

مشروع ملحق بالمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 46: الحركة الدولية لثمار *Mangifera indica* (المانغو) الطازجة (2021-011)

مشروع ملحق بالمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 46: الحركة الدولية لثمار *Mangifera indica* (المانغو)
الطازجة (2021-011)

إطار الحالة

لا يشكل هذا الإطار جزءًا رسميًا من المعيار، وستعدله أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (الاتفاقية الدولية) بعد اعتمادها.	
2024-11-27	تاريخ صدور الوثيقة
مشروع ملحق بالمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 46	نوع الوثيقة
للعرض على هيئة تدابير الصحة النباتية (الهيئة) في دورتها التاسعة عشرة (2025) لاعتماده	المرحلة الحالية للوثيقة
04-2021 أضافت الهيئة في دورتها السادسة عشرة إلى برنامج عملها موضوع الحركة الدولية لثمار <i>Mangifera indica</i> (المانغو) (2021-011) كملحق بالمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 46 (المعايير الخاصة بالسلع من أجل تدابير الصحة النباتية)، مع إسناد الأولوية 1 إليه.	المراحل الرئيسية
11-2022 وافقت لجنة المعايير على المواصفة 73 (الحركة الدولية لثمار المانغو (<i>Mangifera indica</i>) الطازجة).	
01-2023 قام الفريق الفني المعني بمعايير السلع بصياغة مشروع الملحق.	
02-2023 قام الفريق الفني المعني بمعايير السلع بتنقيح مشروع الملحق وأوصى بعرضه على لجنة المعايير للموافقة على التشاور بشأنه.	
05-2023 نَقَّحت لجنة المعايير مشروع الملحق ووافقت على عرضه على مشاوره أولى.	
07-2023 انعقدت المشاورة الأولى.	
05-2024 نَقَّحت لجنة المعايير-7 مشروع الملحق ووافقت على عرضه على مشاوره ثانية.	
07-2024 انعقدت المشاورة الثانية.	
10-2024 نَقَّح المشرفون مشروع الملحق وأوصوا بعرضه على لجنة المعايير للموافقة على عرضه على الهيئة لاعتماده.	
11-2024 نَقَّحت لجنة المعايير مشروع الملحق ووافقت عليه لاعتماده.	
05-2022 السيدة Joanne WILSON من لجنة المعايير (نيوزيلندا، المشرفة الرئيسية)	مراحل الإشراف

05-2022 السيد Hernando MORERA-GONZÁLEZ من لجنة المعايير (كوستاريكا، المشرف المساعد)	
01-2023 قام الفريق الفني المعني بمعايير السلع بحذف الاسم الشائع "المانغو" من العنوان (وفقاً لأسلوب الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في استخدام الأسماء العلمية).	الملاحظات
02-2023 تم تحرير النص	
05-2023 تم تحرير النص	
وفقاً لأسلوب منظمة الأغذية والزراعة الجديد، تُدرج المراجع المذكورة في الجداول أسفل الجداول بدلاً من إدراجها في المراجع	
01-2024 تم تحرير النص	
06-2024 تم تحرير النص (نُقلت المراجع المذكورة في الجداول إلى قسم المراجع، وفقاً للتغيير في أسلوب منظمة الأغذية والزراعة الذي يجيز ذلك)	
11-2024 تم تحرير النص	

المحتويات

1- النطاق	3
2- وصف السلعة والاستخدام المقصود منها	3
3- الآفات المرتبطة بثمار <i>Mangifera indica</i> (المانغو) الطازجة	3
4- خيارات تدابير الصحة النباتية	7
5- المراجع	19

الجدول

1- الآفات التي تعتبر مرتبطة بثمار <i>Mangifera indica</i> (المانغو) الطازجة*	4
2- خيارات عامة لتدابير الصحة النباتية	8
3- خيارات تدابير الصحة النباتية لآفات محددة	9
4- خيارات المعالجة بالغمر في الماء الساخن (HWIT)	13
5- خيارات المعالجة بالتشعيع (IRDN)	14
6- خيارات التبخير باستخدام بروميد الميثيل (MB) (تطبق في ظروف الضغط الجوي العادي)	16
7- خيارات تُهجّج النظم	16
8- خيارات المعالجة بحرارة البخار (VHT)	17

الاعتماد

[سيضاف نص هذه الفقرة بعد اعتماد مشروع الملحق]

1- النطاق

يوفر هذا المعيار الخاص بالسلع توجيهات للمنظمات القطرية لوقاية النباتات بشأن الآفات المرتبطة بثمار *Mangifera indica* (المانغو) الطازجة (Sapindales :Anacardiaceae) وخيارات تدابير الصحة النباتية في ما يتعلق بالحركة الدولية لثمار *M. indica* (المانغو) الطازجة.

2- وصف السلعة والاستخدام المقصود منها

ينطبق هذا المعيار الخاص بالسلع على ثمار *Mangifera indica* (المانغو) الطازجة. وينطبق على ثمار *Mangifera indica* (المانغو) الكاملة الطازجة سواء مع وجود جزء صغير من عنق الثمرة (السويقة) أو بدونها، ولكن بدون أوراق. وينطبق هذا المعيار على الثمار المنتجة لأغراض التجارة الدولية والمعدة للاستهلاك أو التجهيز في بلد مستورد. ولا ينطبق المعيار على الثمار التي سبق تجهيزها (مثل الثمار المقطعة، أو المجمّفة، أو المجمّدة، أو المعلّبة).

3- الآفات المرتبطة بثمار *Mangifera indica* الطازجة

تُعتبر الآفات المدرجة في الجدول 1 مرتبطة بثمار *M. indica* (المانغو) الطازجة وتخضع للوائح التنظيمية في التجارة الدولية من قبل طرف متعاقد واحد على الأقل استنادًا إلى مبررات تقنية. ولا تشمل قائمة الآفات جميع الآفات، ولا تقتصر على بلد بعينه.

