿主範囲の広さ	ウリ科の 1 科のみに寄生する。	
(ウ) 潜在的検疫有害動植物のリスクアナリシスを実施する地域における環境の好適さ		
(エ) 有害動植物の侵入歴	新熱帯区の 1 区。	1点
ウ 定着の可能性の評価結果		2. 67点
(2) まん延の可能性の評価		
ア 自然分散(自然条件における潜在的検疫有害動植物の分散)		
(ア) 有害動物(線虫を除く)の自然分散		
a 移動距離	他の <i>Anastrepha</i> 属の種は成虫が長距離飛翔移動することが分かっており、本種も長距離飛翔すると考えられる。	5点
b 年間世代数	卵態が 3～7 日、幼虫態が 13～28 日、蛹態が 14～23 日であることから年複数世代と判断。	5点

イ 人為分散		
(ア) 農作物を介した分散	本種の寄主植物は、47 都道府県で生産されている。	5点
(イ) 非農作物を介した分散	非農産物を介した分散は知られていない。	一点
ウ まん延の可能性の評価結果		5点
(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	キュウリ・スイカ等の農産物産出額:3023.8 億円	4点
(イ) 生産への影響	幼虫がキュウリ・スイカ等の果実を加害するが、明確な被害の情報なし。	2点
(ウ) 防除の困難さ		
(エ) 直接的影響の評価結果		2点
イ 間接的影響		
(ア) 農作物の政策上の重要性	「農業災害補償法」及び「同法による果樹・畑作物共済の共済目的たる果樹・農作物を指定する政令」に規定する主要農作物に該当する。	1点
(イ) 輸出への影響	アメリカ合衆国は発生国であるブラジルに対し、無発生地域を指定することでメロン等を輸入している。	1点
ウ 経済的重要性の評価結果		4点
評価における不確実性		
農業生産等への影響評価の結論(病虫害固有のリスク)	中程度	53.4点

2. 入り込みの可能性の評価

(1) 寄生部位	卵は寄主植物の果実の皮の下に産み付けられ、幼虫は果実内を食害する。		
(2) 我が国に侵入する可能性のある経路	侵入経路は〔消費生植物〕		
	経路・用途	部位	経路となる可能性
	ア 消費生植物	果実	○
(3) 寄主植物の輸入データ	別紙3を参照		

(4) 侵入する可能性のある経路ごとの評価

ア 消費生植物

評価項目	評価における判断の根拠等	得点
(ア) 輸送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)	原産地で潜在的検疫有害動植物の生存率に影響を与える加工処理等は実施していない。	5点
(イ) 潜在的検疫有害動植物の個体の見えにくさ	卵は果実の皮の下に産み付けられ、大きさは0.8 mm、幼虫は果実内を食害し、成熟幼虫の大きさは8 mm。	5点
(ウ) 輸入品目からの人為的な移動による分散の可能性	本種の寄主植物は、47 都道府県で生産されている。	4点
(エ) 輸入品目からの自然分散の可能性	成虫は長距離飛翔し移動すると考えられる。	3点
評価における不確実性		
消費生植物の入り込みの可能性の評価の結論	高い	4. 3点

3. *Anastrepha grandis* 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 消費生植物	高い	中程度(入り込みのリスクが高い)

第3 病害虫リスク管理(ステージ3)

リスク評価の結果、*Anastrepha grandis* 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虫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. *Anastrepha grandis* に対する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
病害虫無発生地域の設定	国際基準 No.4 及び No.26 の規定に従って設定	[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であれば、リスクを十分に低減することができるため有効である。 [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 (検疫管理 地域の設定 等)	国際基準 No.14 及 び No.35 の規定に 従って設定 2 種類以上の独立 した措置を組み合 わせて実施し、病 害虫リスクを低減 する。 ・生産地の指定 ・検疫管理地域の 設定及びモニタ リング ・梱包施設の指定 ・選果 ・輸出検査	〔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 検疫管理地域を中心としたシステム ズアプローチであれば、リスクを十分 に低減することができるため有効で ある。 〔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	○	○
熱処理(蒸 熱処理)		〔有効性〕 ● 信頼水準 95%における 99.9968% 以上の有効量若しくはこれと同等の 有効性を持つことが科学的に証明さ れた処理であれば、リスクを十分に 低減することができる。 ● 現在、我が国においては、本虫を標 的とした輸出前検疫措置に係る消 毒処理基準の設定事例はない。 ● ただし、本虫と同科のウリミバエに ついては、国内の移動制限植物に 対する措置として、ネットメロンの蒸 熱処理基準が設定されている。 ● このため、本虫に対する処理基準を 確立できる場合には有効となる。 〔実行可能性〕 ● 輸出国において適切に実施される ことが条件であるが、実行可能と考 えられる。	輸出国 輸出時	▽	○
輸出入検査	目視検査	〔有効性〕 ● 卵は果皮の下に産み付けられ、果 実表面には産卵痕を生じる。しか し、寄生初期段階では発見が極め て困難であるため、目視検査のみで はリスクを十分に低減することがで きず、有効とは言えない。 〔実行可能性〕 ● 検討しない。	輸出国 輸出時 輸入国 輸入時	× ×	— —

