

NIMF 38 sobre o Movimento Internacional de Sementes

27 DE MAIO DE 2017

MANUAL DE CAPACITAÇÃO PREPARADO PELA
International Seed Federation, ISF (Federação Internacional de Sementes)



ÍNDICE

Introdução	3
CIPV (Convenção Internacional para Proteção dos Vegetais)	4
Análise do risco de pragas	7
Medidas fitossanitárias	13
Certificação fitossanitária	17
Abordagem de sistemas no manejo fitossanitário na produção de sementes	22
Testes de sementes	25
Difusão	28
Apêndice 1 – Lista de abreviaturas	31
Apêndice 2 – Princípios fitossanitários básicos da CIPV	32
Apêndice 3 – Certificado Fitossanitário com Declarações Adicionais	34

Introdução

Durante muitos anos, diversas pessoas em toda a indústria de sementes trabalharam em conjunto com a ISF visando contribuir para o desenvolvimento pela CIPV de Normas Internacionais de Medidas Fitossanitárias (NIMF) específicas para sementes. O resultado dessas iniciativas foi a adoção final da norma no mês passado. Embora consideremos importante fazer uma pausa para comemorar essa conquista, também reconhecemos a necessidade de focalizar na implementação, que será fundamental para perceber os benefícios na prática e as melhorias no movimento internacional de sementes. Sendo esta atividade nossa prioridade na ISF, pedimos a todas as associações de sementes nacionais e regionais, bem como às empresas produtoras de sementes, que se unam às nossas iniciativas de difusão. A colaboração será crucial para um trabalho de difusão global bem-sucedido. Este Manual de Capacitação proporciona o entendimento da CIPV, das NIMF, e do conteúdo da norma recentemente adotada que será a base deste trabalho de difusão.

Seed is life!

Michael

Michael Keller
Secretário Geral da ISF



CIPV

A estrutura legislativa para o manejo fitossanitário global

A CIPV foi criada para assegurar ações coordenadas e efetivas para prevenir e combater a introdução e a disseminação de pragas de plantas e produtos vegetais. As intenções da CIPV estão resumidas no preâmbulo da Convenção que declara que as partes contratantes:

- *reconhecem a necessidade da cooperação internacional para o combate de pragas de plantas e produtos vegetais e para a prevenção de sua disseminação internacional, especialmente sua introdução em áreas em perigo*
- *reconhecem que as medidas fitossanitárias devem estar tecnicamente justificadas, ser transparentes, e que não devem ser aplicadas de modo a constituir um meio de discriminação arbitrária ou injustificada ou uma restrição velada, particularmente do comércio internacional*
- *desejam assegurar a estreita coordenação de medidas dirigidas a esses fins*
- *desejam fornecer uma estrutura para o desenvolvimento e a aplicação de medidas fitossanitárias harmonizadas e para a elaboração de normas internacionais a tal efeito*
- *levam em consideração os princípios aprovados internacionalmente que regulam a proteção fitossanitária, saúde animal e humana, e o meio ambiente*

A organização da CIPV

A implementação da Convenção é controlada pela Comissão de Medidas Fitossanitárias (CMF), que está formada pelos representantes governamentais de todos os países que ratificaram a Convenção Internacional de Proteção Fitossanitária. A CMF funciona no âmbito da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). A ISF é uma observadora da CIPV e, como tal, está autorizada a participar da reunião anual da CMF.

É responsabilidade de cada país estabelecer sua própria estrutura organizacional e definir seus requisitos fitossanitários legais para proteger seu território de pragas ainda não presentes, ou que estão presentes em quantidade limitada e são capazes de determinar e ocasionar graves danos econômicos e/ou ecológicos. Cada país tem uma Organização Nacional de Proteção Fitossanitária (ONPF) encarregada de implementar suas políticas e regulamentos fitossanitários e supervisionar as plantas e produtos vegetais que são importados ao seu território para garantir o cumprimento dos requisitos nacionais desse país. Além disso, a CIPV prevê o estabelecimento de Organizações Regionais de Proteção Fitossanitárias (ORPF) como organismos de coordenação e plataformas de especialização para difundir conhecimentos e apoiar as ONPF. As ORPF podem também desenvolver e implementar normas fitossanitárias regionais a fim de harmonizar medidas fitossanitárias regionalmente.

O estabelecimento das NIMF

A CIPV fornece uma série de Normas Internacionais para Medidas Fitossanitárias que servem como diretrizes e princípios para que os países implementem medidas e procedimentos fitossanitários. As NIMF são criadas por Grupos de Trabalho *ad hoc* de Peritos com representantes de várias ONPF. Este trabalho é supervisionado pelo Comitê de Normas da CIPV com representantes das sete regiões globais da FAO. Durante os últimos anos, a CIPV vem admitindo a participação de representantes de organizações observadoras nos Grupos de Trabalho *ad hoc* de Peritos, especialmente quando envolvem a elaboração

de normas para produtos básicos específicos, como a NIMF sobre o movimento internacional de sementes. Graças a isso, a ISF pôde designar um perito para participar da elaboração desta NIMF.

Versões preliminares de normas novas ou de normas existentes disponíveis para revisão são encaminhadas a todos os países que pertencem à CIPV para que estes enviem seus comentários. As organizações que têm o status oficial de observadoras, como a ISF, também são convidadas para comentar as versões preliminares das NIMF. São realizadas, pelo menos, duas rodadas de consultas aos países, podendo haver uma terceira se uma versão preliminar for substancialmente modificada. Caso seja aprovada pelo Comitê de Normas, a norma em sua versão preliminar é encaminhada à Comissão de Medidas Fitossanitárias para ser adotada durante sua reunião anual.

Apesar da disponibilidade das NIMF, há abordagens diferentes em sua implementação pelos países. Esta falta de harmonização é um impedimento significativo para o movimento internacional de plantas e produtos vegetais, incluindo sementes. A NIMF 38 sobre o movimento internacional de sementes foi concebida para fornecer uma orientação mais detalhada para superar este problema para a classe de produto básico “Sementes para plantio”.

Uma maneira prática de resolver controvérsias comerciais

A CIPV dispõe de uma estrutura de resolução de controvérsias a ser aplicada quando surgem conflitos sobre a interpretação ou aplicação da CIPV ou das NIMF, mas quase não é usada na prática. A tal efeito, o Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS, da sigla em inglês) da Organização Mundial de Comércio (OMC) oferece uma maneira mais prática (embora ainda complexa) de resolver controvérsias.

O SPS da OMC está focalizado principalmente na aplicação justa de medidas efetivas para apoiar o comércio internacional. Isto é demonstrado de forma explícita nos seguintes parágrafos do Artigo 2 deste Acordo:

Os Membros assegurarão que qualquer medida sanitária ou fitossanitária seja aplicada apenas na medida do necessário para proteger a vida ou a saúde humana, animal ou vegetal, que seja baseada em princípios científicos e que não seja mantida sem evidência suficiente, à exceção do determinado pelo parágrafo 7 do Artigo 5 [Refere-se a medidas de emergência provisórias].

Os Membros garantirão que suas medidas sanitárias e fitossanitárias não farão discriminação arbitrária ou injustificada entre os Membros nos casos em que prevalecerem condições idênticas ou similares, incluindo entre seu próprio território e o de outros Membros. As medidas sanitárias e fitossanitárias não serão aplicadas de forma a constituir restrição velada ao comércio internacional.

Uma das obrigações sob o Acordo SPS é que os países publiquem os requisitos sanitários ou fitossanitários propostos novos ou adaptados e informem a Secretaria da OMC. A Secretaria logo notifica todos os países membros do Acordo SPS, dando-lhes tempo para realizar comentários. Esses comentários devem ser considerados na definição da medida final (exceto no caso de medidas de emergência para problemas urgentes e novos).

Se a indústria de sementes considerar que uma nova medida é tecnicamente imperfeita ou injustificadamente complicada (havendo outra medida eficaz disponível que seja mais fácil) para o comércio, é então possível fornecer informações e argumentos técnicos à(s) ONPF do(s) país(es) onde a

indústria de sementes está localizada, que são encaminhados ao país importador envolvido se a ONPF estiver de acordo. Este não é um processo fácil, mas a indústria de sementes tem tido mais sucesso ao coordenar e alinhar as mensagens antes de sua entrega por meio das diferentes ONPF de países exportadores.

Quando o período para comentários acima mencionado estiver concluído, se um país exportador não concordar com os requisitos estabelecidos por um país importador por acreditar que o requisito não se justifica tecnicamente ou por ser desnecessariamente complicado, pode iniciar um processo de resolução de controvérsias sob o Acordo SPS da OMC. A seguir apresentamos um resumo do Artigo 11.

No caso de controvérsia sob este Acordo envolvendo temas técnicos ou científicos, um grupo especial deverá buscar assessoria de peritos escolhidos pelo grupo especial, em consulta com as partes envolvidas na disputa. Para tal fim, o grupo especial poderá, quando julgar apropriado, estabelecer um grupo de peritos para consultoria ou consultar as organizações internacionais pertinentes, a pedido de qualquer das partes na disputa ou por sua própria iniciativa.

Para obter mais informações:

CIPV: <https://www.CIPV.int/en/publications/128/>

CIPV – Perguntas frequentes: <https://www.CIPV.int/en/faq/>

Acordo SPS da OMC: https://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/spsagr_e.htm



Análise de risco de pragas

Os países querem impedir que o comércio internacional conduza à introdução e disseminação de novas pragas que possam causar danos econômicos ou ambientais inaceitáveis em seus territórios. Para isso é necessário adotar medidas fitossanitárias.

As pragas podem ser regulamentadas ou não, e a CIPV reconhece e define duas categorias de pragas fitossanitárias regulamentadas: pragas quarentenárias e pragas não quarentenárias regulamentadas.

1. Pragas quarentenárias (PQ) – pragas que não estão presentes em um país ou “estão presentes mas não amplamente distribuídas”, com importância econômica potencial e que estão oficialmente controladas
2. Pragas não quarentenárias regulamentadas (PNQR) – pragas que já estão presentes e podem se disseminar, mas sua presença em plantas para plantio (inclusive sementes) combinada com o uso proposto leva a um impacto econômico inaceitável.

