

Riesgos y mitigación de los riesgos relacionados con la importación de material vegetal propagativo hacia los países miembros de la NAPPO

Documento conceptual

Preparado por el Panel de Material Propagativo de la NAPPO

Fecha del proyecto: 18 de octubre de 2003

Tema

Las medidas fitosanitarias vigentes para controlar la importación de material vegetal propagativo hacia los países miembros de la Organización Norteamericana de Protección a las Plantas (NAPPO) no son adecuadas para impedir la introducción de plagas de plantas.

Introducción y alcance

Aunque las entidades normativas establecen diversas medidas de control fitosanitario para identificar los riesgos de plagas de plantas y aplican medidas de mitigación, en la práctica, la importación del material vegetal propagativo hacia los países de la NAPPO ha constituido la vía de introducción de nuevas plagas de plantas invasoras. Con frecuencia, estas plagas ocasionan daños económicos y ambientales considerables. El impacto relativo de estas introducciones justifica una mayor atención de parte de las entidades normativas. Este documento examina muchos de los casos reportados, el impacto de esas introducciones y las medidas fitosanitarias vigentes que han sido aplicadas para mitigarlas. El documento ofrece opciones para mejorar las medidas de mitigación del riesgo y también presenta recomendaciones para elaborar una norma para controlar la movilización internacional del material vegetal propagativo.

Definiciones

Este documento incluye todas las definiciones del *Glosario de términos fitosanitarios de la NAPPO*, NRMF N° 5, de agosto de 1999 y las del *Glosario de términos fitosanitarios de la CIPF*, NIMF N° 5 de abril de 2002.

material propagativo de plantas	plantas o partes de plantas destinadas a ser plantadas o para la multiplicación (nueva).
plaga	Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales.
plantar (incluye replantar)	Toda operación para la colocación de plantas en un medio de crecimiento o por injerto u operaciones similares para asegurar su posterior crecimiento, reproducción o propagación.
plantas	Plantas vivas y partes de ellas, incluidas las semillas y el germoplasma.
plantas para plantar	Plantas destinadas a permanecer plantadas, a ser plantadas o replantadas.

Antecedentes

Los controles normativos vigentes para la importación del material vegetal propagativo hacia los países miembros de la NAPPO no han impedido la entrada, ni en algunos casos, el establecimiento de muchas plagas con repercusiones ambientales y económicas serias. Algunos ejemplos de las plagas serias introducidas o que posiblemente han sido introducidas con el material propagativo son:

cochinilla de la haya	<i>Cryptococcus fagisuga</i>
escarabajo de los cuernos largos de los cítricos	<i>Anoplophora cinnensis</i>
cancro de los cítricos	<i>Xanthomonas axonopodis</i> (syns. <i>X. campestris</i> , <i>X. citri</i>)
roya de los lirios de un día	<i>Puccinia haemerocallidis</i>
antracnosis del cornejo	<i>Discula destructiva</i>
cancro europeo del alerce	<i>Lachnuellela wilkommi</i>
chicharrita de alas cristalinas	<i>Homalodisca coagulata</i>
crioceo del lirio	<i>Lilioceris lili</i>
enfermedad de Pierce	<i>Xylella fastidiosa</i>
cochinilla rosada	<i>Maconellicoccus hirsutus</i>
virus del plum pox	
podrición café	<i>Ralstonia solanacearum</i> raza 3 (biovar 2)
psílido del eucalipto	<i>Glycaspis brimblecombei</i>
muerte repentina de los robles	<i>Phytophthora ramorum</i>
palomilla del nopal	<i>Cactoblastis cactorum</i>
escama lobada de laca	<i>Paratachardina lobata lobata</i>

Las introducciones del escarabajo de cuernos largos de los cítricos y de la bacteria *Ralstonia solanacearum* raza 3 (biovar 2) son ejemplos documentados de incursiones de plagas en Norteamérica relacionadas con la importación de material vegetal propagativo.