ولا تأخذ قائمة الآفات في الاعتبار العوامل التي قد تؤثر على إصابة الثمار بالآفات في بلد المنشأ (مثل الصنف أو النوع، والعوامل الجغرافية والإيكولوجية، والممارسات الزراعية وممارسات الإنتاج).

ولا يُعتبر إدراج الآفة في الجدول 1 مبررًا تقنيًا لإخضاعها للوائح التنظيمية من قبل البلدان المستوردة التي تستخدم هذا المعيار. وعند تحديد ما إذا كان ينبغي إخضاع آفة مدرجة في هذا المعيار الخاص بالسلع للوائح تنظيمية، ينبغي أن تستند المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد في قرارها إلى مبررات تقنية باستخدام إما تحليل لمخاطر الآفات أو، عند الاقتضاء، فحص آخر مماثل وتقييم للمعلومات العلمية المتاحة.

الجدول 1- الآفات التي تعتبر مرتبطة بثمار *Mangifera indica* (المانغو) الطازجة*

مجموعة الآفة	الفصيلة	الاسم العلمي وجهة الاختصاص المرجعية)†
السوس (Coleoptera)	Curculionidae	<i>Sternochetus frigidus</i> (Fabricius، 1787)
		<i>Sternochetus mangiferae</i> (Fabricius، 1775)
		<i>Sternochetus olivieri</i> (Faust، 1892)
ذباب الفاكهة (Diptera)	Tephritidae	<i>Anastrepha distincta</i> (Greene، 1934)
		<i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann، 1830)
		<i>Anastrepha ludens</i> (Loew، 1873)
		<i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart، 1835)
		<i>Anastrepha serpentina</i> (Wiedemann، 1830)
		<i>Anastrepha striata</i> (Schiner، 1868)
		<i>Bactrocera aquilonis</i> (May، 1965)
		<i>Bactrocera carambolae</i> (Drew & Hancock، 1994)
		<i>Bactrocera caryeae</i> (Kapoor، 1971)
		<i>Bactrocera correcta</i> (Bezzi، 1916)
		<i>Bactrocera curvipennis</i> (Froggatt، 1909)
		<i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel، 1912)
		<i>Bactrocera facialis</i> (Coquillett، 1909)
		<i>Bactrocera frauenfeldi</i> (Schiner، 1868)
		<i>Bactrocera jarvisi</i> (Tryon، 1927)
		<i>Bactrocera kirki</i> (Froggatt، 1911)
<i>Bactrocera melanotus</i> (Coquillett، 1909)		

مجموعة الآفة	الفصيلة	الاسم العلمي وجهة الاختصاص المرجعية)†
		<i>Bactrocera neohumeralis</i> (1951, Hardy)
		(1919, Bezzi) <i>Bactrocera occipitalis</i>
		<i>Bactrocera passiflorae</i> (1911, Froggatt)
		(1899, Froggatt) <i>Bactrocera psidii</i>
		(1897, Froggatt) <i>Bactrocera tryoni</i>
		(1916, Bezzi) <i>Bactrocera tuberculata</i>
		(1805, Fabricius) <i>Bactrocera umbrosa</i>
		(1904, Broun) <i>Bactrocera xanthodes</i>
		(1842, Saunders) <i>Bactrocera zonata</i>
		(1824, Wiedemann) <i>Ceratitis capitata</i>
		(1849, Walker) <i>Ceratitis cosyra</i>
		(1887, Karsch) <i>Ceratitis rosa</i>
		<i>Zeugodacus cucurbitae</i> (1899, Coquillett)
		(1849, Walker) <i>Zeugodacus tau</i>
	Pseudococcidae	<i>Dysmicoccus neobrevipes</i> (1959, Beardsley)
		(1962, McDaniel) <i>Ferrisia malvastra</i>
		<i>Formicococcus robustus</i> (1956, Ezzat & McConnell)
		<i>Maconellicoccus hirsutus</i> (1908, Green)
		(1893, Maskell) <i>Nipaecoccus nipae</i>
		<i>Paracoccus marginatus</i> (1992, Williams & Granara de Willink)
البق الدقيقي (Hemiptera)		

مجموعة الآفة	الفصيلة	(الاسم العلمي وجهة الاختصاص المرجعية)†
		<i>Planococcus lilacinus</i> (1905, Cockerell)
		<i>Planococcus minor</i> (1897, Maskell)
		<i>Pseudococcus baliteus</i> (1994, Lit)
		<i>Pseudococcus cryptus</i> (1918, Hempel)
		<i>Pseudococcus jackbeardsleyi</i> (1996, Gimpel & Miller)
		<i>Pseudococcus solenedyos</i> (1996, Gimpel & Miller)
		<i>Rastrococcus iceryoides</i> (1908, Green)
		<i>Rastrococcus invadens</i> (1986, Williams)
		<i>Rastrococcus rubellus</i> (1989, Williams)
		<i>Rastrococcus spinosus</i> (1918, Robinson)
الحشرات القشرية (Hemiptera)	Coccidae	<i>Milviscutulus mangiferae</i> (1889, Green)
الذباب الأبيض (Hemiptera)	Aleyrodidae	<i>Aleurodicus dispersus</i> (1965, Russell)
آفات أخرى (Hemiptera)	Coreidae	<i>Acanthocoris scabrator</i> (1803, Fabricius)
		<i>Amblypelta nitida</i> (1873, Stål)
	Pentatomidae	<i>Bathycoelia thalassina</i> (1844, Herrich-Schäffer)
العث (حرفيات الأجنحة) (Lepidoptera)	Crambidae	<i>Deanolis sublimbalis</i> (1899, Snellen)
التربس (Thysanoptera)	Thripidae	<i>Retithrips syriacus</i> (1890, Mayet)
		<i>Rhipiphorothrips cruentatus</i> (1919, Hood)

مجموعة الآفة	الفصيلة	(الاسم العلمي وجهة الاختصاص المرجعية)†
		(1929, Faure) <i>Scirtothrips aurantii</i>
		(1925, Karny) <i>Thrips palmi</i>
الفطريات	<i>Incertae sedis</i>	(1916, Died.) <i>Cytosphaera mangiferae</i>
البكتيريا	Lysobacteraceae	<i>Xanthomonas citri</i> pv. <i>Mangiferaeindicae</i> (1948, Patel, Moniz & Kulkarni) Constantin وآخرون، 2016.