Uma Análise de Risco de Pragas (ARP) é a ferramenta técnica utilizada para determinar se uma praga deve ser regulamentada, como praga quarentenária ou não quarentenária regulamentada, e a partir daí identificar as medidas fitossanitárias apropriadas. Uma ARP fornece o fundamento lógico de medidas fitossanitárias para uma área de análise de risco de praga específica (que pode ser definida tanto como um país ou uma zona climática dentro de um país) e se baseia em evidências científicas. Uma ARP pode ser um processo bilateral entre organizações nacionais de proteção fitossanitária e é realizada pelo país importador com base em publicações científicas, informações sobre a ocorrência de pragas e medidas de manejo de pragas pelo país exportador (país de origem).

O conceito de PNQR é bastante novo para sementes. Como as PNQR estão relacionadas a “plantas para plantio” (inclusive sementes), esta passará a ser uma categoria muito importante para a indústria global de sementes. Pode-se supor que muitas pragas que atualmente consideramos como “pragas de qualidade”, para as quais a indústria de sementes desenvolveu protocolos de testes e programas de gestão de qualidade, podem passar a ser regulamentadas como PNQR (por ex., *Xanthomonas campestris* pv *campestris* em sementes de hortaliças do gênero Brassica). Se este fosse o caso, seria lógico que os requisitos “coincidissem” com os protocolos atuais e tamanhos de amostras recomendados pela ISF (ISHI).

Em termos simples, uma ARP faz as seguintes perguntas: O que poderia acontecer? Qual é o risco? Qual é a probabilidade de que isso aconteça? Quais seriam as consequências? Queremos fazer algo a respeito? Se for assim, o que pode ser feito

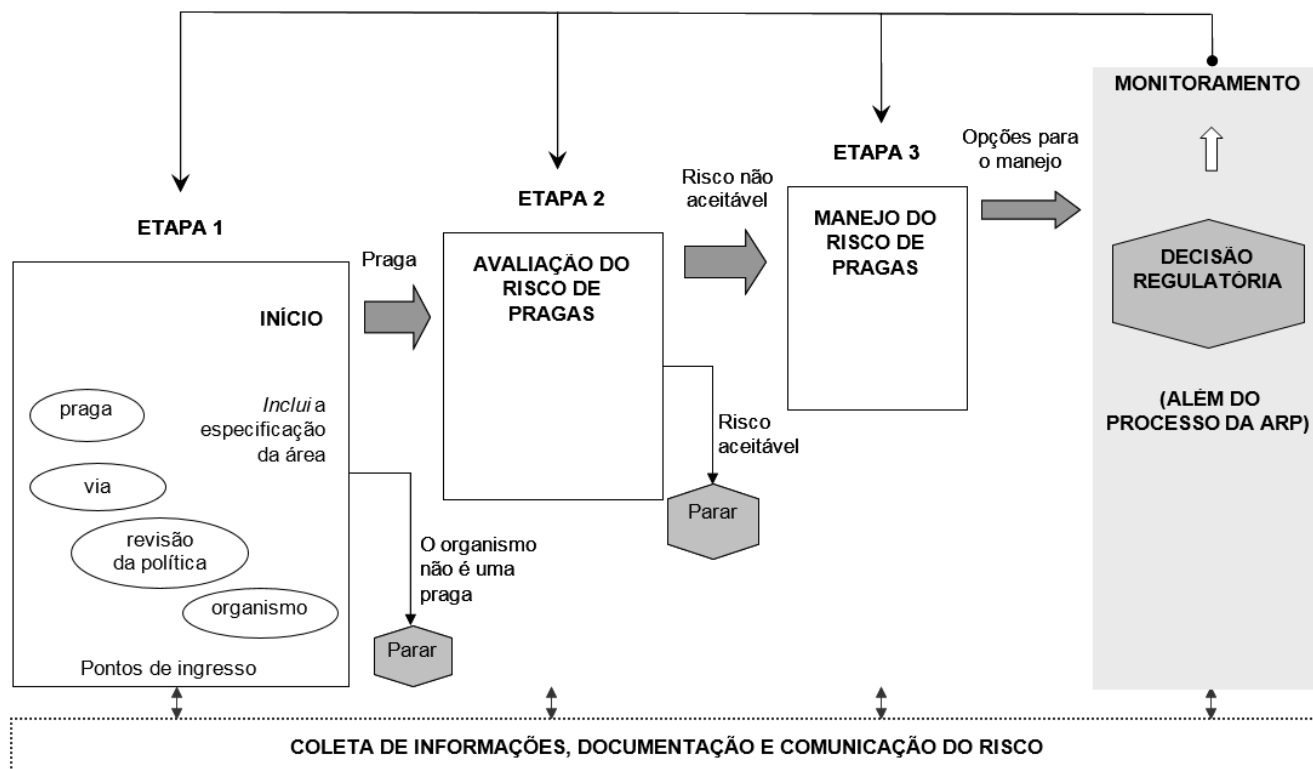


Fig.1 – Fluxograma da CIPV da NIMF 2

Uma ARP completa consiste em três etapas (Fig. 1)

1. Início – Identificação de uma praga e uma via de ingresso e da área à qual a ARP se refere
2. Avaliação de risco de pragas – O risco é aceitável? Qual é o impacto econômico?
3. Manejo do risco de praga – Como manejar o risco? Quais são as medidas fitossanitárias apropriadas?

O processo pode parar no final de cada etapa. Se, por exemplo, foi estabelecido que a semente não é uma via de ingresso para a introdução e a disseminação de uma certa praga, o processo termina após a etapa 1. Se o risco de introdução de uma praga for aceitável, o processo se deterá após a etapa 2. Em nenhum dos casos é necessário definir medidas fitossanitárias.

Etapa 1- INÍCIO

Há diversas razões para realizar uma ARP para sementes. As mais comuns são uma importação de sementes de um novo cultivo por um país ou uma importação de sementes de um cultivo de um novo país de origem, embora as ARP também sejam realizadas quando as ONPF revisam suas regulamentações fitossanitárias sobre sementes.

Duas perguntas importantes devem ser respondidas:

Quais são as pragas potencialmente associadas à semente?

A entrada da semente pode levar à introdução, disseminação e estabelecimento dessas pragas? Em outras palavras, a “semente pode ser uma via de ingresso” para essas pragas?

A lista de pragas provavelmente associadas à semente pode ser gerada a partir de alguma combinação de fontes oficiais, bancos de dados, publicações científicas e outras, ou de consultas com especialistas. A

segunda pergunta pode ser respondida independentemente do país de origem. Sendo assim, a lista de pragas a ser avaliada em mais detalhes pode restringir-se consideravelmente àquelas para as quais a semente é uma via de ingresso, que estão ausentes na área da ARP e cuja regulamentação para a área da ARP está justificada.

A “Estrutura para a Análise de Risco de Pragas” é descrita na NIMF 2 e, no caso das sementes, focaliza-se principalmente em (possíveis) organismos patogênicos. A semente como uma possível portadora desses organismos está incluída, mas a questão específica de “Semente como via de ingresso” não é discutida. Isto agora é abordado em detalhes na nova NIMF sobre o Movimento Internacional de Sementes.

A semente como via de ingresso

A base para determinar se as sementes são uma via de ingresso para a introdução e disseminação de uma praga específica deve ser a evidência científica. Pode ser um desafio para as ONPF encontrar o conhecimento especializado requerido sobre a patologia e o tempo para realizar uma revisão crítica da bibliografia.

Os governos podem, por exemplo, basear seus requisitos de importação na lista anotada de doenças transmitidas por sementes da Associação Internacional de Ensaio de Sementes (ISTA, da sigla em inglês). Esta lista cita publicações sobre doenças transmitidas por sementes. Contudo, a presença de uma praga não está necessariamente relacionada com a transmissão da praga através da semente. A bibliografia citada não foi criticamente revisada no que diz respeito a esse aspecto. Além do mais, a maioria dos estudos é realizada em condições experimentais e não fornece informações sobre a “semente como uma via de ingresso” em condições naturais. A lista anotada não é atualizada desde 1990. Outra fonte que pode ser usada é o Compêndio de Proteção de Cultivos do CABI. Caso esses compêndios estejam sendo usados, recomenda-se revisar as referências citadas para determinar se a semente é uma via de ingresso.

Lista de Pragas Regulamentadas, iniciativa da ISF

Para proporcionar uma abordagem com base científica com o fim de tomar decisões sobre medidas fitossanitárias, a ISF resolveu elaborar uma síntese que ofereça uma classificação das pragas por cultivo. Para cada cultivo, a lista consiste de todas as pragas regulamentadas em um ou mais países, em qualquer lugar do mundo, junto com a classificação dada por peritos da ISF. A classificação baseia-se em um amplo processo de revisão de publicações e opiniões de especialistas, em linha com os requisitos das NIMF. Há cinco classes:

- Sim = a semente é uma via de ingresso conhecida
- Via de ingresso não comprovada = a semente como via de ingresso não é uma certeza porque:
 - as provas não foram verificadas ou confirmadas, ou
 - as provas são limitadas ou duvidosas, ou
 - as provas são contraditórias
- Não = não há referências que indiquem que a semente seja uma via de ingresso em condições naturais, nem é reconhecido na indústria que a semente seja uma via de ingresso
- Não é um hospedeiro = não há referências nem informações conhecidas a respeito de que o cultivo seja um hospedeiro desta praga
- Sim, mas o cultivo não é um hospedeiro = a praga pode ser encontrada na semente, mas o cultivo não é um hospedeiro da praga

Atualmente inclui dez cultivos; está em preparação para tomate, hortaliças do gênero Brassica, e feijão, que serão adicionados em 2017. Outros cultivos, inclusive cultivos agrícolas, serão acrescentados nos próximos anos.