El escarabajo de cuernos largos de los cítricos fue introducido en Tukwilla, Washington, en agosto de 2001 en arce bonsai proveniente de Corea, cuando se importaron 369 árboles con fines comerciales. Durante el período de cuarentena posentrada, en el que las plantas se mantenían en las

instalaciones del importador, los oficiales encargados de la certificación se percataron de que unos escarabajos salían volando de los árboles, adentrándose en los bosques vecinos. Al mismo tiempo que esto ocurría, otro vivero reportaba la captura de insectos similares de importaciones semejantes. Se trata de una plaga seria que ataca a más de 40 árboles frutales y de madera dura (dentro de los que se encuentran el arce, el álamo, el roble, el peral y el cerezo). Para contener la introducción de este escarabajo, los oficiales encargados de la certificación han eliminado y sustituido cerca de 1 000 árboles de propiedades privadas y bosques. Otros 1 500 árboles más reciben actualmente tratamiento con un insecticida sistémico.

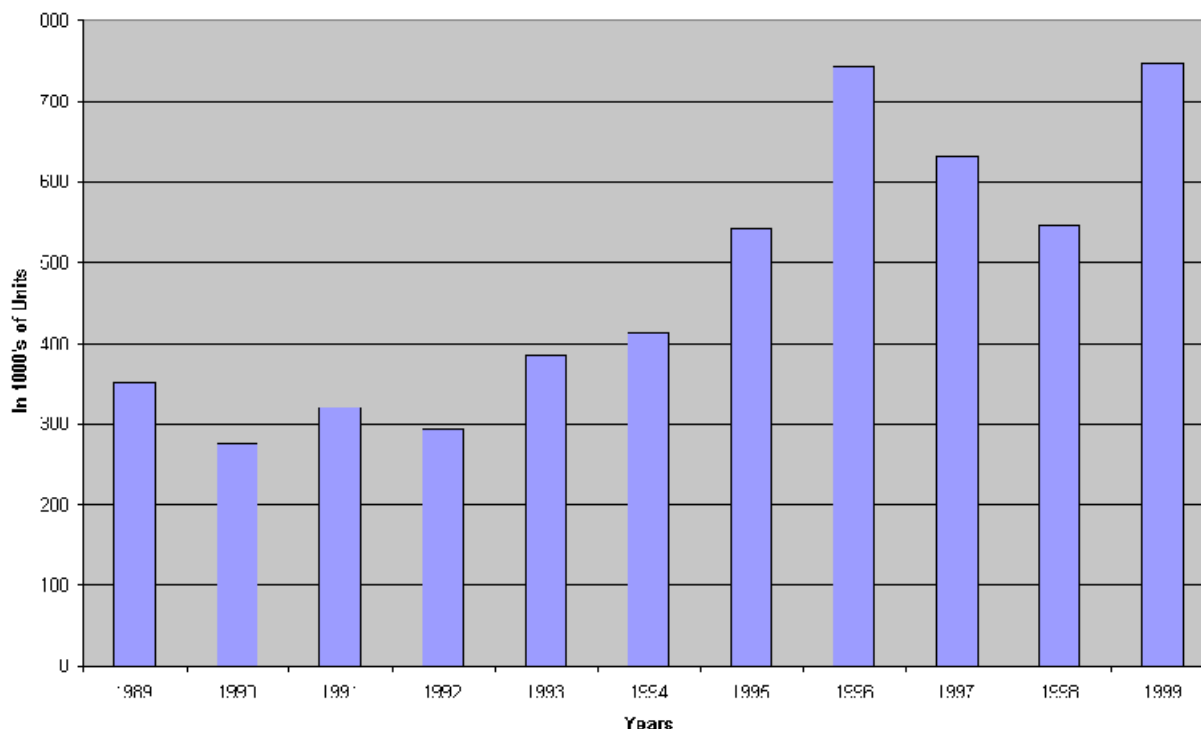
En el año 2003, fueron enviados como material propagativo, esquejes de geranio infectados con *Ralstonia solanacearum* raza 3 (biovar 2) a invernaderos norteamericanos procedentes de Kenia, Guatemala y Costa Rica. Antes de que se hubiera detectado la enfermedad, el material vegetal propagativo fue distribuido aún más a cientos de invernaderos estadounidenses y a muchos invernaderos canadienses. Esta bacteria constituye una plaga grave que ataca los cultivos de papa y otras solanáceas, pero también afecta otras especies hortícolas. Los esfuerzos para combatir la introducción de esta bacteria han conllevado gastos considerables de los recursos por parte de los gobiernos en materia de muestreo, pruebas y destrucción del material vegetal infectado, junto con los costos económicos a la industria hortícola que se calculan que superan los 5 millones de dólares EE.UU.