ملاحظات: * استُمدت المعلومات المستخدمة لإعداد هذه القائمة من طرف متعاقد واحد على الأقل، ويمكن الحصول عليها من أمانة الاتفاقية الدولية عند الطلب.

† إن الأسماء العلمية المستخدمة في هذا الجدول تعتمد على البيانات المقدمة من الأطراف المتعاقدة أو تتماشى مع المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 27 (بروتوكولات تشخيص الآفات الخاضعة للوائح) أو المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 (معاملات الصحة النباتية للآفات الخاضعة لقواعد الحجر الزراعي).

4- خيارات تدابير الصحة النباتية

يقدّم هذا القسم خيارات لتدابير الصحة النباتية التي قد تكون ذات صلة بالآفات المدرجة في الجدول 1. والخيارات المعروضة ليست شاملة، ويجوز للأطراف المتعاقدة النظر في خيارات أخرى كتدابير للصحة النباتية.

ويقدّم الجدول 2 خيارات عامة لتدابير الصحة النباتية قد تكون ذات صلة بالآفات المدرجة في الجدول 1.

وترد في الجدول 3 قائمة ببعض الخيارات المحددة لإدارة مخاطر الآفات المدرجة في الجدول 1، مع مزيد من التفاصيل في الجداول من 4 إلى 8. وترد المختصرات المستخدمة لخيارات تدابير الصحة النباتية في الإطار 1، وكذلك أدناه في الجداول ذات الصلة.

وينبغي للمنظمات القطرية لوقاية النباتات في البلدان المستوردة أن تقرّر ما إذا كانت الخيارات المدرجة في الجدول 3 فعالة في إدارة مخاطر الآفات إلى مستوى مقبول قبل اختيارها كتدابير للصحة النباتية. وينبغي للمنظمات القطرية لوقاية النباتات في البلدان المستوردة أن تنظر أيضاً في إذا كان تدبير خاص بإحدى الآفات سيكون فعالاً في إدارة مخاطر الآفات الأخرى الخاضعة للوائح التي تصيب ثمار *M. indica*. وبالإضافة إلى ذلك، عند تطبيق هذه الخيارات كتدابير للصحة النباتية، ينبغي للمنظمات القطرية لوقاية النباتات أن تنظر في الإجراءات اللازمة لضمان التطبيق الناجح.

وعند النظر في استخدام بروميد الميثيل (الجدول 7)، ينبغي للمنظمات القطرية لوقاية النباتات الرجوع إلى توصية الهيئة بشأن الاستعاضة عن استخدام بروميد الميثيل أو الحد من استخدامه كتدبير من تدابير الصحة النباتية (التوصية رقم 3). وحيثما أمكن، ينبغي للمنظمات القطرية لوقاية النباتات اختيار وتطبيق خيارات بديلة للتبخير بروميد الميثيل تكون فعالة وأكثر مراعاة للبيئة.

وقد تكون خيارات تدابير الصحة النباتية المدرجة في هذا المعيار الخاص بالسلع فعالة في إدارة مخاطر الآفات عند استخدامها بمفردها أو بالاقتران مع تدابير أخرى في نَهج للنظم كما هو موضَّح في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 14 (استخدام التدابير المتكاملة لإدارة مخاطر الآفات في إطار منهج النظم).

وترد معالجات الصحة النباتية التي اعتمدها الهيئة كملاحق بالمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 (معاملات الصحة النباتية للآفات الخاضعة لقواعد الحجر الزراعي) بخط عريض في الجداول من 3 إلى 8.

الجدول 2- خيارات عامة لتدابير الصحة النباتية

المراجع	خيارات لتدابير الصحة النباتية
المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 4 (متطلبات إنشاء المناطق الخالية من الآفات) المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 26 (إنشاء منطقة خالية من الآفات لدباب ثمار الفاكهة (فصيلة <i>Tephritidae</i>))	المناطق الخالية من الآفات
المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 10 (متطلبات إنشاء أماكن للإنتاج الخالية من الآفات ومواقع للإنتاج الخالية من الآفات)	أماكن الإنتاج الخالية من الآفات ومواقع الإنتاج الخالية من الآفات
المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 22 (شروط إنشاء مناطق ينخفض فيها انتشار الآفات)	المناطق ذات الانتشار المنخفض للآفات
المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 14 (استخدام التدابير المتكاملة لإدارة مخاطر الآفات في إطار منهج النظم) المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 35 (نَهج النظم لإدارة مخاطر آفات ذباب الفاكهة (<i>Tephritidae</i>))	نَهج النظم
المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 (معاملات الصحة النباتية للآفات الخاضعة لقواعد الحجر الزراعي)	معالجات الصحة النباتية
المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 23 (الخطوط التوجيهية للتفتيش) المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 31 (منهجيات أخذ العينات)	التفتيش
المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 27 (بروتوكولات تشخيص الآفات الخاضعة للوائح)	الاختبار وتحديد هوية الآفات

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 7 (نظام إصدار شهادات الصحة النباتية)	شهادات الصحة النباتية
المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية 12 (شهادات الصحة النباتية)	

المصادر: انظر قسم المراجع.