A Iniciativa da ISF de elaboração da Lista de Pragas Regulamentadas está disponível no site da ISF na internet:

<http://www.worldseed.org/our-work/phytosanitary-matters/pest-lists/#is-seed-a-pest-risk>

Espécie do cultivo (9)	Pragas regulamentadas (Nº) TOTAL 666	A semente é uma via de ingresso? (em porcentagens)			
		Sim	Via de ingresso não comprovada	Não	Não é hospedeiro
Cenoura	92	4	8	46	42
Pepino	90	4	9	56	31
Alface	64	5	16	56	31
Melão	69	12	20	45	23
Cebola	94	7	12	44	36
Pimentão	107	8	17	43	32
Espinafre	38	21	8	34	34
Abóbora de pescoço e moranga	54	9	17	50	24
Melancia	58	9	10	55	26
Média (%)		9	13	48	30

Tabela 1 – Visão geral de classificações de pragas para cultivos atualmente incluídos na Lista de Pragas Regulamentadas da ISF

Curiosamente, cerca de 80% das pragas regulamentadas caem nas categorias “a semente não é uma via de ingresso” ou “o cultivo não é um hospedeiro”. As pragas classificadas como tais não justificam ser regulamentadas por nenhum país. Porém, sendo regulamentadas, as associações ou importadores de sementes têm boas razões para interceder a favor da remoção das pragas e dos requisitos de importação associados dos regulamentos fitossanitários.

O objetivo da Lista de Pragas Regulamentadas da ISF é proporcionar uma abordagem com base científica globalmente harmonizada no processo da ARP. Em princípio, a ARP é um processo que precisa ser “repetido” por cada país que queira importar um produto básico à área da ARP (país). Para um produto básico como sementes com diversos países de origem, este é um processo muito complexo e que demanda muito tempo e que se beneficiaria de uma abordagem harmonizada mais global.

Etapa 2 – AVALIAÇÃO DO RISCO

O processo para a avaliação do risco de pragas pode ser amplamente dividido em três fases inter-relacionadas:

1. Categorização de pragas (PQ, PNQR, não regulamentadas)
2. Avaliação das probabilidades de introdução (entrada e estabelecimento) e disseminação

3. Avaliação de potenciais consequências econômicas (inclusive impactos ambientais) da introdução e da disseminação

A avaliação do risco de pragas deve levar em consideração todos os aspectos de cada praga incluindo informações sobre sua distribuição geográfica, biologia e importância econômica em áreas onde já está presente. A opinião de especialistas então é consultada para avaliar a probabilidade de que a praga será introduzida, seu potencial para se estabelecer e se disseminar, e a importância econômica na área da ARP. Ao caracterizar o risco, a quantidade de informações disponíveis irá variar de acordo com cada praga e o nível de sofisticação da avaliação irá variar de acordo com as ferramentas disponíveis.

É um processo iterativo; requer a consideração reiterada de vários elementos que influem no risco da praga à medida que as informações são disponibilizadas. Deve ser transparente, coerente e ter uma base científica sólida para fornecer a justificativa técnica necessária para apoiar as decisões relacionadas a medidas fitossanitárias.

A incerteza é inerente a qualquer ARP, e frequentemente isso se aplica às sementes. A estimativa da probabilidade de introdução de uma praga e das consequências de sua introdução envolve muitas incertezas. Particularmente, esta estimativa é uma extrapolação das informações provenientes de onde a praga realmente se encontra à ocorrência hipotética da praga na área de ARP.

As incertezas podem ser atribuídas a: falta de conhecimento, dados incompletos, incoerentes ou contraditórios, inexatidão de dados, variabilidade natural nos dados, opiniões subjetivas, doenças de etiologia incerta, falta de conhecimento biológico sobre a praga ou as vias de ingresso, etc. A NIMF 11 enfatiza a importância de documentar as áreas e o grau de incerteza na avaliação do risco de pragas.

Na conclusão desta etapa, já terão sido reunidas, avaliadas e documentadas as informações que identificam a praga ou a via de ingresso sob análise, categorizam a(s) praga(s), estimam a probabilidade do potencial de cada praga a ser introduzida e seus possíveis impactos, calculam o risco potencial geral da praga, indicam se o risco de praga é aceitável ou não, e determinam se são necessárias medidas de mitigação. Quaisquer brechas nas informações, suposições e incertezas associadas com a avaliação do risco de pragas em geral também serão documentadas.

Etapa 3 – MANEJO DO RISCO DE PRAGAS

Nas fases finais da Análise de Risco de Pragmas, uma ONPF determinará a necessidade de regulamentar uma praga para sementes para plantio e estabelecer a força associada adequada da medida fitossanitária. A medida fitossanitária deve ser proporcional ao risco de praga avaliado para as sementes de uma espécie determinada, sua origem e propósito de importação.

A NIMF 11 claramente reconhece que o risco zero não é uma opção razoável no manejo de risco e descreve o manejo de risco de pragas como o processo de identificação de modos para reagir a um risco percebido, avaliando a eficácia dessas ações e determinando as opções de mitigação mais adequadas para atingir o nível de proteção desejado. Os países são livres para determinar o nível de proteção requerido para uma praga determinada em um cultivo específico e se esse nível deve ser o mesmo para todo o país ou para certas áreas (por ex., áreas livres de pragas ou zonas de baixa prevalência). Pode ser um desafio para a indústria quando um país estabelece como requisito um nível de proteção excessivamente alto. Nesses casos, uma medida de manejo de risco de pragas pode se tornar uma barreira técnica para o comércio.

A NIMF 2 fornece um âmbito para a ARP, e focaliza a atenção na etapa de início e nas características para determinar se um organismo é uma praga. A NIMF 11 descreve os processos integrados a serem aplicados tanto para a avaliação do risco como para a seleção de opções do manejo de risco. A nova NIMF 38 é mais específica quanto a medidas de manejo de risco dependendo do propósito de importação das sementes. Ela identifica diversos tipos de propósitos de importação com níveis variados de risco de praga potencial; do nível mais baixo de risco de praga de sementes para testes de laboratório ou análises destrutivas, a um nível relativamente mais alto de risco de praga de sementes para plantio em condições restritas, por ex., câmaras de crescimento ou estufas, ao nível mais alto de risco de pragas de sementes para o plantio no campo.

As medidas fitossanitárias podem ser definidas por tipo de propósito, dependendo do nível de risco de praga identificado.

- Sementes não destinadas ao plantio ou uso ambiental: não são necessárias medidas fitossanitárias. Sendo importadas para testes de laboratório (germinação mas não plantação) ou análises destrutivas, o confinamento em laboratório e a destruição devem ser suficientes como medidas fitossanitárias
- Sementes para plantio em condições restritas (novos materiais de melhoramento, avaliação de germoplasma): são aplicadas medidas fitossanitárias relevantes para o risco de praga avaliado
- Sementes para plantio no campo: a ONPF pode exigir medidas fitossanitárias proporcionais ao risco de praga avaliado

Estas medidas fitossanitárias para sementes importadas não podem ser mais rigorosas que as medidas aplicadas para sementes produzidas na área/país. No caso das PNQR, isto significa que não deve haver diferença entre os testes de sementes e os níveis de tolerância aplicados a sementes produzidas localmente e àqueles aplicados a sementes importadas.

Para obter mais informações:

Um exemplo da Análise de Risco de Pragmas – *Erwinia stewartii* no milho
http://www.worldseed.org/wp-content/uploads/2015/10/Erwinia_stewartii.pdf

As NIMF mais importantes para uma ARP:

NIMF 2 – Estrutura para análise de risco de pragas - <https://www.CIPV.int/en/publications/592/>

NIMF 11 – Análise de risco de pragas para pragas quarentenárias -
<https://www.CIPV.int/en/publications/639/>

NIMF 21 – Análise de risco de pragas para pragas não quarentenárias regulamentadas -
<https://www.CIPV.int/en/publications/601/>

Medidas fitossanitárias

A NIMF 11 descreve diversas medidas fitossanitárias em termos gerais:

- *Aplicadas ao envio* – inspeção, teste, tratamento (o mais intensivo é o sistema de quarentena antes ou depois da entrada)
- *Aplicadas para evitar ou reduzir a infestação original do cultivo* – tratamento do cultivo, campo ou lugar de produção, restrição da composição de um envio a espécies resistentes ou menos suscetíveis, crescendo em condições especialmente protegidas, produção em um esquema de certificação
- *Para garantir que a área ou lugar de produção está livre da praga* – área, lugar ou local de produção livre de pragas, inspeção do cultivo durante o crescimento ativo.
- Se nenhum dos tipos de medidas acima mencionados for considerado efetivo, deve-se levar em conta a proibição da importação de um produto básico

A nova NIMF sobre o Movimento Internacional de Sementes descreve medidas fitossanitárias mais específicas para a movimentação de sementes. Os países têm uma série de opções para definir medidas fitossanitárias para sementes. As medidas podem ser definidas e aplicadas isoladas ou combinadas para administrar o nível de risco de praga determinado do país:

- Ausência de praga
 - Áreas livres de praga
 - Lugares de produção livres de praga
 - Locais de produção livres de praga
- Áreas de baixa prevalência de pragas
- Inspeção do campo (visual e/ou apoiada por testes de laboratório de materiais vegetais para confirmar os sintomas)
- Tratamento do cultivo
- Inspeção visual de sementes
- Teste de sementes
- Tratamento de sementes
- Abordagens de sistemas – conjuntos de medidas fitossanitárias integradas aplicadas por produtores de sementes e aprovadas e monitoradas por uma ONPF, resultando na garantia de que as sementes produzidas sob esse regime estão livres de praga(s) regulamentada(s).
- Quarentena pós-entrada – um período definido no qual as sementes plantadas são cultivadas em um local confinado e isolado e inspecionadas/testadas para garantir a ausência de pragas quarentenárias. As plantas podem ser liberadas pela ONPF para distribuição posterior após a inspeção.
- Proibição – uma medida de último recurso a ser aplicada apenas quando nenhuma outra medida alcançar o nível de proteção requerido para a praga em questão transmitida por sementes.

Na prática, há circunstâncias nas quais os exportadores de sementes não conseguem atender aos requisitos fitossanitários estabelecidos. Por exemplo:

Inspeção no campo: se a semente está nas últimas etapas de produção ou já foi colhida, um novo requisito para uma inspeção no campo não é factível. Além disso, algumas ONPF se recusam a realizar inspeções no campo para pragas em que a semente não é uma via de ingresso.

Tratamento de cultivos/sementes: quando são necessários tratamentos com pesticidas específicos ou ingredientes ativos específicos, que não estão aprovados no país de produção ou no país de reexportação.