Por último, la chicharrita de alas cristalinas, un insecto vector de la bacteria *Xylella fastidiosa*, la cual causa serias enfermedades en uvas y duraznos, se cree que fue introducido en California como masas de huevo adheridas al material vegetal que era movilizadado del este estadounidense hacia California. Aunque este no es un caso en el que la importación se realiza de un país a otro, se demuestra la movilización de una plaga con el material propagativo.

Con frecuencia, es difícil confirmar la relación directa de una plaga con una determinada vía de la planta propagativa. A menudo, las plagas se introducen y establecen mucho antes de que se detecte el organismo. En el caso del psílido del eucalipto (*Glycaspis brimblecombei*), se cree que los brotes se produjeron a raíz de importaciones o del contrabando hacia Estados Unidos de material propagativo. Los brotes se produjeron a principios de la década de 1990 en el sureste californiano, y a finales de la misma década en México. La plaga no vino a detectarse sino hasta 1998, cuando el daño de algunos árboles de eucalipto plantados a lo largo de una autopista del condado de Los Angeles llevó a algunos científicos a estudiar la causa. Desde entonces, la dispersión natural del insecto ha ocasionado daños considerables a eucaliptos en 25 estados mexicanos.

Se cree que la vía de introducción del patógeno que causa la grave enfermedad forestal de la muerte repentina de los robles (*Phytophthora ramorum*) fue a través de la importación de material propagativo de viveros de *Rhododendron* sp. proveniente del extranjero hacia el área de la Bahía de San Francisco. En el caso de la muerte repentina de los robles, *P. ramorum*, se cree que la enfermedad ha estado presente en el área de la Bahía de San Francisco desde comienzos de la década de 1990. Sin embargo, no fue sino hasta finales de esa década que la muerte de robles morenos y de robles de Virginia (*Quercus virginiana*) en la costa movió a algunos científicos y a funcionarios normativos

Importation of Rhododendrons to the U.S.



1

Source: United States International Trade Commission

a investigar la enfermedad. No fue sino hasta el año 2000 que la colaboración entre científicos de California y Europa permitió establecer una relación entre la enfermedad que estaba presente en algunos viveros de Europa y la mortalidad de árboles en California. Actualmente, se sabe que los rododendros juegan un papel importante en la dispersión de la enfermedad, tanto en el medio ambiente californiano como en dondequiera que esté presente en Europa. La figura 1 muestra estadísticas comerciales de las importaciones de rododendros hacia Estados Unidos para el período comprendido entre 1989 y 1999. Aunque la información no sea una prueba concluyente de que la vía de las plantas propagativas haya ayudado a la introducción de la muerte repentina de los robles en Norteamérica, por lo menos sí constituye una prueba circunstancial importante.

En muchos de esos casos, una plaga puede ser discreta en su rango nativo, pero puede convertirse en amenaza importante como organismo recién introducido o cuando se le proporcionan condiciones adecuadas. Como tales, los funcionarios normativos y los científicos no suelen tener conocimiento de los riesgos relacionados con la introducción de cualquier organismo nuevo. Por ejemplo, el pulgón de la tsuga (*Adelges tsugae*) fue descubierto por primera vez en el noroeste del Pacífico en 1924, en donde su impacto había sido insignificante. Más tarde, hacia mediados de 1950, el insecto fue descubierto en Virginia y no fue identificado como un problema importante sino hasta la década de 1990 y éste ahora amenaza hasta la supervivencia de la cicuta oriental en muchas zonas. Como para poder dispersarse a grandes distancias el insecto necesita de material vivo, es probable que éste se haya desplazado al este norteamericano en material vegetal propagativo.

Los efectos de las plagas con frecuencia pasan desapercibidos hasta que algún afecto en el medio ambiente desencadena consecuencias visibles. Un ejemplo es el de la palomilla gitana que fue introducida en Massachusetts en 1869, y cuya introducción fue en gran parte ignorada hasta diez años más tarde, cuando los primeros brotes ocasionaron daños forestales importantes.

Los plaguicidas pueden, provisionalmente, ocultar los síntomas que ocasionen las plagas y las enfermedades (sin eliminarlos) de tal forma que la inspección visual no los puede detectar. Además, las plagas o enfermedades pueden ocasionar pocos síntomas en algunos tipos de plantas, que sin embargo, pueden llevar esas plagas o enfermedades.