الإطار 1- المختصرات المستخدمة لخيارات تدابير الصحة النباتية في هذا المعيار الخاص بالسلع

المعالجة بالغمر في الماء الساخن	HWIT
المعالجة بالتشعيع	IRDN
التبخير باستخدام بروميد الميثيل	MB
نمّج النظم	SA
المعالجة بحرارة البخار	VHT

الجدول 3- خيارات تدابير الصحة النباتية لآفات محددة

نوع الآفة	خيارات تدابير الصحة النباتية
السوس	
<i>Sternochetus frigidus</i>	المعالجة بالتشعيع 8؛ نمّج النظم 1
<i>Sternochetus mangiferae</i>	المعالجة بالتشعيع 13؛ نمّج النظم 1
<i>Sternochetus olivieri</i>	نمّج النظم 1
ذباب الفاكهة	
<i>Anastrepha distincta</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 3؛ المعالجة بالتشعيع 1؛ نمّج النظم 2
<i>Anastrepha fraterculus</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 1، 3؛ المعالجة بالتشعيع 1؛ نمّج النظم 2؛ المعالجة بحرارة البخار 2
<i>Anastrepha ludens</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 1؛ المعالجة بالتشعيع 1؛ نمّج النظم 2
<i>Anastrepha obliqua</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 1، 3؛ المعالجة بالتشعيع 1؛ نمّج النظم 2؛ المعالجة بحرارة البخار 2
<i>Anastrepha serpentina</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 1، 3؛ المعالجة بالتشعيع 1؛ نمّج النظم 2

نوع الآفة	خيارات تدابير الصحة النباتية
<i>Anastrepha striata</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 1، 3؛ المعالجة بالتشجيع 1؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 2
<i>Bactrocera aquilonis</i>	المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 6
<i>Bactrocera carambolae</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 5؛ المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 5، 9، 11
<i>Bactrocera caryeae</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 5؛ المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2
<i>Bactrocera correcta</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 5؛ المعالجة بالتشجيع 3، 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 4، 9، 11
<i>Bactrocera curvipennis</i>	المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 9
<i>Bactrocera dorsalis</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 2، 4، 5، 6، 7؛ المعالجة بالتشجيع 5؛ التبخير باستخدام بروميد الميثيل 1؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 1، 5، 9، 11
<i>Bactrocera facialis</i>	المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 10
<i>Bactrocera frauenfeldi</i>	المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 6
<i>Bactrocera jarvisi</i>	المعالجة بالتشجيع 4؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 6
<i>Bactrocera kirki</i>	المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 10
<i>Bactrocera melanotus</i>	المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 10
<i>Bactrocera neohumeralis</i>	المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 5، 6
<i>Bactrocera occipitalis</i>	المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 1
<i>Bactrocera passiflorae</i>	المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 10
<i>Bactrocera psidii</i>	المعالجة بالتشجيع 5؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 10
<i>Bactrocera tryoni</i>	المعالجة بالتشجيع 4؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 6، 7، 10
<i>Bactrocera tuberculata</i>	المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 5، 9، 11
<i>Bactrocera umbrosa</i>	المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 8
<i>Bactrocera xanthodes</i>	المعالجة بالتشجيع 6؛ نصح النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 10

نوع الآفة	خيارات تدابير الصحة النباتية
<i>Bactrocera zonata</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 5؛ المعالجة بالتشعيع 6؛ نهم النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 5، 9، 11
<i>Ceratitis capitata</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 1، 3، 4، 7؛ المعالجة بالتشعيع 4؛ التبخير باستخدام بروميد الميثيل 1؛ نهم النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 2، 3، 4، 6
<i>Ceratitis cosyra</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 4، 7؛ المعالجة بالتشعيع 6؛ التبخير باستخدام بروميد الميثيل 1؛ نهم النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 3
<i>Ceratitis rosa</i>	المعالجة بالغمر في الماء الساخن 4، 7؛ المعالجة بالتشعيع 6؛ التبخير باستخدام بروميد الميثيل 1؛ نهم النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 3
<i>Zeugodacus cucurbitae</i>	المعالجة بالتشعيع 6؛ نهم النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 2، 5، 9، 11
<i>Zeugodacus tau</i>	المعالجة بالتشعيع 2؛ نهم النظم 2؛ المعالجة بدرجة البخار 5، 9، 11
البق الدقيقي	
<i>Dysmicoccus neobrevipes</i>	المعالجة بالتشعيع 12؛ تفتيش الصادرات*
<i>Ferrisia malvastra</i>	المعالجة بالتشعيع 14؛ تفتيش الصادرات*
<i>Formicococcus robustus</i>	المعالجة بالتشعيع 14؛ نهم النظم 1؛ تفتيش الصادرات*
<i>Maconellicoccus hirsutus</i>	نهم النظم 1؛ تفتيش الصادرات*
<i>Nipaecoccus nipae</i>	تفتيش الصادرات*
<i>Paracoccus marginatus</i>	المعالجة بالتشعيع 11
<i>Planococcus lilacinus</i>	المعالجة بالتشعيع 7؛ نهم النظم 1؛ تفتيش الصادرات*
<i>Planococcus minor</i>	المعالجة بالتشعيع 12؛ نهم النظم 1؛ تفتيش الصادرات*
<i>Pseudococcus baliteus</i>	المعالجة بالتشعيع 10
<i>Pseudococcus cryptus</i>	المعالجة بالتشعيع 14؛ نهم النظم 1؛ تفتيش الصادرات*
<i>Pseudococcus jackbeardsleyi</i>	المعالجة بالتشعيع 9؛ نهم النظم 1؛ تفتيش الصادرات*
<i>Pseudococcus solenedyos</i>	المعالجة بالتشعيع 14؛ نهم النظم 1؛ تفتيش الصادرات*
<i>Rastrococcus iceryoides</i>	المعالجة بالتشعيع 14؛ نهم النظم 1؛ تفتيش الصادرات*