Teste de sementes: quando não existe um teste de sementes reconhecido ou validado. Mesmo quando existir um teste validado para as pragas, o requisito pode não ser atendido se o volume de sementes a exportar for menor que o tamanho de amostra requerido (ex.: P&D ou materiais de melhoramento). Finalmente, embora não seja restritivo, para os exportadores de sementes é um problema quando as ONPF exportadoras não reconhecem o resultado de um teste certificado que pode ter sido gerado em um lote de sementes em um país exportador anterior. Para cumprir o requisito, o exportador de sementes deveria realizar um teste duplicado no lote de sementes.

Para resolver estas situações, e tendo em conta que as sementes são frequentemente reexportadas a diversos países que podem ter medidas fitossanitárias diferentes definidas, a NIMF sobre o Movimento Internacional de Sementes recomenda que as ONPF estabeleçam múltiplas medidas fitossanitárias equivalentes para alcançar a proteção requerida. Isto proporciona aos operadores a flexibilidade que muitas vezes é necessária na hora de exportar ou reexportar sementes. Um exemplo de uma medida fitossanitária equivalente é a substituição de um requisito para a inspeção no campo de um cultivo de sementes no país de origem por testes ou tratamentos de sementes adequados para as pragas regulamentadas. A NIMF 24 fornece mais orientação sobre a equivalência de medidas fitossanitárias.

Comunicação de medidas fitossanitárias novas ou atualizadas

Considerando que as medidas fitossanitárias podem afetar o comércio, é importante que as ONPF comuniquem claramente medidas novas ou modificadas com bastante antecedência à sua implementação. Isto é importante para que as ONPF de países exportadores verifiquem a necessidade científica, a viabilidade e o impacto comercial da medida e preparem sua implementação. Mas também é importante que os produtores se antecipem e se preparem para realizar adaptações de gestão de qualidade tais como: organização de novas inspeções no campo, aplicação de novos testes e novos tratamentos de sementes, etc.

Quando uma nova medida fitossanitária entra em vigor, é normal que os exportadores de sementes tenham o produto em etapas variadas de desenvolvimento, incluindo planejamento de produção de sementes, produção de sementes em processamento, sementes recentemente colhidas, além de sementes em inventário. Se não dispõem de suficientes medidas fitossanitárias equivalentes, os exportadores de sementes não têm como satisfazer os requisitos fitossanitários recentemente estabelecidos. Por exemplo, se a ONPF importadora exige uma inspeção no campo e não fornece uma medida equivalente como alternativa, então apenas as produções futuras de sementes terão a possibilidade de atender a esse requisito. Por este motivo, as ONPF devem considerar também que algumas medidas fitossanitárias só podem ser aplicadas para sementes que serão colhidas em estações seguintes e não para sementes já em etapas avançadas de crescimento, recentemente colhidas, ou armazenadas de colheitas anteriores. A ONPF do país importador deve considerar medidas provisórias para assegurar que o abastecimento e as importações continuem.

O Artigo 7 do Acordo SPS da OMC identifica uma série de “regras” internacionalmente aceitas para melhorar a comunicação internacional de medidas fitossanitárias novas ou atualizadas entre países membros. Segue abaixo um resumo do Anexo B do acordo:

Em todos os casos em que não existir uma norma, diretriz ou recomendação internacional ou em que o conteúdo de uma regulamentação fitossanitária proposta não for substancialmente o mesmo que o conteúdo de uma norma, diretriz ou recomendação internacional, e caso a regulamentação tenha um efeito significativo no comércio de outros Membros, os Membros devem:

- (a) publicar um aviso com tempo suficiente e de modo a permitir que os Membros interessados possam se familiarizar com a proposta de estabelecer uma regulamentação em particular;*
- (b) notificar outros Membros, por meio da Secretaria, sobre os produtos a serem cobertos pela regulamentação junto com uma breve indicação do objetivo e da razão de ser da regulamentação proposta. Tais notificações devem ser realizadas inicialmente para que ainda seja possível apresentar modificações e levar em conta comentários feitos;*
- (c) proporcionar a outros Membros cópias da regulamentação proposta a seu pedido e identificar, sempre que possível, as partes que em essência se desviam das normas, diretrizes ou recomendações internacionais.*
- (d) Sem discriminar, prever um tempo razoável para que outros Membros possam fazer comentários por escrito, discutir esses comentários se assim for solicitado, e levar em consideração as observações e os resultados das discussões.*

Esses requisitos estão definidos para criar transparência e previsibilidade no comércio entre os países membros. Os países satisfazem esses requisitos publicando notificações no Sistema de Notificações do SPS da OMC. Essas notificações incluem informações como o(s) cultivo(s) coberto(s), as regiões/países que provavelmente sejam afetados, um resumo das modificações propostas junto com sua razão de ser, e a confirmação de que a regulamentação proposta está em linha com a norma internacional pertinente. Se as medidas propostas não se ajustarem às normas internacionais, deve-se fornecer uma justificativa. Além disso, são fornecidas a data proposta de adoção, a data de entrada em vigor, e a data final para comentários dos países membros.

O período para apresentar comentários costuma ser de 60 dias, e recomenda-se que os membros concedam 30 dias adicionais sempre que for possível devido a atrasos na recepção, tradução, ou pedidos de outros esclarecimentos sobre a notificação. Infelizmente, coletar e avaliar o feedback de exportadores afetados pelos países exportadores, além de preparar comentários e/ou propostas de mudanças, são atividades que com frequência levam mais tempo que o período normal de 60 dias.

O Acordo SPS da OMC estabelece as seguintes exceções em situações de emergência (resumo do Anexo B):

- Contudo, quando um Membro tiver, ou puder ter, problemas urgentes relativos à sanidade fitossanitária, esse Membro poderá omitir algumas das etapas, conforme julgar necessário, desde que:*
- (a) notifique imediatamente os outros Membros, por meio da Secretaria, sobre a regulamentação em particular e os produtos cobertos, com uma breve indicação do objetivo e da razão de ser da regulamentação, incluindo a natureza do(s) problema(s) urgente(s);*
 - (b) proporcione cópias da regulamentação aos outros Membros, a pedido destes;*
 - (c) permita que os outros membros façam comentários por escrito, discuta esses comentários se assim for solicitado, e leve em consideração as observações feitas e os resultados das discussões.*

Na prática, vemos uma série de problemas quando os países definem e aplicam medidas fitossanitárias novas ou atualizadas:

- A notificação nem sempre é feita em linha com os procedimentos do SPS da OMC e uma nova medida pode “aparecer repentinamente” quando uma permissão de importação é solicitada.
- As notificações não costumam conter as informações exatas dos requisitos definidos em medidas fitossanitárias novas ou atualizadas e nem sempre é possível acessar tais informações facilmente (por ex., não são disponibilizadas online).
- Os prazos para apresentar comentários podem ser muito curtos ou não constar nas notificações, mesmo quando uma medida nova ou atualizada não está classificada como uma situação de emergência.
- As notificações frequentemente são publicadas no idioma local do país que emite os avisos, e pode levar tempo para que os observadores obtenham as traduções necessárias para avaliar os avisos e encaminhar seus comentários antes do término do período para comentários.



Certificação fitossanitária

A certificação fitossanitária é um processo realizado por uma Organização Nacional de Proteção Fitossanitária para certificar que os envios de sementes cumprem os requisitos fitossanitários de importação. Um certificado fitossanitário é um documento oficial emitido pela organização de proteção fitossanitária do país exportador à organização de proteção fitossanitária do país importador. Somente pode ser emitido por um funcionário público tecnicamente qualificado e devidamente autorizado por uma ONPF. Para a emissão do certificado fitossanitário, podem ser requeridas Declarações Adicionais (DA) para patógenos, insetos, ervas daninhas, ou outros contaminantes como terra, todos eles conhecidos conjuntamente como pragas. Um exemplo de certificado fitossanitário e declarações adicionais associadas é fornecido no Apêndice 1.

A natureza global e oportuna do comércio de sementes envolve armazenamento de sementes no longo prazo, bem como reexportações repetidas do mesmo lote de sementes a diversos países de destino. Isto apresenta desafios ao processo de certificação fitossanitária que são diferentes daqueles vinculados com o movimento internacional de outros produtos básicos.

Um modelo comercial complicado



Melhoramento de linhas base: estado europeu 1
Produção de sementes básicas: estado europeu 2
Tratamento e produção de sementes básicas: estado europeu 1
Produção de sementes híbridas: China
Tratamento e manipulação de sementes comerciais: estado europeu 1
Empacotamento comercial: EUA
Mercado final: México

*Adaptação de uma apresentação de Ric Dunkle, PPQ Seed Summit de 2014

Como pode ser visto no modelo de comércio acima, o movimento de sementes ao redor do planeta apresenta muitos desafios. Se o comércio está limitado a uma transferência de sementes entre dois países, a certificação fitossanitária é “mais fácil” já que o exportador deve apenas considerar os requisitos de um país importador. Contudo, no caso de precisar reexportar para mais de um país, o processo pode se tornar muito complexo. Cada vez que a semente se move de um país para outro, o número de declarações adicionais ou inspeções de pragas necessárias para reexportar muda. Isto se deve aos diversos requisitos de importação que são acrescentados para cada novo país de destino.

Um dos maiores desafios para a indústria é desenvolver a lista de declarações adicionais necessárias para o transporte mundial de um cultivo. A preparação antecipada é a chave do sucesso. O primeiro passo é determinar os países de destino final da semente de uma variedade específica de uma espécie/cultivo. O segundo seria identificar a rota de reexportação. Dito de outro modo, determinar se as sementes serão enviadas depois de chegar ao primeiro país de exportação e para onde. Em

seguida, as informações da declaração adicional para cada país de destino devem ser identificadas usando o site da internet do país, as permissões de importação, experiência anterior, e/ou bancos de dados de ONPF locais se existirem. Após a coleta dessas informações, é possível definir a quantidade de declarações adicionais que precisam ser obtidas na ONPF no país de produção das sementes ou que podem ser asseguradas por um teste de sementes no país de processamento (reexportação).

Dentro de uma empresa de sementes, há muitas áreas interessadas neste processo de identificação e obtenção das DA requeridas, por exemplo:

Produção – Este departamento está constantemente explorando outras e melhores áreas de produção para manter a capacidade produtiva durante todo o ano. Isto fará com que a lista do país de origem seja ampliada permanentemente, o que poderá modificar a lista de DA, ou criar a necessidade de realizar uma Avaliação de Risco de Pragas no país de destino final.