En muchos casos, la introducción de plagas exóticas nuevas requiere programas costosos de erradicación o resulta en repercusiones económicas directas para los propietarios de viviendas, para los sectores agrícola y forestal y en pérdidas medioambientales para Norteamérica. Por ejemplo, se supone que la detección del virus del plum pox resultó de una importación que no había sido aprobada, efectuada a finales de 1990 en el este estadounidense y en Canadá. A partir de ese momento, tanto el Departamento de Agricultura de Estados Unidos como la Agencia Canadiense de Inspección Alimentaria pusieron en marcha un programa de varios años para erradicarlo. Los costos directos de la erradicación se presentan en la tabla 1.

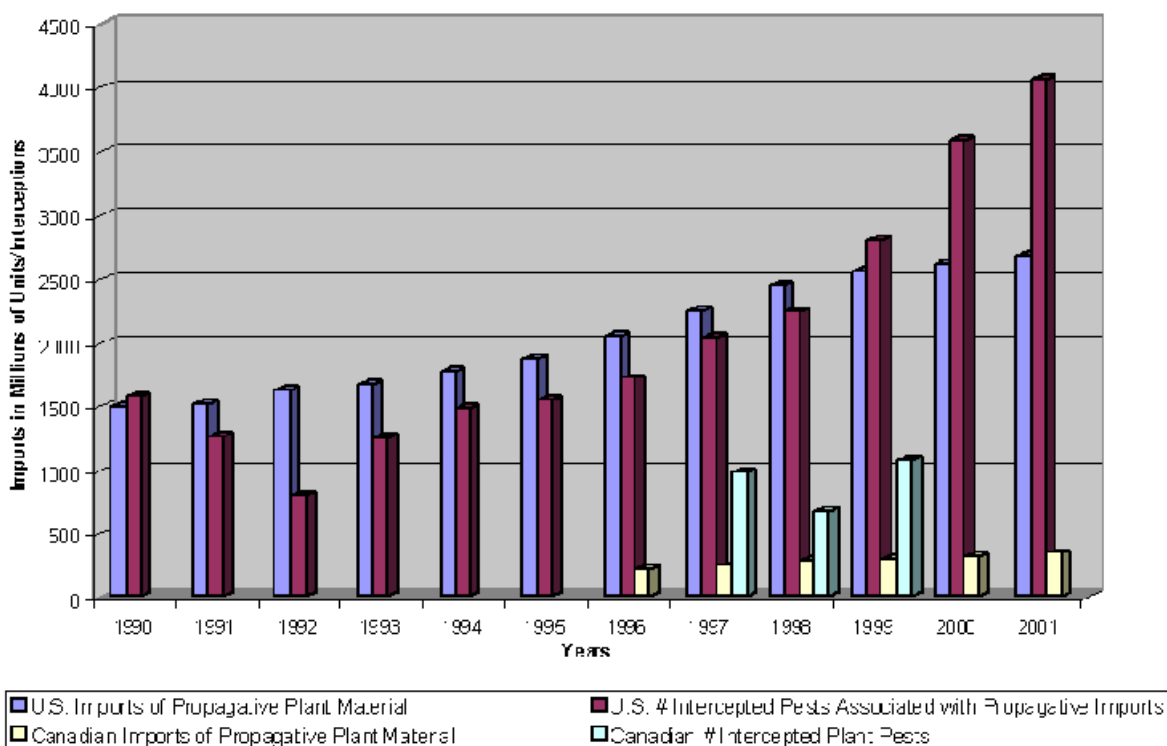
Tabla 1: Costos relacionados con la introducción del virus del plum pox en Norteamérica	
Actividades	Costos* en \$CAD 1 000 000
Remoción de árboles infectados	1.4
Indemnización a productores**	8.2
Costos directos para lograr las metas de erradicación (costos directos de encuestas, de pruebas, de investigación, controles normativos, asistencia financiera)	45.2
Pérdidas adicionales en el ingreso por reducción en la productividad	?
Total	> 54.8

* Los costos incluyen el financiamiento previsto para las actividades de 2003 a 2004

** Pago directo por los gobiernos

La situación del virus plum pox puede representar los resultados de un caso clásico de contrabando. A pesar de que este documento no evalúa las opciones para el control del contrabando, este caso particular demuestra claramente los efectos potenciales de las plagas que se movilizan con el material propagativo.