نوع الآفة	خيارات تدابير الصحة النباتية
<i>Rastrococcus invadens</i>	المعالجة بالتشعيع 14؛ نصح النظم 1؛ تفتيش الصادرات*
<i>Rastrococcus rubellus</i>	المعالجة بالتشعيع 14؛ نصح النظم 1؛ تفتيش الصادرات*
<i>Rastrococcus spinosus</i>	المعالجة بالتشعيع 14؛ نصح النظم 1؛ تفتيش الصادرات*
الحشرات القشرية	
<i>Milviscutulus mangiferae</i>	التفتيش الميداني وتفتيش الصادرات†
الذباب الأبيض	
<i>Aleurodicus dispersus</i>	تفتيش الصادرات*
آفات أخرى (Hemiptera)	
<i>Acanthocoris scabrator</i>	تفتيش الصادرات*
<i>Amblypelta nitida</i>	تفتيش الصادرات*
<i>Bathycoelia thalassina</i>	تفتيش الصادرات*
العث	
<i>Deanolis sublimbalis</i>	المعالجة بالتشعيع 14؛ تفتيش الصادرات*
التريس	
<i>Retithrips syriacus</i>	تفتيش الصادرات*
<i>Rhipiphorothrips cruentatus</i>	تفتيش الصادرات*
<i>Scirtothrips aurantii</i>	تفتيش الصادرات*
<i>Thrips palmi</i>	تفتيش الصادرات*
الفطريات	
<i>Cytosphaera mangiferae</i>	نصح النظم 1
البكتيريا	
<i>Xanthomonas citri</i> pv. <i>mangiferaeindicae</i>	نصح النظم 1

ملاحظات: الخيارات المكتوبة بخط عريض هي معالجات الصحة النباتية المعتمدة كملاحق بالمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 (معاملات الصحة النباتية للآفات الخاضعة لقواعد الحجر الزراعي): تعتمد الهيئة معالجات الصحة

النباتية؛ وتستوفي المعالجات الأخرى المدرجة في الجدول المعايير الواردة في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 46 (المعايير الخاصة بالسلع من أجل تدابير الصحة النباتية) ولكن لم تعتمد الهيئة.

* تفتيش الصادرات الذي يستهدف الآفة المثيرة للقلق وتطبيق إجراء علاجي في حالة اكتشاف الآفة.

† التفتيش الميداني وتفتيش الصادرات الذي يستهدف الآفة المثيرة للقلق وتطبيق إجراء صحيحي أو علاجي في حالة اكتشاف الآفة.

المعالجة بالغمر في الماء الساخن (انظر الجدول 4)؛ المعالجة بالتشعيع (انظر الجدول 5)؛ التبخير باستخدام بروميد الميثيل (انظر الجدول 6)؛ نضح النظم (انظر الجدول 7)؛ المعالجة بجمرة البخار (انظر الجدول 8).

الجدول 4- خيارات المعالجة بالغمر في الماء الساخن (HWIT)

رقم التدبير	وزن ثمرة واحدة (غم)	درجة حرارة الماء (درجة مئوية)	مدة غمر الثمرة (دقائق)†	المراجع*
1 المعالجة بالغمر في الماء الساخن	375-0	46.1	65	وحدة الأدلة التابعة لبرنامج وقاية النباتات والحجر الزراعي في دائرة التفتيش على الصحة الحيوانية والنباتية (APHIS-PPQ) (2023)
	500-376	46.1	75	
	700-501	46.1	90	
	900-701	46.1	110	
2 المعالجة بالغمر في الماء الساخن	500-400	46.1	68	Ndlela وآخرون (2017)
3 المعالجة بالغمر في الماء الساخن	425-0	46.1	75	السوق المشتركة لبلدان المخروط الجنوبي (MERCOSUR) (2006) وزارة الصناعات الأولية (MPI) (بدون تاريخ)
	650-426	46.1	90	
4 المعالجة بالغمر في الماء الساخن	500-0	46.1	75	Mangan و Armstrong (2007) وزارة الزراعة ومصايد الأسماك والغابات (DAFF) (بدون تاريخ)
	700-501	46.1	90	
	900-701	46.1	110	
5 المعالجة بالغمر في الماء الساخن	500-0	48.0	60	وكالة الحجر الحيواني والنباتي (APQA) (2012، 2016) وزارة الزراعة ومصايد الأسماك والغابات (DAFF) (بدون تاريخ)
	700-501	48.0	75	
	900-701	48.0	90	
6 المعالجة بالغمر في الماء الساخن	بالكامل	46.0	10	Damrak و Srikachar (2024)

رقم التدبير	وزن ثمرة واحدة (غم)	درجة حرارة الماء (درجة مئوية)	مدة غمر الثمرة (دقائق) [†]	المراجع*
المعالجة بالغمر في الماء الساخن 7	بالكامل	50.0	11	الاتحاد الأوروبي (2019) Alhassan و Zakariya (2014)

ملاحظات: ينبغي للمنظمات القطرية لوقاية النباتات أيضاً الرجوع إلى المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 42 (متطلبات استخدام المعالجات بالحرارة كتدابير للصحة النباتية).

* بالنسبة إلى كل خيار، ترد المراجع بالترتيب الأبجدي. وليست المعلومات الداعمة المحددة متاحة للجمهور لجميع الخيارات المدرجة. وفي حال عدم توفر هذه المعلومات للجمهور، تقدّم مراجع ذات صلة.

[†] طول المدة الزمنية التي ينبغي خلالها الحفاظ على درجة حرارة لب الثمار بغض النظر عن حجم الثمار ومدة غمرها.

المصادر: انظر قسم المراجع.