Serviço ao cliente – Este departamento tem contato direto com o cliente e com a equipe de vendas. Consequentemente, tem as informações mais atualizadas sobre países de destino e seus requisitos de DA por meio de permissões de importação ou outros documentos oficiais. Este fluxo de informações deve ser coordenado como um processo de rotina para possibilitar ações imediatas dentro de uma empresa de sementes.

Controle de qualidade – Este departamento fornece apoio para os testes. Novas pragas que acarretam preocupação podem resultar de requisitos atualizados de países, portanto pode ser necessário um (novo) teste de laboratório quando se tratar de uma praga para a qual as sementes foram identificadas como uma via de ingresso. Novos métodos de testes que sejam mais rápidos e/ou mais sensíveis podem também ser desenvolvidos para um patógeno conhecido.

Garantia de qualidade – Este departamento capta o fluxo real do processo, instala os procedimentos de gestão de qualidade necessários em pontos críticos de controle, e fornece um processo de ações corretivas para descumprimentos.

Podem ocorrer complicações com inspeções no campo, especialmente quando a praga relacionada é classificada como “a semente não é uma via de ingresso” ou “não é um hospedeiro”. Essa praga pode não estar na lista de inspeção do país ou estado produtor e a ONPF do país de produção da semente pode se recusar a realizar a inspeção do organismo. A ONPF do país produtor com frequência pedirá uma descrição dos sintomas dessa praga na espécie em questão, e muitas vezes aplicará taxas adicionais para a inspeção necessária para a emissão da DA.

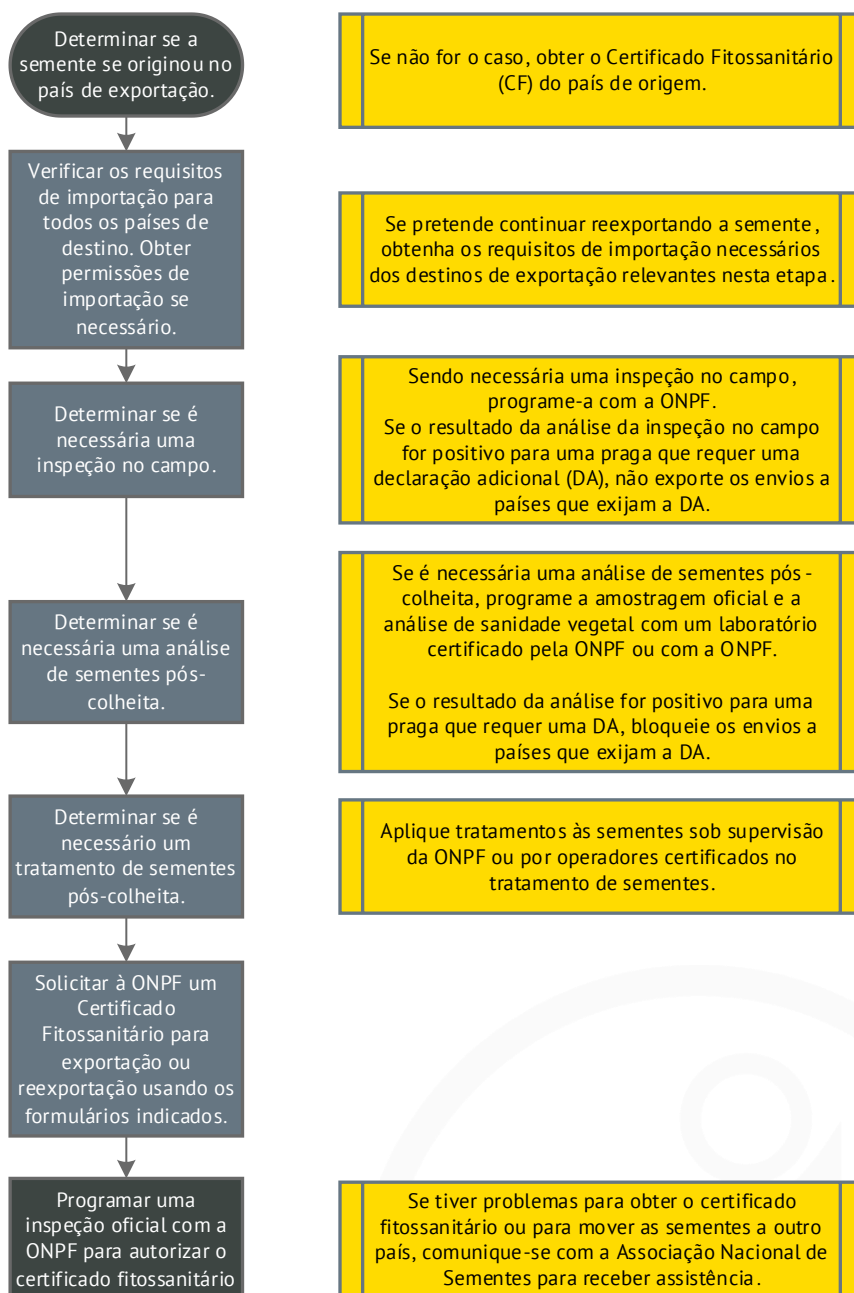
Os desafios surgem na reexportação quando nem todos os países exportadores são conhecidos na época da produção. As empresas de sementes podem não ter antecipado um país exportador adicional já que a variedade da semente talvez nunca tenha sido ensaiada ou comercializada nesse país. Isto pode levar à necessidade imprevista de DA e possíveis requisitos de inspeção no campo depois que a semente já foi colhida. Isto também ocorre quando sementes produzidas muitos anos antes não cumprem os requisitos atualmente necessários devido a mudanças nesses requisitos. Nessas situações, medidas fitossanitárias equivalentes podem fornecer às ONPF dos países exportadores/reexportadores opções para obter a proteção exigida. O Apêndice 2 da NIMF 12 proporciona diversos textos padronizados da DA a partir dos quais os países importadores podem selecionar opções equivalentes. Adicionalmente, a nova NIMF fornece às ONPF orientação sobre a importância de estabelecer medidas fitossanitárias equivalentes.

Outro desafio para as reexportações se dá quando a ONPF no país de origem só inclui declarações adicionais para o primeiro país de exportação e não para futuras reexportações. A NIMF 12 descreve claramente que as informações fitossanitárias oficiais adicionais, que não são requeridas para o primeiro país de importação, podem ser incluídas no certificado fitossanitário para possibilitar a certificação para a reexportação de sementes.

A nova NIMF sobre o Movimento Internacional de Sementes esclarece também que essas informações fitossanitárias oficiais adicionais podem ser solicitadas diretamente pelo importador/exportador à ONPF do país certificador. Hoje, alguns países argumentam que tal solicitação somente deve ser apresentada pela ONPF do país importador.

Para ilustrar o processo de certificação fitossanitária, a ISF criou o seguinte fluxograma:





Para obter mais informações:

NIMF 7: https://www.CIPV.int/static/media/files/publication/en/2016/01/NIMF_07_2011_En_2015-12-22_PostCPM10_InkAmReformatted.pdf

NIMF 12: https://www.CIPV.int/static/media/files/publication/en/2016/01/NIMF_12_2014_En_2015-12-22_Reformatted.pdf

NIMF 14: http://www.acfs.go.th/sps/downloads/16210_NIMF_14_E.pdf

NIMF 24: http://www.acfs.go.th/sps/downloads/76487_NIMF_24_E.pdf



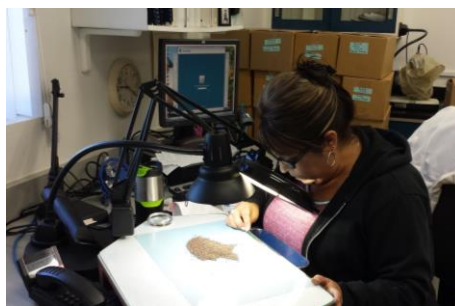
Abordagem de sistemas no manejo fitossanitário

A NIMF 14 define uma abordagem de sistemas como múltiplas medidas de manejo do risco de pragas que, quando combinadas, contribuem para o manejo efetivo do risco de pragas. As abordagens de sistemas permitem considerar os procedimentos anteriores e posteriores à colheita dentro de sistemas de gestão de qualidade como medidas de manejo do risco de pragas. A vantagem de uma abordagem de sistemas é que entram em ação controles preventivos durante todo o processo da cadeia de abastecimento de sementes.

Em geral, as empresas de sementes veem todas as pragas, incluindo as que acarretam preocupação fitossanitária, como um problema de qualidade da semente e tomam medidas adicionais para não introduzir nem disseminar pragas. Se sua semente contém pragas indesejadas, inclusive ervas daninhas ou outros germoplasmas estranhos, a qualidade da semente fica comprometida. Se essa semente logo entra no mercado, os clientes reclamarão e pode ser necessário ter de compensá-los financeiramente e, em última análise, perdê-los. Por isso, as empresas de sementes desenvolveram programas sofisticados de gestão de qualidade (boas práticas) desenhados para proteger seus fluxos de sementes da exposição a pragas e doenças em todas as etapas do desenvolvimento e produção das sementes até sua comercialização. Estas práticas também têm o potencial de manejar e reduzir significativamente riscos de pragas em geral, e podem ser integradas em uma abordagem de sistemas.

Há várias etapas no desenvolvimento das sementes. O ciclo de melhoramento inicial ou de “semente genética” em geral consta de pequenas quantidades de sementes. Estas sementes são usadas para gerar as sementes básicas que logo são multiplicadas para fornecer o “estoque de sementes”, que então é usado para produzir quantidades comerciais de sementes. As sementes produzidas e exportadas durante as diferentes etapas do desenvolvimento da semente comercial têm níveis variados de risco de pragas potenciais.

Risco mais baixo – Sementes para testes de laboratórios ou análises destrutivas.



Risco médio potencial – Quantidades de sementes comerciais que são plantadas sob condições restritas tais como Boas práticas de sementes e plantas (ou GSPP, da sigla em inglês), estufa, estufa com malha de sombra, etc.



Risco potencialmente mais alto – Sementes para plantio em campo aberto.