Imports of Propagative Materials Vs. Plant Pest Interceptions



2: **Note: values for Canada have been provided where available only.**

Source: Animal Plant Health Inspection Service, USDA; CFIA, Centre for Plant Quarantine Pests and Statistics Canada

(Por: Servicio de Inspección de Sanidad Agropecuaria del Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA); Agencia Canadiense de Inspección Alimentaria (ACIA), Centro para plagas cuarentenarias de plantas, Dirección General de Estadísticas de Canadá)

La información comercial de los tres países de la NAPPO indica el continuo aumento en el comercio de productos para la propagación vegetal. La figura 2 ilustra la correlación entre el aumento en introducciones de plagas y el comercio hortícola, el cual ha sido impulsado por el incremento en el comercio mundial y la búsqueda de oportunidades hortícolas nuevas e interesantes.

Los cambios en las prácticas de producción por parte de los productores hortícolas favorece también la introducción de organismos plaga nuevos. Algunas compañías norteamericanas han comenzado a producir material vegetal propagativo en el extranjero para importarlo luego hacia los países de la NAPPO. Por ejemplo, las importaciones de geranios, plantas decorativas tropicales y poinsettias de ultramar han aumentado durante la última década. También ha aumentado el comercio entre los países de la región de la NAPPO y mercados no tradicionales, cuyo estatus de plagas nativas no se tiene muy claro. Por último, muchos otros problemas de carácter práctico limitan la eficacia de las medidas normativas vigentes.

Entre ellos:

1. Con frecuencia, el resultado de un análisis de riesgo de plagas para la importación de plantas llega a la conclusión de que existe una gran incertidumbre en torno a una determinada importación de plantas, ya que a menudo se desconoce su origen. La magnitud del impacto que las plagas puedan tener en las plantas hospedantes y no hospedantes en ambientes nuevos es bastante incierto. Los efectos que esas plagas ocasionen en sus ambientes nativos a menudo representan indicadores del riesgo poco confiables (por ejemplo, el escarabajo café de cuernos largos de la picea en Halifax y el barrenador esmeralda del fresno en Michigan, los cuales no se consideraban como amenaza dado que el impacto en sus ambientes nativos era insignificante).
2. La inspección visual continúa siendo la herramienta principal de las entidades normativas. Los recursos para inspeccionar el material vegetal que entra a los países no se ha mantenido al mismo nivel que la creciente cantidad de importaciones. Por consiguiente, la cantidad de material vegetal, la cual continúa aumentando, ingresa al país importador sin ser inspeccionado en forma adecuada.
3. Los funcionarios normativos suelen confiar en inspecciones visuales mediante las cuales no es posible detectar algunas plagas (en especial los patógenos).
4. El aumento del comercio de plantas proveniente de las fuentes no tradicionales representa riesgos nuevos desconocidos.
5. Los métodos de detección de diversas plagas de plantas, en especial los patógenos, no se encuentran disponibles.
6. El material vegetal propagativo importado que esté infestado pueden continuar siendo fuentes puntuales de infección indefinidamente o hasta que sea detectado y se inicien actividades de control. En cualquiera de los dos casos, la detección suele ocurrir mucho después de que la plaga se ha establecido y de haberse observado los diversos impactos.
7. En algunos casos, las importaciones atraviesan varios países intermediarios dejando poco claro el verdadero origen del material vegetal y los riesgos potenciales relacionados con las plantas.
8. La ciencia tiene poco, si no ningún, conocimiento sobre muchas plagas potenciales (como la muerte repentina de los robles ocasionada por una *Phytophthora* desconocida que ataca las hayas en Italia, etc.). Muchas de ellas pueden actuar de una forma diferente en un ambiente nuevo que en su rango nativo (como el escarabajo esmeralda del fresno que no se considera como una amenaza forestal seria en la China de donde es nativa) o puede afectar una gran variedad de hospedantes .