الجدول 5- خيارات المعالجة بالتشعيع (IRDN)

رقم التدبير	الحد الأدنى للجرعة المتحصنة (غراي) (Gy)	المراجع
المعالجة بالتشعيع 1	70	معالجة الصحة النباتية رقم 39 (معالجة جنس ذبابة الفاكهة <i>Anastrepha</i> بالإشعاع)
المعالجة بالتشعيع 2	72 أو 85	معالجة الصحة النباتية رقم 42 (معالجة آفة <i>Zeugodacus tau</i> بالإشعاع)
المعالجة بالتشعيع 3	93	الإدارة العامة للجمارك في جمهورية الصين الشعبية (GACC) (2023)
المعالجة بالتشعيع 4	100	معاملة الصحة النباتية رقم 4 (معاملة تشعيع لآفة <i>Bactrocera jarvisi</i>) معاملة الصحة النباتية رقم 5 (معاملة تشعيع لآفة <i>Bactrocera tryoni</i>) معاملة الصحة النباتية رقم 14 (معاملة تشعيع لآفة <i>Ceratitis capitata</i>)
المعالجة بالتشعيع 5	116	معاملة الصحة النباتية رقم 33 (معاملة ذبابة الفاكهة الشرقية <i>Bactrocera dorsalis</i>)

المعالجة بالتشعيع 6	150	معاملة الصحة النباتية رقم 7 (معاملة تشعيع لآفة ذباب ثمار الفاكهة من فصيلة <i>Tephritidae</i> (بشكل عام))
المعالجة بالتشعيع 7	163	مشروع معالجة الصحة النباتية بالتشعيع للبق الدقيقي <i>Planococcus lilacinus</i> (035-2023)
المعالجة بالتشعيع 8	165	معاملة الصحة النباتية رقم 43 (معاملة آفة <i>Sternochetus frigidus</i> بالإشعاع)
المعالجة بالتشعيع 9	166	معاملة الصحة النباتية رقم 45 (معاملة آفة <i>Pseudococcus jackbeardsleyi</i> بالتشعيع)
المعالجة بالتشعيع 10	183	مشروع معالجة الصحة النباتية بالتشعيع للبق الدقيقي <i>Pseudococcus baliteus</i> (033-2023) Zhao وآخرون (2023)
المعالجة بالتشعيع 11	185	Song وآخرون (2023)
المعالجة بالتشعيع 12	231	معاملة الصحة النباتية رقم 19: (معاملة <i>Dysmicoccus neobrevipes</i> و <i>Planococcus lilacinus</i> و <i>Planococcus minor</i> بالإشعاع)
المعالجة بالتشعيع 13	300	وحدة الأدلة التابعة لبرنامج وقاية النباتات والحجر الزراعي في دائرة التفتيش على الصحة الحيوانية والنباتية (APHIS-PPQ) (2023)
المعالجة بالتشعيع 14*	400	هيئة وقاية النبات في آسيا والمحيط الهادئ (APPPC) (2021)

ملاحظات: الخيارات المكتوبة بخط عريض هي معالجات الصحة النباتية المعتمدة كملحق بالمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 (معاملات الصحة النباتية للآفات الخاضعة لقواعد الحجر الزراعي): تعتمد الهيئة معالجات الصحة النباتية؛ وتستوفي المعالجات الأخرى المدرجة في الجدول المعايير الواردة في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 46 (المعايير الخاصة بالسلع من أجل تدابير الصحة النباتية) ولكن لم تعتمدها الهيئة.

ينبغي للمنظمات القطرية لوقاية النباتات أيضاً الرجوع إلى المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 18 (متطلبات استخدام التشعيع كتدابير للصحة النباتية).

* المعالجة بالتشعيع 14 تستثني الشرائق والبالغين من رتبة حرشفيات الأجنحة (Lepidoptera)

المصادر: انظر قسم المراجع.

الجدول 6- خيارات التبخير باستخدام بروميد الميثيل (MB) (تطبق في ظروف الضغط الجوي العادي)

رقم التدبير	درجة الحرارة الدنيا (درجة مئوية)	الجرعة الدنيا (غم/م ³)	الحد الأدنى للمدة الزمنية (ساعات)	المرجع
التبخير باستخدام بروميد الميثيل 1	21	32	2	وزارة الزراعة والتعاون الدولي (DAC) (2003)

ملاحظة: ينبغي للمنظمات القطرية لوقاية النباتات أيضاً الرجوع إلى المعيار الدولي رقم 43 (متطلبات استخدام التبخير كتدبير للصحة النباتية)، وكذلك الرجوع إلى توصية الهيئة بشأن الاستعاضة عن استخدام بروميد الميثيل أو الحد من استخدامه كتدبير للصحة النباتية (التوصية رقم 3).

المصدر: انظر قسم المراجع.

الجدول 7- خيارات نُهج النظم

رقم نُهج النظم	التدابير المستقلة	المرجع
نُهج النظم 1	تدابير المكافحة قبل الحصاد (مثل الإدارة الحقلية الخاصة بالآفات باستخدام مكافحة الآفات، والتخلص من الفاكهة المتساقطة والمصابة) تدابير المكافحة عند الحصاد (مثل إزالة الثمار المصابة) تدابير المكافحة بعد الحصاد (مثل الغسل والتنظيف بالفرشاة، والمعالجة، والتفتيش الموجّه، والإجراءات العلاجية لإزالة الآفات الخارجية)	وكالة الحجر الحيواني والنباتي (APQA) (2016)
نُهج النظم 2	تدابير المكافحة قبل الغرس (مثل المناطق ذات الانتشار المنخفض للآفات) تدابير المكافحة في فترة النمو (مثل المكافحة الكيميائية، وتقنية الحشرة العقيمة، والمصائد الجماعية) تدابير المكافحة عند الحصاد (مثل جني المحصول الأخضر الذي بلغ مرحلة النضج) تدابير المكافحة بعد الحصاد والمناولة (مثل أنشطة منع الإصابة والمعالجات)	المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 35 (نُهج النظم لإدارة مخاطر آفات ذباب الفاكهة (<i>Tephritidae</i>))

تدابير مراقبة النقل والتوزيع (مثل أنشطة منع الإصابة)	تدابير المكافحة المطبقة في عدة مراحل أو في جميع المراحل (مثل برنامج التوعية المجتمعية، والرقابة على حركة تجارة ثمار الفاكهة العائلة في المنطقة)
--	---

ملاحظة: ينبغي للمنظمات القطرية لوقاية النباتات أيضاً الرجوع إلى المعيار الدولي رقم 14 (استخدام التدابير المتكاملة لإدارة مخاطر الآفات في إطار منهج النظم).