有効性 ○:効果が高い
▽:限定条件下で有効である
×:効果なし
実行性 ○:実行可能
▽:実行性が低い
—:検討しない

2. 経路ごとの *Anastrepha grandis* 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
	病害虫無発生地域の設定	システムズアプローチ(検疫管理地域の設定等)	熱処理(蒸熱処理)	輸出入検査(目視検査)
消費生植物	○	○	▽	×
	○	○	○	—

有効性 ○:効果が高い
 ▽:限定条件下で効果がある
 ×:効果なし

実行可能性 ○:実行可能
 ▽:実行性が低い
 —:検討しない

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

(1)消費生植物

ア リスク管理措置

- (ア) 国際基準に従った病害虫無発生地域の設定(選択肢①)
- (イ) システムズアプローチ(検疫管理地域の設定等)(選択肢②)
- (ウ) 熱処理(蒸熱処理)(選択肢③)

イ 検討結果

病害虫リスク評価の結論は「中程度(入り込みのリスクが高い)」。

卵は果実内に産卵され、幼虫が果実内部を食害する。産卵孔から虫糞等の物質を一切出さないことから、外部から寄生の有無を判断することが極めて困難であり、目視検査が主体の措置では十分リスクを低減できない。したがって、輸出国には目視検査よりも効果のある措置を求めることが妥当である。

国際基準に基づく病害虫無発生地域の設定は、本虫のリスクを適切な保護水準まで低減できる(選択肢①)。また、検疫管理地域の設定を中心とし、栽培から輸出までの各段階で複数の措置を組み合わせるシステムズアプローチについても、リスクを十分低減できる(選択肢②)。

なお、消毒処理については、本虫を標的とした寄主植物に対する処理基準が確立される場合には有効となる(選択肢③)。

4. *Anastrepha grandis* のリスク管理措置の結論

リスク管理措置の選択肢を検討した結果、本種の入り込みを低減させる効果があると判断される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
消費生植物 (生果実)	スイカ(<i>Citrullus lanatus</i>)、ユウガオ(<i>Lagenaria siceraria</i>)、カボチャ(<i>Cucurbita</i>)属植物、キュウリ(<i>Cucumis</i>)属植物 等の生果実	○病害虫無発生地域の設定 ○システムズアプローチ(検疫管理地域の設定等) ○熱処理

Anastrepha grandis の発生地の根拠

国	ステータス	根拠論文及び備考
北米		
アメリカ合衆国	未発生	CABI, 2015
中南米		
アルゼンチン	発生	CABI, 2015; EPPO, 2014; Norrbom, 2000; Weems, 1990; Weems, 2013; White <i>et al.</i> , 1992
エクアドル	発生	CABI, 2015; EPPO, 2014; Norrbom, 2000; Weems, 2013; White <i>et al.</i> , 1992
コロンビア	発生	CABI, 2015; EPPO, 2014; Norrbom, 2000; Weems, 1990; Weems, 2013; White <i>et al.</i> , 1992
パナマ	発生	CABI, 2015; EPPO, 2009; EPPO, 2014 ※2009年コロンビア国境付近の Darien にてトラップから初確認。 公的防除を実施。
パラグアイ	発生	CABI, 2015; EPPO, 2014; Norrbom, 2000; Weems, 1990; Weems, 2013; White <i>et al.</i> , 1992
ブラジル	発生	CABI, 2015; EPPO, 2014; Norrbom, 2000; Weems, 1990; Weems, 2013; White <i>et al.</i> , 1992
-Bahia	発生	CABI, 2015
-Espírito Santo	発生	CABI, 2015
-Goias	発生	CABI, 2015
-Mato Grosso	発生	CABI, 2015
-Mato Grosso do Sul	発生	CABI, 2015
-Parana	発生	CABI, 2015
-Rio de Janeiro	発生	CABI, 2015
-Rio Grande do Sul	発生	CABI, 2015
-Santa Catarina	発生	CABI, 2015
-Sao Paulo	発生	CABI, 2015
ベネズエラ	発生	CABI, 2015; EPPO, 2014; Norrbom, 2000; Weems, 1990; Weems, 2013; White <i>et al.</i> , 1992; CABI, 2015
ペルー	発生	CABI, 2015; EPPO, 2014; Norrbom, 2000; Weems, 2013; White <i>et al.</i> , 1992
ボリビア	発生	CABI, 2015; EPPO, 2014; Norrbom, 2000; Weems, 1990; Weems, 2013; White <i>et al.</i> , 1992
メキシコ	未発生	CABI, 2015