As práticas de cultivos, tratamentos no campo, desinfecções após a colheita, inspeções e outros procedimentos podem ser integrados em uma abordagem de sistemas. A NIMF 38 identifica as seguintes práticas de manejo da produção de sementes que podem contribuir para reduzir ou manejar adequadamente o risco de pragas:

Antes do plantio:

- *Uso de sementes saudáveis (livres de pragas quarentenárias regulamentadas ou dentro do nível de tolerância estabelecido para pragas não quarentenárias regulamentadas)*
- *tratamento de sementes (pesticidas, fungicidas, nematicidas, bactericidas)*
- *sanitização de sementes para plantio por tratamento com água quente, vapor, congelamento profundo, desinfetantes, etc.*
- *manejo de cultivos (por ex., rotação ou plantio misto). É muito importante alternar as espécies por 3 anos ou mais no mínimo, dependendo da espécie*
- *uso de sanitização de cultivos/adubo verde (por ex., mostarda amarela)*
- *seleção do campo para detectar resíduos específicos, como ervas daninhas, insetos, outros resíduos de cultivos, que possam pôr em perigo a integridade fitossanitária*
- *uso de variedades resistentes (seção 1.5.2)*
- *tratamento do solo – fumigação, herbicidas, etc.*
- *isolamento geográfico ou regulado*
- *sanitização ou desinfecção de água de irrigação*

Antes da colheita:

- *medidas de higiene (por ex., desinfecção das mãos e calçados de trabalhadores, equipamentos, ferramentas e máquinas agrícolas) que incluiriam todos os indivíduos que entram ou saem do campo, da estufa, da estufa com malha de sombra, etc.*
- *inspeção no campo e, quando couber, teste de plantas se houver sintomas*
- *sanitização do campo (por ex., remoção de plantas sintomáticas e ervas daninhas)*
- *teste da planta mãe (base)*
- *tratamento de cultivos para pragas – fungicidas, inseticidas, nematicidas e bactericidas*
- *cultivos protegidos (por ex., em estufas, câmaras de crescimento)*
- *sanitização ou desinfecção da água*



Colheita e manejo depois da colheita:

- *medidas de higiene (por ex., desinfecção de mãos e calçados de trabalhadores, equipamentos, máquinas e ferramentas agrícolas)*
- *colheita oportuna (por ex., assim que a semente amadurece, na maioria dos anos de sementes florestais, de frutas na etapa pré-amadurecimento)*
- *uso de desinfetantes durante a extração das sementes*
- *limpeza, secagem, acondicionamento e triagem de sementes (incluindo classificação por cores)*
- *testes de sementes para detectar pragas no armazenamento de sementes*
- *tratamento de sementes (seção 1.5.3)*
- *sanitização (por ex., remoção de resíduos de plantas, terra ou plantas e sementes visivelmente infestadas)*
- *acondicionamento de sementes em embalagens impermeáveis*
- *tratamentos mecânicos (por ex., separação de sementes saudáveis)*



Os produtores de sementes primeiro precisarão saber quais pragas representam uma preocupação fitossanitária para sócios comerciais. Conforme descrito no capítulo anterior, estas informações podem ser difíceis de encontrar. Uma vez identificadas, os produtores de sementes precisam definir quais das práticas acima e que combinações serão necessárias para cada espécie de semente e para cada etapa produtiva de sementes para reduzir o risco de pragas.

Um exemplo de abordagem de sistemas na produção de sementes é o programa Good Seed and Plant Practices usado com tomates para evitar a infecção com *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (Cmm). Outro exemplo de abordagem baseada em sistemas que está sendo desenvolvida nos EUA é o programa ReFreSH. Este programa se baseará na certificação dos sistemas de gestão de qualidade da empresa de sementes de acordo com a capacidade de seu sistema para reduzir e manejar o risco de pragas para níveis aceitáveis.

Para obter mais informações:

NIMF 14: Abordagem de sistemas para o manejo do risco de pragas:

http://www.acfs.go.th/sps/downloads/16210_NIMF_14_E.pdf

Good Seed and Plant Practices: <http://gspp.eu/>

Testes de sementes

A NIMF 38 sobre o Movimento Internacional de Sementes fornece uma orientação que indica que deve haver opções equivalentes para alcançar o nível de risco desejado de sementes importadas. As opções podem incluir medidas aplicadas e verificadas durante a produção de sementes, nas operações ou como uma parte do teste de qualidade da semente. Dentro da ISF, há um grupo dedicado apenas ao desenvolvimento e validação de ensaios de sanidade de sementes. É o grupo Iniciativa Internacional de Sanidade de Sementes – Vegetais (ISHI-Veg, da sigla em inglês) que agora reúne mais de 50 cientistas de 11 países diferentes. Eles trabalham em colaboração com empresas de sementes, laboratórios de testes independentes e entidades de certificação de laboratórios para compartilhar dados, isolamento ou variedades de patógenos, sementes, informações moleculares, etc. com a meta alinhada de desenvolver e validar ensaios de sanidade de sementes que podem ser usados para possibilitar o fornecimento de sementes suficientemente saudáveis.



Testes de rotina da sanidade de sementes

Os ensaios de rotina da sanidade de sementes usam diversos tipos de tecnologias diferentes (Tabela 1). Há métodos básicos, como 'grow out' ou plaqueamento de sementes, nos que as sementes são germinadas em condições ambientais favoráveis para estimular o desenvolvimento da doença se a semente estiver contaminada com um patógeno. Esses ensaios normalmente precisam de uma estufa ou câmara de crescimento e um alto nível de conhecimento técnico para inspecionar as sementes ou mudas para determinar um ensaio final. Esses ensaios exigem tempos de incubação de dias a semanas, já que isso permite que o patógeno cresça e infecte as partes da planta acarretando sinais ou sintomas visíveis. Este tipo de ensaio é considerado um método direto, ou seja, permite que o patógeno seja observado, recuperado e confirmado como tal por meio dos postulados de Koch. Considerando a quantidade de tempo e recursos associados com ensaios diretos, muitos pesquisadores estão procurando desenvolver e aplicar ensaios indiretos tais como ELISA e PCR.

Os métodos indiretos fornecem uma indicação da presença do patógeno, pois estes ensaios detectam proteínas ou ácidos nucleicos específicos conhecidos como indicativos do patógeno. Ao contrário dos ensaios diretos, os ensaios indiretos não resultam na recuperação e confirmação de um patógeno. Além disso, os ensaios indiretos não diferenciarão células vivas de células mortas (ou vírions inativos no caso de vírus); eles apenas confirmam que uma proteína bastante similar à meta desejada está presente. Há uma possibilidade de que ocorram reações cruzadas com ensaios indiretos. Considerando que devem ser tomadas decisões regulatórias (por ex., rejeições de importações de sementes) ou de qualidade (por ex., a destruição do lote de sementes) com base nos resultados de ensaios de rotina da sanidade de sementes, é importante recuperar e confirmar a presença de patógenos, o que só pode ser feito com um método direto. Por este motivo, conforme estabelecido no documento de posicionamento Viewpoint on Indirect Seed Health Tests (Ponto de vista sobre testes indiretos de sanidade de sementes) da ISF, "Um resultado positivo de um teste indireto deve ser considerado como preliminar e deve ser sempre seguido por um teste comprobatório, sendo preferencialmente um ensaio direto".

Este posicionamento também se reflete na seção da nova NIMF 38 abaixo. O desafio para a indústria de sementes é explicar e transmitir esta mensagem às ONPF e fornecer soluções alternativas para testes comprobatórios:

Os métodos de diagnóstico molecular e serológico são considerados protocolos indiretos para detectar pragas em sementes.

Os métodos indiretos podem ter um resultado positivo mesmo sem a presença de pragas viáveis. Portanto, os resultados de testes de sementes feitos com estes métodos devem ser interpretados cuidadosamente. Testes comprobatórios ou adicionais baseados em um princípio biológico diferente podem ser necessários para confirmar a presença de uma praga viável em uma amostra. As ONPF devem assegurar que protocolos de diagnóstico reconhecidos ou validados internacionalmente sejam usados para evitar falsos positivos ou falsos negativos.

Tamanhos recomendados de amostras e subamostras para testes de sanidade de sementes

Durante o desenvolvimento e a validação de ensaios, a ISHI-Veg também determina o tamanho adequado de amostra e subamostra para cada objetivo. O tamanho da subamostra está relacionado à sensibilidade do ensaio, que é o maior número de sementes no qual uma única semente infectada pode ser detectada sistematicamente. Os tamanhos de amostras estão relacionados com a epidemiologia da doença e com a confiança desejada de haver detectado o patógeno-alvo durante o processo de teste. Por esta razão, os tamanhos das amostras variam ao longo dos diversos métodos que a ISHI-Veg desenvolveu. A iniciativa ISHI-Veg continua a monitorar o desempenho do ensaio à medida que é aplicado e usado rotineiramente; além disso, se há problemas no desempenho do método, o método é melhorado para assegurar que as sementes estão saudáveis se passam no teste da ISHI-Veg.

Os tamanhos de amostras recomendados pela ISHI-Veg para testes devem ser usados como referência ao considerar protocolos de testes com as ONPF. Isto é importante tanto para pragas quarentenárias como para pragas não quarentenárias regulamentadas.

Os protocolos de teste validados da ISHI-Veg e os tamanhos de amostras recomendados podem ser encontrados em: <http://www.worldseed.org/our-work/phytosanitary-matters/seed-health/ishi-veg/#protocols>

Amostragem de pequenos lotes de sementes

A orientação fornecida na NIMF 31 não é útil para a amostragem de lotes de sementes muito pequenos como os destinados para ensaios de sementes ou para aumentar linhas de melhoramento, nos quais as sementes podem provir de apenas algumas plantas.

Se a orientação da NIMF 31 for estritamente seguida, para lotes com menos de 2000 sementes, uma alta porcentagem, senão a totalidade, das sementes teria de ser testada para assegurar que o lote está livre de contaminação por patógenos. Uma nova abordagem que leva em conta a epidemiologia de doenças seria muito útil para possibilitar o movimento de sementes globalmente. Dada a natureza contagiosa das doenças, associada à dispersão em uma planta ou população de plantas, é altamente improvável que apenas uma semente seja contaminada se a(s) planta(s) mãe(s) é(são) infectada(s). Um novo modelo de amostragem que considera esta dinâmica das doenças das plantas seria muito útil para possibilitar envios contínuos de pequenos lotes.