المصادر: انظر قسم المراجع.

الجدول 8- خيارات المعالجة بحرارة البخار (VHT)

رقم التدبير	الحد الأدنى لدرجة حرارة اللب (درجة مئوية)	الحد الأدنى للرطوبة النسبية (نسبة مئوية)	الحد الأدنى لوقت التعرض (دقائق)	المراجع*
المعالجة بحرارة البخار 1	46.0	95	10	وحدة الأدلة التابعة لبرنامج وقاية النباتات والحجر الزراعي في دائرة التفتيش على الصحة الحيوانية والنباتية (APHIS-PPQ) (2023)
المعالجة بحرارة البخار 2	46.0	90	20	المعهد الزراعي في كولومبيا (ICA) (2021)
المعالجة بحرارة البخار 3	46.2	95	30	دائرة تفتيش الصحة النباتية في كينيا (KEPHIS) (2022)
المعالجة بحرارة البخار 4	46.5	95	10	معالجة الصحة النباتية رقم 30 (معالجة ثمرة المانجو <i>Mangifera indica</i> بحرارة البخار للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط (<i>Ceratitidis capitata</i>))
المعالجة بحرارة البخار 5	46.5	95	30	هيئة وقاية النبات في آسيا والمحيط الهادئ (APPPC) (2021)

المعالجة بحرارة البخار 6	47.0	90	15	وزارة الزراعة ومصايد الأسماك والغابات (DAFF) (بدون تاريخ)
المعالجة بحرارة البخار 7	47.0	95	15	معالجة الصحة النباتية رقم 31 (معالجة المانغو الهندية <i>Mangifera indica</i> بحرارة البخار للتخلص من ذبابة <i>Bactrocera tryoni</i>)
المعالجة بحرارة البخار 8	47.0	90	20	وكالة الحجر الحيواني والنباتي (APQA) (2019)
المعالجة بحرارة البخار 9	47.0	95	20	هيئة وقاية النبات في آسيا والمحيط الهادئ (APPPC) (2021) ووكالة الحجر الحيواني والنباتي (APQA) (2019)
المعالجة بحرارة البخار 10	47.2	60	20	هيئة وقاية النبات في آسيا والمحيط الهادئ (APPPC) (2021) ووزارة الصناعات الأولية (MPI) (بدون تاريخ) وWaddell وآخرون (1993)
المعالجة بحرارة البخار 11	47.5	95	20	هيئة وقاية النبات في آسيا والمحيط الهادئ (APPPC) (2021)

ملاحظات: الخيارات المكتوبة بخط عريض هي **معالجات الصحة النباتية المعتمدة** كملاحق بالمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 (معاملات الصحة النباتية للآفات الخاضعة لقواعد الحجر الزراعي): تعتمد الهيئة **معالجات الصحة النباتية**؛ وتستوفي المعالجات الأخرى المدرجة في الجدول المعايير الواردة في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 46 (المعايير الخاصة بالسلع من أجل تدابير الصحة النباتية) ولكن لم تعتمدها الهيئة.

ينبغي للمنظمات القطرية لوقاية النباتات أيضاً الرجوع إلى المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 42 (متطلبات استخدام المعالجات بالحرارة كتدابير للصحة النباتية).

وبالنسبة إلى المعالجات بحرارة البخار من 1 إلى 8 وكذلك 10، تعالج الثمار في غرفة معالجة بحرارة البخار، في حين تعالج الثمار، بالنسبة إلى المعالجة 9، في غرفة هواء ساخن عالي الضغط.

* بالنسبة إلى كل خيار، ترد المراجع بالترتيب الأبجدي. وليست المعلومات الداعمة المحددة متاحة للجمهور لجميع الخيارات المدرجة. وفي حال عدم توفر هذه المعلومات للجمهور، تقدّم مراجع ذات صلة.
المصادر: انظر قسم المراجع.

5- المراجع

يشير هذا الملحق إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. وإنّ المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة على البوابة الدولية للصحة النباتية: [/https://www.ippc.int/ar/core-activities/standards-setting/ispms](https://www.ippc.int/ar/core-activities/standards-setting/ispms)

1-5 النص الرئيسي

توصية هيئة تدابير الصحة النباتية رقم 3. الاستعاضة عن استخدام بروميد الميثيل أو الحد من استخدامه كتدبير من تدابير الصحة النباتية. توصية هيئة تدابير الصحة النباتية. أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات. روما، منظمة الأغذية والزراعة. اعتمدت في عام 2008. <https://www.ippc.int/ar/publications/84230/>

2-5 الجداول

APHIS-PPQ (Animal and Plant Health Inspection Service, Plant Protection and Quarantine, Manuals Unit). 2023. *Treatment manual*, interim edn. United States Department of Agriculture. [Cited 18 November 2024]. <https://www.aphis.usda.gov/trade-management/manuals>; <https://acir.aphis.usda.gov/s/treatment-hub>

APPPC (Asia and Pacific Plant Protection Commission). 2021. *International movement of fresh mango (Mangifera indica) fruit*. Regional Standard for Phytosanitary Measures (RSPM) 11. APPPC. Bangkok, FAO. 12 pp. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cb5357en>

APQA (Animal and Plant Quarantine Agency). 2012. [Import requirement for fresh mango fruits from Pakistan into Korea.] Republic of Korea (in Korean). [Cited 25 November 2024]. <https://www.qia.go.kr/bbs/lawAnn/viewLawWebAction.do?id=190958&type=0>