Situación actual

El marco normativo vigente para la entrada del material vegetal propagativo hacia los países miembros de la NAPPO es, en líneas generales, *permisivo*. Los riesgos conocidos se reglamentan conforme a estrategias continuas que comprenden desde la prohibición hasta la inspección visual a

la llegada del envío. Salvo que se apliquen restricciones específicas, se permitirá la entrada de casi cualquier tipo de planta que provenga de cualquier lugar del mundo basándose en la inspección visual como la medida principal de mitigación. Solo en algunos casos se ha realizado análisis de riesgo modernos. En resumen, los reglamentos vigentes para las plantas propagativas se elaboran cuando hay un incidente, dependen de las listas y en alto grado de la información antigua.

Por contraste, el marco normativo que se aplica a las importaciones de frutas y hortalizas hacia la región de la NAPPO es muy *restrictivo*. Las importaciones de productos básicos que se proponen, provenientes de un país específico, están sujetas a evaluación y mitigación del riesgo como una condición previa a su entrada. A pesar de que algunos consideran que este enfoque debe aplicarse a las plantas propagativas, existen limitaciones prácticas si se realizan análisis de riesgo minuciosos a los miles de géneros y especies que posiblemente se movilicen en el ámbito internacional. Con el fin de tratar de equilibrar las preocupaciones del riesgo de plagas y las limitaciones en los recursos, Canadá inició recientemente una campaña que exige realizar análisis de riesgo a las importaciones de material propagativo que contengan, ya sea, tipos de plantas nuevos o que provengan de lugares de origen nuevos para los tipos de plantas que tengan historias de entradas al país.

La mayoría de las importaciones de plantas propagativas entran a los tres países miembros de la NAPPO con base, bien sea en inspecciones visuales previas a su entrada que han sido efectuadas por oficiales extranjeros encargados de la certificación, o por funcionarios con funciones similares del país de la NAPPO pero que desempeñan sus labores en el extranjero; seguidas en algunas ocasiones de una inspección visual del producto en el momento del ingreso. Es relativamente mínima la cantidad de especies de plantas a las cuales se les prohíbe la entrada o aquellas que requieren mantenerse en instalaciones de cuarentena posentrada por cualquiera de los tres países miembros de la NAPPO. En algunos casos, antes de aprobar el ingreso, la entidad normativa efectúa una evaluación del riesgo de plagas para el producto básico.

Estas estrategias normativas fallan al no dar cuenta de una serie de factores importantes tales como:

1. Las entidades normativas tienden a basarse en listas históricas de plagas que se centran en los efectos conocidos, pero fallan al no dar cuenta de los diferentes comportamientos en entornos nuevos o efectos que surjan de los cambios genéticos.
2. El aumento continuo de la movilización internacional del material vegetal propagativo sobrepasa la capacidad de inspección, lo cual se ha traducido en la inspección de una cantidad y tamaño reducido de muestras (ver figura 2).
3. Plagas en pequeñas cantidades de difícil detección.
4. Los riesgos relacionados con el origen del material importado son, por lo general, poco claros, en particular, si durante los procesos de producción y distribución el material propagativo es desplazado por zonas ecológicas diferentes (países).
5. A menudo, el punto de ingreso puede influir en el nivel de inspección. Los puertos de mucho movimiento tienden a experimentar mayores dificultades para cumplir con los niveles adecuados de inspección o tienden a ignorar importaciones consideradas como de bajo riesgo.

6. Posibilidad de mayores riesgos de plagas o de la creciente incertidumbre relacionada con la movilización de plantas silvestres recolectadas que las provenientes de los viveros comerciales con programas de manejo de plagas. Por consiguiente, en muchos casos el tipo de importador puede desempeñar un papel en la variación del grado del riesgo relacionado con una determinada importación.
7. Los patógenos a menudo no son considerados como artrópodos.
8. El tipo de embalaje o la ruta de entrada de la importación puede influir en el rigor de la inspección.
9. Por lo general son inciertos o se desconocen los efectos potenciales de la plaga en las importaciones de material propagativo y en otras plantas.

La situación actual enfatiza el control de las importaciones en el punto de ingreso, de ese modo pone la carga económica y ambiental en el país importador. Los productores del país exportador tienen menos responsabilidad de cumplir con los requisitos fitosanitarios de importación.

Opciones para mitigar el riesgo

Las medidas normativas vigentes son deficientes para garantizar a los países de la NAPPO una protección adecuada en el ambiente comercial reinante. Tanto los funcionarios normativos como la industria hortícola de los tres países consideran que para evitar los efectos económicos y ambientales relacionados con las introducciones de plagas en importaciones de plantas propagativas es necesario adoptar medidas fitosanitarias más eficaces.