A nova NIMF 38 inclui uma seção completa sobre este assunto:

4.2.1 Amostragem de pequenos lotes

Os testes de amostras que são realizados de acordo com a NIMF 31 a partir de um pequeno lote podem acarretar a destruição de uma grande parte do lote. Em tais casos, metodologias de amostragem alternativas (por ex., agrupando pequenas amostras de lotes diferentes para teste) ou procedimentos fitossanitários equivalentes devem ser considerados pela ONPF do país importador, conforme a orientação da NIMF 24.

Quando a amostragem de pequenos lotes não for possível, a ONPF do país importador poderá determinar requisitos específicos de quarentena pós-entrada.

Testes de sanidade de sementes e tratamentos de sementes

Outro desafio é o material dos testes: a iniciativa ISHI-Veg recomenda testar apenas sementes não tratadas ou sementes sem resíduos de tratamentos de semente. Sabe-se que os tratamentos de sementes podem afetar a precisão do ensaio de sementes. Um exemplo são as sementes de hortaliças do gênero Brassica no que alguns esforços de sanitização da semente podem ocasionar um resíduo baixo de pH que é liberado na adição da semente ao buffer no qual são extraídas as bactérias das sementes. Se o buffer não for suficiente para neutralizar o resíduo ácido, esse resíduo pode inibir a recuperação de *Xanthomonas spp.* de sementes contaminadas. Por esta razão, através da ISHI-Veg, há dois métodos disponíveis para detectar *Xanthomonas spp.* em sementes de hortaliças do gênero Brassica: um para sementes não tratadas e um para sementes tratadas.

Tabela 1. Métodos usados em testes rotineiros da sanidade de sementes

Tipo de ensaio	Presença de um patógeno dado	Patogenicidade confirmada	Método direto ou indireto
Grow-Out	Sim	Sim	Direto
Bioensaio	Sim	Sim	Direto
Papel de Filtro (blotter) /Microscópio	Sim	Sim (via bioensaio)	Direto
	Sim	Não	Indireto
Plaqueamento com Diluição	Sim	Sim (via bioensaio)	Direto
	Sim	Não	Indireto
Bio-PCR	Sim	Não	Indireto
ELISA	Sim	Não	Indireto
PCR de Semente ou Extração de semente	Sim	Não	Indireto

Para obter mais informações:

ISHI-Veg - <http://www.worldseed.org/our-work/phytosanitary-matters/seed-health/ishi-veg/>

Difusão

Embora os países agora possam começar a implementar a NIMF 38, pode levar muitos anos para ver mudanças práticas em linha com a nova norma que tornem mais fácil o movimento internacional de sementes para plantio de um modo prático e com base científica. Ainda assim, há muito poucas probabilidades de que os países corrijam sua estrutura e requisitos fitossanitários a menos que isso seja exigido pelas partes interessadas.

Portanto, é importante para a nossa indústria que a ISF e as associações nacionais e regionais de sementes divulguem a nova norma e planejem medidas de educação e difusão para tentar obter as mudanças necessárias nas medidas fitossanitárias nacionais em um intervalo de tempo razoável.

Com a nova NIMF, o foco deve mudar da resolução *ad hoc* de problemas dirigida ao comércio individual, impedindo medidas fitossanitárias novas ou de emergência, para uma mudança sistemática e de longo prazo de requisitos e medidas fitossanitárias. Isto exigirá um conhecimento prático das NIMF, relações de longo prazo com reguladores e com as ONPF, e um enfoque ágil para abordar as mudanças requeridas exclusivas de cada país. As associações nacionais de sementes e empresas de sementes tanto de países importadores como exportadores precisarão de especialistas com conhecimento prático das NIMF, além da atribuição específica de trabalhar para a consecução dessas mudanças de longo prazo.

Etapa 1 – As Associações Nacionais de Sementes devem se preparar para engajar suas ONPF

A preparação da difusão deve ser feita de país em país e deve basear-se nos problemas específicos identificados pelos países prioritários. Durante a preparação, especialistas de empresas de sementes e associações nacionais de sementes precisam criar propostas para abordar as discrepâncias entre a nova NIMF e os requisitos fitossanitários existentes. Essas propostas devem ter uma base científica e abordar a razão pela qual o país regulamentou essa combinação específica de cultivo-praga de um modo efetivo e viável. As propostas devem fazer referência à seção/cláusula específica da NIMF e incluir uma justificativa técnica para a desregulamentação de pragas que têm pouca ou nenhuma relevância para as sementes. As referências citadas na Lista de Pragmas Regulamentadas da ISF são um recurso excelente para apoiar essas propostas. Do mesmo modo, essas propostas podem também incluir recomendações sobre como regulamentar melhor uma praga relevante para sementes. Além disso, as propostas podem incluir recomendações sobre medidas equivalentes a serem aceitas pelas ONPF dos países importadores. Dependendo do relacionamento entre a associação nacional de sementes e a ONPF, pode ser útil consultar o(s) especialista(s) da ONPF nesta etapa para obter assessoria sobre a melhor maneira de propor mudanças em seus requisitos fitossanitários atuais. Se o apoio da ONPF do país exportador puder ser obtido, há mais chances de sucesso nas discussões sobre uma mudança de um requisito fitossanitário com um país que importa sementes desse país.

Etapa 2 – Difusão específica do país usando boas práticas globais compartilhadas

A difusão é coordenada e dirigida pela associação nacional de sementes no país envolvido. A difusão deve ser uma combinação de uma solicitação formal por escrito das mudanças e uma reunião presencial com especialistas da ONPF e agências regulatórias responsáveis por fornecer explicações e quaisquer informações de antecedentes. As ONPF/agências regulatórias podem solicitar dados adicionais ou a realização de ensaios, e as associações nacionais devem estar preparadas para apoiar

essas iniciativas. Quando um país claramente se recusa a participar de uma discussão construtiva e baseada em fatos sobre uma mudança necessária em requisitos fitossanitários, deve-se considerar apelar para a Organização Regional de Proteção Fitossanitária (ORPF). A ORPF da região pode desempenhar um papel importante intercedendo pela atualização de requerimentos nacionais fitossanitários dos países, já que com frequência vemos requisitos similares de países que pertencem à mesma ORPF.

O papel da ISF

Como apoio ao trabalho de difusão, a ISF desenvolveu este Manual de Capacitação, além de futuros workshops associados, para dar visibilidade à nova NIMF e proporcionar um entendimento mais amplo da CIPV, das NIMF e do processo de criação dessas normas internacionais para medidas fitossanitárias. Além disso, o objetivo dos workshops é ilustrar a importância do trabalho de difusão a ser realizado em cada país e da coordenação necessária para assegurar uma implementação harmonizada.

A fim de que a ISF proporcione a coordenação necessária para assegurar a harmonização dos trabalhos de difusão, será necessário que a federação seja informada da preparação da difusão e das atividades de difusão que estão sendo realizadas em nível nacional. A cooperação e o compartilhamento de boas práticas e experiências serão vitais. Na preparação da fase de difusão, devem ser entregues propostas escritas à ISF de modo que possam ser compartilhadas entre as associações de sementes. Essas propostas podem então ser harmonizadas antes da difusão final para garantir que a implementação da nova NIMF pelas ONPF também seja harmonizada.

Será necessário continuar com o treinamento e os workshops adicionais para proporcionar conscientização e capacitação contínuas sobre a nova NIMF. A ISF ajudará na coordenação e preparação desses workshops para enviar uma mensagem coerente, fomentar a troca de boas práticas, e impulsionar o intercâmbio de propostas de difusão ao longo das associações de sementes.

Oportunidades de intermediação prática e difusão para a indústria de sementes:

As empresas e associações de sementes podem ajudar por meio de:

- Participação na revisão e preparação de novas Listas de Pragas Regulamentadas do banco de dados da ISF, bem como na atualização de Listas de Pragas Regulamentadas da ISF existentes – Entre em contato com a Secretaria da ISF
- Comparação da lista de pragas regulamentadas com a Lista de Pragas Regulamentadas da ISF para identificar se a semente é uma via de ingresso para cada uma das pragas.
- Comunicação das Listas de Pragas Regulamentadas da ISF à ONPF ou outros organismos regulatórios
- Consulta das Listas de Pragas Regulamentadas da ISF no caso de novos requisitos de importação nos países
- Fornecimento de evidência técnica no caso de países que definiram um “nível requerido de proteção” excessivamente alto
- Fornecimento de evidência técnica no caso de países que definiram medidas inexecutáveis de manejo do risco de pragas e fornecimento de medidas alternativas mais práticas e eficientes
- Proposta de medidas práticas de manejo do risco de pragas para sementes importadas para usos que não forem o plantio em campo aberto
- Proposta de soluções práticas para importações de pequenas quantidades de sementes
- Promoção do uso de medidas fitossanitárias equivalentes alternativas

- Promoção do uso de protocolos de teste de Sanidade de Sementes desenvolvidos pela International Seed Health Initiative, ou ISHI (Iniciativa Internacional de Sanidade de Sementes) da ISF
- No caso das reexportações, instar a sua ONPF para que forneça declarações adicionais para reexportações futuras do país importador
- Se os requisitos de reexportação não tiverem base científica (por ex., a Lista de Pragas Regulamentadas da ISF indica que “a semente não é uma via de ingresso” ou “não é um hospedeiro”), instar a sua ONPF para que entre em contato com a ONPF que os está exigindo.