APQA. 2016. [Import requirement for fresh mango fruits from India into Korea.] Republic of Korea (in Korean). [Cited 25 November 2024]. <https://www.qia.go.kr/lawAnn/viewLawWebAction.do?id=190961&type=0>

APQA. 2019. [Import requirement for fresh mango fruits from Cambodia into Korea.] Republic of Korea (in Korean). [Cited 25 November 2024]. <https://www.qia.go.kr/bbs/lawAnn/viewLawWebAction.do?id=201720&type=0>

Armstrong, J.W. & Mangan, R.L. 2007. Commercial quarantine heat treatments. In: J. Tang, E. Mitcham, S. Wang & S. Lurie, eds. *Heat treatments for postharvest pest control – Theory and practice*, pp. 311–340. Wallingford, UK, CABI. 349 pp.

DAC (Department of Agriculture and Cooperation). 2003. *Plant Quarantine (Regulation of Import into India) Order, 2003*. New Delhi. 105 pp. [Cited 25 November 2024]. <https://www.ppqqs.gov.in/acts>

DAFF (Department of Agriculture, Fisheries and Forestry). n.d. Manual of import country requirements. In: *Australian Government Department of Agriculture, Fisheries and Forestry*. [Cited 1 June 2024]. <https://micor.agriculture.gov.au/Pages/default.aspx>

- European Union.** 2019. List of plants, plant products and other objects, originating from third countries and the corresponding special requirements for their introduction into the Union territory. In: Regulation (EU) 2019/2072 of 28 November 2019 establishing uniform conditions for the implementation of Regulation (EU) 2016/2031 of the European Parliament and the Council, as regards protective measures against pests of plants, and repealing Commission Regulation (EC) No 690/2008 and amending Commission Implementing Regulation (EU) 2018/2019. Annex VII, pp. 94–177. *Official Journal of the European Union L*, 319: 1–279. http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2019/2072/oj
- GACC (General Administration of Customs of the People's Republic of China).** 2023. The minimum absorbed dose for phytosanitary irradiation treatment of *Bactrocera correcta* (Bezzi). In: *People's Republic of China entry–exit inspection and quarantine industry standards. SN/T5397–2022*. Beijing, China Customs Publishing House Co., Ltd. [Cited 25 November 2024]. <http://codeofchina.com/standard/SNT5397-2022.html>
- ICA (Instituto Colombiano Agropecuario).** 2021. *Work plan for the export of mango from the Republic of Colombia*. Bogotá. 9 pp. [Cited 1 August 2023]. <https://www.ica.gov.co/getattachment/9bace868-59ec-4202-bcf3-381dc1897cce/Mango.aspx>
- KEPHIS (Kenya Plant Health Inspectorate Service).** 2022. *Efficacy test report for a mango hot vapor treatment facility (HVT)*. KEPHIS/HQ/3/59/687. Reference available upon request.
- MERCOSUR (Southern Common Market).** 2006. [*Phytosanitary requirements for Mangifera indica (mango), according to country of destination and origin, for MERCOSUR member states.*] MERCOSUR/GMC/RES. N° 61/06, sub-standard 3.7.45 (in Spanish). Brasília. 9 pp. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/mrc104485.pdf>
- MPI (Ministry for Primary Industries).** n.d. Requirement documents for importing fresh fruit and vegetables. In: *Ministry for Primary Industries*. New Zealand Government. [Cited 1 March 2023]. <https://www.mpi.govt.nz/import/food/fresh-fruit-vegetables/requirements>
- Ndlela, S., Ekesi, S., Ndegwa, P.N., Ong'amo, G.O. & Mohamed, S.A.** 2017. Post-harvest disinfestation of *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Diptera: Tephritidae) in mango using hot-water treatments. *Journal of Applied Entomology*, 141(10): 848–859. <https://doi.org/10.1111/jen.12404>
- Srikachar, S. & Damrak, K.** 2024. Hot water immersion treatment of Nam Dorkmai mango infested with Oriental fruit fly, *Bactrocera dorsalis* (Hendel) for export. *Thai Agricultural Research Journal*, 42(1): 95–110. <https://doi.org/10.14456/thaidoa-agres.2024.9>
- Song, Z.-J., Zhao, Q.-Y., Ma, C., Chen, R.-R., Ma, T.-B., Li, Z.-H. & Zhan, G.-P.** 2023. Quarantine disinfestation of papaya mealybug, *Paracoccus marginatus* (Hemiptera: Pseudococcidae) using gamma and X-rays irradiation. *Insects*, 14(8): 682–695. <https://www.mdpi.com/2075-4450/14/8/682>
- Waddell, B.C., Clare, G.K., Maindonald, J.H. & Petry, R.J.** 1993. *Postharvest disinfestations of Bactrocera melanotus and B. xanthodes in the Cook Islands. Report 3*. Wellington, New Zealand Ministry of Agriculture and Fisheries – Regulatory Authority. 44 pp.
- Zakariya, A.A.-R.M. & Alhassan, N.** 2014. Application of hot water and temperature treatments to improve quality of Keitt and Nam Doc Mai mango fruits. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 3(9): 262–266. www.ijstr.org/final-print/sep2014/Application-Of-Hot-Water-And-Temperature-Treatments-To-Improve-Quality-Of-Keitt-And-Nam-Doc-Mai-Mango-Fruits.pdf

Zhao, Q.-Y., Ma, F.-H., Deng, W., Li, Z.-H., Song, Z.-J., Ma, C., Ren, Y. L., Du, X., & Zhan, G.-P. 2023. Phytosanitary irradiation treatment of the aerial root mealybug, *Pseudococcus baliteus* (Hemiptera: Pseudococcidae). *Journal of Economic Entomology*, 116(5): 1567–1574. <https://doi.org/10.1093/jee/toad170>