Anastrepha grandis の寄主植物の根拠

学名	科	属名	和名	英名	根拠	備考
<i>Citrullus lanatus</i>	ウリ科	スイカ属	スイカ	watermelon	CABI, 2015 ; Norrbom, 2000 ; Weems, 1990 ; Weems, 2013 ; White <i>et al.</i> , 1992	寄主
<i>Cucumis melo</i>	ウリ科	キュウリ属	メロン	melon	CABI, 2015 ; EPPO, 2014 ; Norrbom, 2000 ; Weems, 1990 ; Weems, 2013	寄主
<i>Cucumis sativus</i>	ウリ科	キュウリ属	キュウリ	cucumber	CABI, 2015 ; Norrbom, 2000 ; Weems, 1990 ; Weems, 2013 ; White <i>et al.</i> , 1992	寄主
<i>Cucurbita</i>	ウリ科	カボチャ属	カボチャ属	pumpkin	CABI, 2015	寄主
<i>Cucurbita maxima</i>	ウリ科	カボチャ属	セイヨウカボチャ	giant pumpkin	CABI, 2015 ; Norrbom, 2000 ; Weems, 1990 ; Weems, 2013 ; White <i>et al.</i> , 1992	寄主
<i>Cucurbita moschata</i>	ウリ科	カボチャ属	ニホンカボチャ	pumpkin	CABI, 2015 ; Norrbom, 2000 ; Weems, 2013 ; White <i>et al.</i> , 1992	寄主
<i>Cucurbita pepo</i>	ウリ科	カボチャ属	ペポカボチャ	ornamental gourd	CABI, 2015 ; EPPO, 2014 ; Norrbom, 2000 ; Weems, 1990 ; Weems, 2013 ; White <i>et al.</i> , 1992	寄主
<i>Fevillea cordifolia</i>	ウリ科	フェビレア属	フェビレア・コルディ フォリア		EPPO, 2014	継続調査
<i>Lagenaria siceraria</i>	ウリ科	ユウガオ属	ユウガオ	bottle gourd	CABI, 2015 ; Norrbom, 2000 ; Weems, 2013 ; White <i>et al.</i> , 1992	寄主
<i>Psidium guajava</i>	フトモモ科	バンジロウ属	バンジロウ	Guava	Norrbom, 2000 ; Weems, 2013 ; White <i>et al.</i> , 1992	寄主ではない
<i>Passiflora alata</i>	トケイソウ科	トケイソウ属	ブラジルトケイソウ	winged-stem passion flower	Norrbom, 2000	寄主ではない
<i>Citrus(oranges)</i>	ミカン科	カンキツ属			Norrbom, 2000 ; Weems, 1990 ; Weems, 2013	寄主ではない