El riesgo de plaga varía según el tipo de material propagativo que se importe, la forma en que se produjo y transportó. Por ejemplo, por lo general se considera de menos riesgo la importación de semillas o polen, mientras que las plantas con raíz, y en especial aquellas establecidas en un medio de crecimiento, se consideran como de alto riesgo. Esto se debe a que éstas últimas pueden estar relacionadas con una amplia variedad de plagas ligadas a la parte vegetativa de la planta, por lo que la inspección puede ser más difícil. Los sistemas de producción comercial que cuenten con programas exhaustivos de manejo de plagas pueden reducir el riesgo de plagas.

Deben crearse opciones apropiadas para el manejo del riesgo para cada uno de los diversos tipos de materiales que puedan importarse. Las opciones de mitigación pueden incluir una variedad de estrategias normativas tales como los enfoques de sistemas de la producción y manejo comercial, tecnologías de tratamientos nuevas o mejoradas, técnicas de detección mejoradas, pruebas de diagnóstico y muestreo, cuarentena posentrada.

A continuación se presentan algunas recomendaciones generales para mejorar las medidas fitosanitarias que reducirían el riesgo de entrada de plagas:

1. Mejorar y armonizar la filosofía normativa para la importación de material propagativo hacia los países miembros de la NAPPO.

2. Mejorar y armonizar las técnicas de detección de plagas de plantas y las de manejo para disminuir el riesgo de entrada de plagas de plantas a un país y la subsecuente movilización de esas plagas hacia otros países miembros.
3. Las entidades normativas deberán adoptar medidas que aseguren que el material propagativo se cultive, comercialice y transporte de tal forma que se reduzcan los riesgos de plagas a un nivel aceptable.
4. Cambiar las medidas de mitigación de una dependencia principal en la inspección visual y muestreo a sistemas de control exhaustivos.
5. Aumentar y armonizar las evaluaciones del riesgo de plagas para los taxones provenientes de fuentes nuevas y para los taxones nuevos antes de autorizar su importación.
6. Promover la elaboración de normas regionales e internacionales en torno a estas recomendaciones.

Opciones normativas		
Opción	Los pros	Los contras
Que no hayan restricciones	<ul style="list-style-type: none"> -importación sin restricciones para cualquier género/variedad/cultivar -fácil de implementar siguiendo los cambios legislativos -menos restrictiva para el comercio 	<ul style="list-style-type: none"> impactos fitosanitarios potencialmente catastróficos (como el chancro del castaño o la enfermedad del olmo holandés) -aumento en las introducciones de plagas -pérdidas en los mercados de exportación -pérdidas de especies nativas/biodiversidad -aumento en el costo de producción/manejo de plagas -reducción en la producción agrícola/forestal
Enfoque actual	<ul style="list-style-type: none"> -no requiere cambios o costos normativos importantes -eficaz para detectar plagas que estén presentes en grandes cantidades o que sean evidentes visualmente -la prohibición de especies de alto valor y alto riesgo suele ser eficaz para mitigar los riesgos conocidos y relacionados con esas importaciones -la mayoría de los países utilizan y aceptan ampliamente el mismo enfoque -permite relativamente libre acceso a nuevos materiales hortícolas 	<ul style="list-style-type: none"> -se ha comprobado su alto potencial para permitir el ingreso de plagas cuarentenarias y plagas no cuarentenarias reglamentadas a causa de los recursos para la detección, tamaño de muestra, etc. -relacionado con la necesidad de realizar erradicaciones, aplicar programas de control, etc. -pérdida de mercados de exportación relacionada con el establecimiento de plagas -pérdidas directas en la productividad para los productores por el establecimiento de plagas - exige mucha participación de funcionarios normativos -catastrófico para el medio ambiente y los ecosistemas - cada vez menos eficaz