Apêndice 1 - Lista de abreviaturas

DA – Declaração Adicional (Additional Declaration)

AOPI – Informações Fitossanitárias Oficiais Adicionais (Additional Official Phytosanitary Information)

CPM – Comissão de Medidas Fitossanitárias (Commission on Phytosanitary Measures)

CIPV – Convenção Internacional para Proteção de Vegetais (International Plant Protection Convention)

ISHI – Iniciativa Internacional de Sanidade de Sementes (International Seed Health Initiative)

NIMF – Norma Internacional sobre Medidas Fitossanitárias (International Standard on Phytosanitary Measures)

ONPF – Organização Nacional de Proteção Fitossanitária (National Plant Protection Organization)

ARP – Análise de Risco de Pragas (Pest Risk Analysis)

ORPF – Organização Regional de Proteção Fitossanitária (Regional Plant Protection Organization)



Apêndice 2 – Princípios Fitossanitários Básicos da CIPV

NIMF Nº 1: (*Princípios fitossanitários para a proteção de vegetais e a aplicação de medidas fitossanitárias no comércio internacional, 2006*) descreve vinte e oito princípios, dos quais onze são princípios básicos e dezessete princípios operacionais. Os onze princípios básicos são fundamentais para todos os aspectos de atividades relacionadas com a CIPV realizadas por um país membro. Eles são:

- Soberania – os países têm a autoridade soberana para usar medidas fitossanitárias para regular a entrada de vegetais e produtos vegetais ou outros artigos regulamentados, a fim de impedir a introdução e/ou disseminação de pragas quarentenárias em seus territórios.
- Necessidade – as medidas fitossanitárias somente devem ser aplicadas quando forem necessárias para evitar a introdução e/ou disseminação de pragas quarentenárias, ou para limitar o impacto econômico de pragas não quarentenárias regulamentadas.
- Risco gerenciado – as medidas fitossanitárias devem basear-se em uma política de risco gerenciado, reconhecendo que o risco da introdução e disseminação de pragas sempre existe na importação de vegetais, produtos vegetais e outros artigos regulamentados.
- Impacto mínimo – as medidas fitossanitárias devem ser coerentes com o risco de praga envolvido e devem constituir as medidas menos restritivas disponíveis para abordar esse risco. Devem acarretar o mínimo impedimento possível ao movimento internacional de pessoas, produtos básicos e meios de transporte.
- Transparência – os países devem publicar ou difundir requisitos, restrições e proibições fitossanitárias imediatamente após sua adoção e disponibilizar a razão de ser de tais medidas quando solicitada.
- Harmonização – as medidas fitossanitárias devem estar baseadas, sempre que possível, em normas, diretrizes e recomendações internacionais desenvolvidas dentro do âmbito da CIPV.
- Não discriminação – as medidas fitossanitárias devem ser aplicadas sem discriminação entre países com o mesmo status fitossanitário. Para uma praga quarentenária específica, as medidas fitossanitárias não devem ser mais estritas quando aplicadas a mercadorias importadas que as medidas aplicadas à mesma praga dentro do território do país importador.
- Justificativa técnica – as medidas fitossanitárias devem ser tecnicamente justificadas por meio de uma análise adequada do risco de pragas ou, quando couber, de outro exame e avaliação comparável das informações científicas disponíveis.
- Cooperação – os países devem cooperar para impedir a introdução e disseminação de pragas de plantas e produtos vegetais e promover medidas para seu controle oficial.
- Equivalência – os países importadores devem reconhecer medidas fitossanitárias alternativas propostas por países exportadores como equivalentes quando for demonstrado que tais medidas alcançam o nível adequado de proteção determinado pelo país importador.

- Modificação – as modificações de medidas fitossanitárias devem ser determinadas de acordo com uma análise de risco de pragas nova ou atualizada ou informações científicas relevantes. Os países não devem modificar arbitrariamente as medidas fitossanitárias.

Além dos onze princípios básicos, a NIMF 1 (2006) também descreve os dezessete princípios operacionais, relacionados ao estabelecimento, implementação e monitoramento de medidas fitossanitárias ou à administração do sistema fitossanitário.



Apêndice 3 – Exemplo de um Certificado Fitossanitário com Declarações Adicionais

中华人民共和国出入境检验检疫 ENTRY-EXIT INSPECTION AND QUARANTINE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA		正本 ORIGINAL
植物检疫证书 PHYTOSANITARY CERTIFICATE		共 2 页第 1 页 PAGE 1 OF 2 编号 No. 620000215002475
发货人名称及地址 Name and Address of Consignor		
收货人名称及地址 Name and Address of Consignee		
品名 Name of Produce	TOMATO SEEDS	植物学名 Botanical Name of Plants
报检数量 Quantity Declared	**794.9**KG	标记及号码 Mark & No.
包装种类及数量 Number and Type of Packages	**40** CARTONS	
产地 Place of Origin	GANSU, CHINA	
到达口岸 Port of Destination	SAN FRANCISCO, UNITED STATES	
运输工具 Means of Conveyance	BY AIR	检验日期 Date of Inspection
		15 OCT. 2015
<p>兹证明上述植物、植物产品或其他检疫物已经按照规定程序进行检查和/或检验，被认为不带有输入国或地区规定的检疫性有害生物，并且基本不带有其他的有害生物，因而符合输入国或地区现行的植物检疫要求。</p> <p>This is to certify that the plants, plant products or other regulated articles described above have been inspected and/or tested according to appropriate procedures and are considered to be free from quarantine pests specified by the importing country/ region, and practically free from other injurious pests; and that they are considered to conform with the current phytosanitary requirements of the importing country/region.</p>		
ACTION AUTHORIZED		
杀虫和/或灭菌处理 DISINFESTATION AND/OR DISINFECTION		
日期 Date	***	Field Office: SAN FRANCISCO
处理方法 Treatment	***	Chemical and Release <input checked="" type="checkbox"/> Treated and Released
		持续时间及温度 Duration and Temperature
		<input checked="" type="checkbox"/> BCR <input type="checkbox"/> MCR <input type="checkbox"/> PC
附加声明 ADDITIONAL DECLARATION SEE ATTACHMENT		
		Disposition Code: <u>16m</u>
		Date: <u>10/15/2015</u>
		Time: _____
		Officer's Signature: <u>liu</u>
印章 Official Stamp	签证地点 Place of Issue	签证日期 Date of Issue
	LANZHOU	15 OCT. 2015
	授权签字人 Authorized Officer	签名 Signature
	LIU ZHIJIE	<u>刘志杰</u>
<p>中华人民共和国出入境检验检疫机关及其官员或代表不承担签发本证书的任何财经责任。No financial liability with respect to this certificate shall attach to the entry-exit inspection and quarantine authorities of the P. R. of China or to any of its officers or representatives.</p> <p>[e 5-1(2000.1.1)]</p>		
		 AA2957097



证书
CERTIFICATE

正本
ORIGINAL
共2 页第2 页 Page 2 of 2
编号 No.: 620000215002475

TOMATO SEEDS (SOLANUM LYCOPERSICUM.)
 CONSIGNMENT COMPLIES WITH ANNEX IV-A.I, POINT 48 C OF EC PLANT HEALTH DIRECTIVE 2000/29/EC.
 POINT 48 C (TESTED FREE FROM CLAVIBACTERMICHIGANENSIS SSP. MICHIGANENSIS, XANTHOMONAS
 CAMPESTRISP.V. VESICATORIA AND POTATO SPINDLE TUBER VIROID)
 CONSIGNMENT COMPLIES 2004/200, ANNEX I C. THE SEEDS HAVE BEEN OBTAINED BY MEANS OF AN
 APPROPRIATE ACID EXTRACTION METHOD AND B (SEEDS HAVE UNDERGONE OFFICIAL TESTING FOR
 PEPINO MOSAIC VIRUS ON A REPRESENTATIVE SAMPLE AND USING APPROPRIATE METHODS, AND HAVE
 BEEN FOUND, IN THESE TESTS, FREE FROM PEPINO MOSAIC VIRUS).
 THE PARENT PLANTS WERE INSPECTED DURING ACTIVE GROWTH AND FOUND FREE FROM
 ARABIS MOSAIC NEPOVIRUS (ARMV)
 ALTERNARIA BRASSICOLA (BLACK LEAF SPOT AND GREY LEAF SPOT)
 BROAD BEAN WILT VIRUS
 CLAVIBACTERMICHIGANENSIS SUBSP. SEPEDONICUS
 CUCUMBER MOSAIC VIRUS (CMV)
 DIDYMELLA (PHOMA) LYCOPERSICI (DIDYMELLA STEM ROT)
 ERWINIA CAROTOVORA SUBSP. CAROTOVORA (BACTERIAL SOFT ROT)
 FUSARIUM OXYSPORUM F.SP RADICES-LYCOPERSICI (FUSARIUM CROWN AND ROOT ROT)
 FUSARIUM OXYSPORUM F.SP LYCOPERSICI (FUSARIUM WILT)
 MACONELLICOCUS HIRSUTUS
 PEPINO MOSAIC VIRUS (PEPMV)
 PSEUDOMONAS CORRUGATE (TOMATO PITH NECROSIS)
 PSEUDOMONAS SYRINGAE PV SYRINGAE (BACTERIAL BROWN SPOT)
 PHOMA ANDIGENA
 POTATO SPINDLE TUBER VIROID (PSTV)
 RALSTONIA SOLANACEARUM = PSEUDOMONAS SOLANACEARUM (BACTERIAL WILT)
 TOBACCO MOSAIC VIRUS (TMV; TOBAMO VIRUS)
 TOMATO APICAL STUNT VIROID
 TOMATO ASPERYMY VIRUS
 TOMATO BLACK RING VIRUS (TBRV)
 TOMATO BUNCHY TOP VIROID (TBTV)
 TOMATO BUSHY STUNT VIRUS (TBSV)
 TOMATO CHLOROTIC DWARF VIROID
 TOMATO MOSAIC VIRUS (TOMV; TOBAMO VIRUS)
 TOMATO PLANTA MACHO VIROID
 TOMATO RING SPOT VIRUS (TORSV; NEPO VIRUS)
 TOMATO SPOTTED WILT VIRUS (TSWV)
 VERTICILLIUM ALBO-ATRUM; VERTICILLIUM DAHLIA (VERTICILLIUM WILT)
 PEPPER CHAT FRUIT VIROID
 PERONSPORA HYOSCYAMI PV. TABACINA
 PHYTOPHTHORA CAPSICI (PHYTOPHTHORA ROOT ROT)
 TROGODERMA GRANARIUM
 TROGODERMA SP.
 MACONELLICOCUS HIRSUTUS
 THE SEEDS HAVE BEEN INSPECTED AND FOUND FREE FROM THE FOLLOWING DISEASES: 10/26/2008
 PSEUDOMONAS SYRINGAE PV TOMATO = PSEUDOMONAS PUNNCTULANS (BACTERIAL SPECK)
 XANTHOMONAS CAMPESTRIS PV. VESICATORIA = XANTHOMONAS VESICATORIA (BACTERIAL LEAF SPOT)
 Disposition Code: 1amp
 Part No: 2801 Field Office: SAN FRANCISCO
 Released Treated and Released
 BCR
 R
 PC
 I&R
 Officer Badge No.: 1014