関連する経路の年間輸入量

検疫有害動植物名: *Anastrepha grandis*

大分類名	植物名	生産国	発生国	2012		2013		2014	
				検査件数	検査数量	検査件数	検査数量	検査件数	検査数量
野菜	カボチャ 加工	米国	×					1	7
	カボチャ	トンガ	×	4	120000	2	48000	2	48120
		ニュージーランド	×	13	308938	48	482210	24	264960
		ホンジュラス	×	1	177				
		メキシコ	×	42	616631	62	1146977	59	650576
		ロシア	×			1	157000		
		韓国	×	116	125377	58	78096	36	180245
		米国	×	35	13982	32	6265	28	5627
	カボチャ属	カナダ	×	2	43200				
		トンガ	×	12	310000	2	72000		
		ニューカレドニア	×	3	156600				
		ニュージーランド	×	251	15086301	258	13299700	194	9707156
		メキシコ	×	551	24582279	447	21045817	345	15620584
		韓国	×	54	409639	9	144340	26	260016
		日本	×					1	1
		米国	×	38	67033	30	62025	48	82382
	カンタロープ	オマーン	×			1	110		
		ドミニカ共和国	×			1	28		
		ニュージーランド	×	5	4138				
		メキシコ	×	29	91182	46	189716	34	151059
		韓国	×	1	32				
		米国	×	108	210355	84	115954	67	111614
	キュウリ	カナダ	×	4	80	2	24	1	6
		チュニジア	×					1	1
		ニュージーランド	×	1	10	1	5		
		メキシコ	×	103	111365	104	120291	103	112128
		韓国	×	8	4778	11	2765	31	12155
		米国	×	143	49401	64	5371	83	13972
	コナタウリ	メキシコ	×					1	32
	スイカ	スリランカ	×	2	34				
		ニュージーランド	×	2	600	1	1081		
		パナマ	○			1	19		
		メキシコ	×	94	403371	88	335645	70	154538
		韓国	×	56	222964	35	66445	24	39713
		米国	×	109	1009260	112	987010	98	776510
	セイヨウカボチャ	トンガ	×	14	696000	11	1122109	7	645880
		ニューカレドニア	×	12	2403000	6	2463488	15	1910520

		ニュージーランド	×	307	49904055	207	39287697	337	43062229
		メキシコ	×	323	29996088	307	26528800	394	26121782
		ロシア	×	1	278000				
		韓国	×	19	672467	18	683246	22	801870
		米国	×	100	105607	112	120104	76	132343
	ペポカボチャ	カナダ	×	2	140				
		ニュージーランド	×	7	420	9	500	2	150
		メキシコ	×	350	133103	364	145209	351	141264
		韓国	×	50	9085	174	69063	166	60891
		米国	×	224	58524	196	51632	198	69493
	マクワウリ	韓国	×	60	81329	64	59923	59	83725
	メロン	インド	×	1	1				
		ウズベキスタン	×					1	61
		オマーン	×	2	74	1	8		
		セネガル	×	1	30				
		ドミニカ共和国	×	2	125			1	41
		ニュージーランド	×	16	57158	8	18408	5	6114
		メキシコ	×	26	402621	11	44077	11	171356
		韓国	×	332	722817	277	615259	221	407308
		中国	×	10	71110			1	49
		米国	×	165	888439	137	383457	128	474324
	冬メロン	オマーン	×	5	122200	1	15470		
		ニュージーランド	×	2	3358	1	30		
		メキシコ	×	1165	19219549	1437	24536876	1378	22299146
		韓国	×			1	800	4	1754
		米国	×	445	7757056	398	6927532	333	5471197

単位:野菜;kg

引用文献

- CABI (2015). *Anastrepha grandis*. In: Crop Protection Compendium. Wallingford, UK: CAB International. (online), available from <<http://www.cabi.org/cpc/>> ,(Last modified : 21 January 2015)
- EPPO (2009) First report of *Anastrepha grandis* in Panama. *EPPO Reporting Service*. No. 09-2009: 6.
- EPPO (2014) PQR - EPPO database on quarantine pests. (online), available from <<http://www.eppo.int>>
- Norrbom A. L. (2000) *Anastrepha grandis* (Macquart) In *The Diptera Site*. (online), available from <<http://www.sel.barc.usda.gov/diptera/tephriti/anastrep/grandis.htm>>, (Last Updated: August 9, 2000)
- Weems H. V. Jr. (1990) *Anastrepha grandis* (Macquart). (Diptera: Tephritidae). *Entomology Circular* No. 334.
- Weems H. V. Jr. (2013) South American Cucurbit Fruit Fly, *Anastrepha grandis* (Macquart) (Insecta: Diptera: Tephritidae) University of Florida, IFAS Extension. (online), available from <<https://edis.ifas.ufl.edu/in362>>
- White I. M., M. M. Elson-Harris (1992) Fruit flies of economic significance: Their identification and bionomics. CAB International, Wallingford, Oxon, UK. 601pp.