Requisitos modificados	Aumento en la inspección en el puerto de ingreso	<ul style="list-style-type: none"> -mayor número de intercepciones -otros beneficios según se ha indicado más arriba 	<ul style="list-style-type: none"> -mayores costos para las entidades normativas -reduce el ingreso de plagas pero falla al no dar cuenta de las dificultades en la detección, aumento en el volumen del comercio, etc. -no puede detectar plagas que no manifiesten síntomas visuales en el momento del envío (como los patógenos)
Requisitos modificados	Preinspección (inspección del producto final en el país exportador)	<ul style="list-style-type: none"> -la intercepción de plagas en el país de origen reduciría el riesgo de introducción de plagas en el país importador -mejor control de los problemas logísticos de la inspección 	<ul style="list-style-type: none"> -más costosa que la inspección en el puerto de ingreso -riesgo de reinfestación antes de que se efectúe el envío -no da cuenta de las dificultades en la detección -los volúmenes del comercio todavía afectarían la capacidad para realizar el muestreo
Requisitos modificados	Enfoque de sistemas del material propagativo libre de plagas	<ul style="list-style-type: none"> -la experiencia con los enfoques de sistemas indica que éstos favorecen los controles de plagas continuos en el lugar de origen -existen directrices internacionales -el programa del manejo del riesgo por lo general reduce la incidencia de plagas -detección de plagas durante todo el año -producto de mejor calidad -costo normativo más bajo -las medidas normativas se toman contra los exportadores y no contra los países, lo que reduce los impactos para otros productores 	<ul style="list-style-type: none"> -gastos iniciales altos (de capacitación) y de mantenimiento para la industria y las entidades normativas -puede requerir incentivos considerables para que los países establezcan sistemas de certificación -puede ser considerado como un costo de producción demasiado alto - requiere que las ONPF de los países importadores y exportadores mantengan buenos mecanismos de auditoría/supervisión

Requisitos modificados	Permitir solamente el cultivo de tejido y las semillas que estén sujetos a programas de material propagativo puro y de cuarentena posentrada	<ul style="list-style-type: none"> -riesgo muy bajo -permite la entrada de nuevos géneros/variedades/cultivares -costos más bajos de inspección/manejo de riesgos -impacto medioambiental bajo 	<ul style="list-style-type: none"> -costos altos de mantenimiento administrativo relacionado con las actividades de posentrada -proceso largo antes de que los productos importados alcancen el estado vendible -no es apropiado para algunos géneros/variedades/cultivares, micropropagación o cuando se desconozca el proceso de producción -es demasiado restrictiva para el comercio y es probable que incremente el contrabando -puede dar lugar a desafíos comerciales
Prohibición		<ul style="list-style-type: none"> -protección garantizada contra plagas 	<ul style="list-style-type: none"> -sumamente restrictiva para el comercio y podría incrementar el contrabando -carece de justificación científica

Conclusión y recomendación

De este documento se deriva claramente que hay riesgos ambientales y económicos importantes relacionados con el material propagativo. La revisión de las opciones normativas para manejar estos riesgos han conducido a la siguiente recomendación. A pesar de que en el material propagativo existen diversas vías de transmisión (por ejemplo, semillas, germoplasma, etc.), esta recomendación aborda la vía de alto riesgo de introducción de plaga relacionada con la movilización internacional de plantas sin y con raíz. También son importantes las opciones que se sugirieron para mitigar el riesgo, las cuales se discutieron anteriormente, entre ellas, una mejor detección y técnicas de tratamiento, la armonización de las normas y mejoras en la evaluación del riesgo de plagas.

Recomendación

Establecer una norma de la NAPPO para el manejo del riesgo de plagas relacionado con la importación del material vegetal propagativo. Dicho manejo debe basarse en un enfoque de sistemas que considere las directrices descritas en la NIMF N o 14 – *Aplicación de medidas integradas en un enfoque de sistemas para el manejo de riesgos de plagas*. Entre los elementos clave se incluyen:

1. El compromiso por parte de los productores y de la ONPF del país exportador de cumplir con los principios de certificación.
2. La capacitación y certificación del personal de las instalaciones de producción para satisfacer los requisitos del sistema.
3. El manejo constante de las plagas dentro de las instalaciones para cumplir con las buenas prácticas de manejo y de la ausencia de plagas cuarentenarias.
4. La documentación que corrobore que el funcionamiento del sistema es apropiado.
5. La supervisión continua del proceso de producción para asegurar su conformidad con la norma, tanto internamente por el productor como externamente por la ONPF involucrada con el sistema.
6. La verificación por parte de la ONPF del país importador de que el producto cumple con la norma.