

3. ПРАВИЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ ПО ЗАЩИТЕ ЛЕСА

Леса представляют собой экосистемы, которые объединяют все формы жизни. Насекомые и микроорганизмы живут и внутри деревьев и на деревьях, используя их листья, кору, древесину и корни как среду обитания и пищу. Поэтому лесные продукты способны содержать эти организмы в любое время. Многие виды, которые считаются вредными организмами⁸ в некоторых импортирующих странах, могут не считаться вредными организмами в своем естественном ареале. Таким образом, хотя и очевидно, что лес, который содержит очаги заболеваний или насекомых представляет собой более прямую угрозу для международной торговли, продукты из здорового леса также могут представлять фитосанитарный риск. Поэтому целью рационального коммерческого управления лесами, как минимум, должно быть хорошее здоровье лесов. Сохранение здоровья леса требует тщательного планирования на протяжении всех этапов управления ресурсами, от посадки или возобновления до лесозаготовок. Планирование заготовок должно включать тщательный анализ того, какова вероятность возобновления, и как следующее поколение леса будет управляться. Настоящая глава предоставляет основную информацию по интегрированному управлению вредными организмами (ИУВО), а также по практикам управления вредными организмами для всех этапов, и мест, задействованных в управлении лесными ресурсами, включая:

- лесные виды деятельности: планирование, заготовки и транспортировка;
- лесные питомники;
- лесонасаждения;
- естественно возобновлённые леса;
- обработки после заготовки и деревообрабатывающие предприятия;
- транспортировку и распределение продукции.

Многие из предложенных практик, таких как санация, надзор и быстрое оповещение национальной организации по карантину и защите растений (НОКЗР),⁹ являются применимыми и полезными для всех этапов управления лесами. Эти варианты управления могут быть выбраны и адаптированы к конкретным условиям. Следует отметить, что в некоторых странах и некоторых ситуациях невозможно применять все эти лучшие практики, особенно после стихийных бедствий и непредвиденных событий, которые могут вызвать экономические трудности и потребовать немедленных действий, например, спасательных работ.

⁸ Любой вид, разновидность или биотип растений, животных или патогенных агентов, вредный для растений или растительных продуктов (МСФМ № 5, 2010)..

⁹ Полный перечень НОКЗР и их контактные лица можно найти на веб-сайте МККЗР: www.ippc.int.



ВЫПУСК ОРГАНИЗМОВ СЕЗОНА 2013

*Выпуск паразитоида *Praesia* для биологической борьбы с кипарисовой тлей, *Cinara cupressivora*, в западной Кении.*

3.1 ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВРЕДНЫМИ ОРГАНИЗМАМИ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Самым эффективным способом борьбы с вредными для леса организмами является интегрированное управление вредным организмом (ИУВО). ИУВО может быть определено как сочетание мер по предотвращению, наблюдению и подавлению, которые должны быть экологически и экономически эффективными и социально приемлемыми, с целью поддержания популяции вредных организмов на приемлемом уровне. Меры по предотвращению могут включать выбор подходящей породы, сорта и участка, естественное возобновление, способы посадки и посева, а также практики прореживания, которые сокращают популяции вредных организмов и способствуют устойчивой борьбе с помощью естественных врагов. Тщательный мониторинг популяций вредных организмов, например, путём визуального досмотра или систем отлова в ловушки, устанавливает когда необходимо проводить мероприятия по борьбе. Для подавления вместо синтетических пестицидов предпочтительнее применять методы механической борьбы, биологической борьбы с использованием естественных врагов и биопестицидов, или другие методы устойчивой борьбы. ИУВО основывается на знаниях биологии дерева, леса и вредного организма, а также биологии его естественных врагов, что может помочь удержанию вредных организмов под контролем. Поэтому, для того чтобы ИУВО было эффективным, работающий в лесу персонал должен быть обучен распознаванию вредных организмов и их естественных врагов, мониторингу численности популяций и использованию агентов биологической борьбы, а также других приемлемых методов защиты леса.

Биологическая борьба с использованием естественных врагов является главной

частью ИУВО. Естественным врагам могут способствовать соответствующие лесоводческие практики (биологическая борьба путём охраны естественных врагов) или дополнительные выпуски (биологическая борьба путём увеличения численности естественных врагов), последние включают также использование биологических пестицидов на основе микробных болезней вредных организмов или сорняков. Третий общий подход, использующийся в лесном хозяйстве, классическая биологическая борьба, заключается в регулировании неместных вредных организмов и сорняков путём интродукции естественных врагов (паразитоидов, хищников или патогенов вредных организмов; растительноядных членистоногих и фитопатогенов в случае сорняков) из страны их происхождения. Такой подход успешно проводился в течение более века. Тем не менее, на протяжении ряда последних лет специалисты-практики все больше осознают, что интродукция агентов биологической борьбы также может иметь нежелательные побочные эффекты.

Первоначально, эта проблема была ограничена возможным воздействием этих интродуцированных агентов на экономически значимые растения и насекомых (в частности, на медоносных пчёл, шелковичного червя и агентов биологической борьбы с сорняками). В последнее время возросшее осознание необходимости охраны окружающей среды привлекло внимание к потенциальной опасности для всей местной фауны и флоры, особенно для редких и исчезающих видов. МСФМ № 3 предоставляет руководство по безопасному использованию экзотических естественных врагов в программах биологической борьбы. При рассмотрении агентов биологической борьбы, очень важно иметь информацию о вредном организме (методах его идентификации, значении и известных естественных врагах), о естественных врагах (методах их идентификации, биологии, специфичности в отношении хозяев, опасности для видов, которые не являются мишенями борьбы, а также их естественных врагах и возможных засорителях, и процедурах их удаления), а также об аспектах безопасности для здоровья человека и животных. В итоге, решение о том, использовать ли агентов биологической борьбы, может зависеть от экономических и научно-обоснованных оценок возможных результатов их интродукции по сравнению с экономическими затратами и экологическими последствиями других вариантов борьбы, например, с помощью пестицидов, или бездействия и принятия убытков, наносимых вредными организмами.

3.2 ВИДЫ ЛЕСНЫХ РАБОТ

Работники лесного хозяйства могут минимизировать перемещение вредных организмов посредством тщательного операционного планирования, заготовки, хранения и транспортировки древесины (см. также Раздел 3.8). Перемещение вредных организмов от района заготовки до места переработки может быть предотвращено при маркировке деловой древесины и в течение заготовки, особенно при оценке объёма и качества древесины. Персонал должен быть обучен распознавать и сообщать о необычных вредных организмах и симптомах больных и заражённых деревьев, а также применять практики, которые снижают риск перемещения популяций вредных организмов в другие места.



ФОТО-00641R ВПЛНГС

*Окорение заражённых брёвен может помочь избежать распространения вредных организмов с участков лесозаготовки в места переработки. Рабочие удаляют кору с брёвен, заражённых южным сосновым лубоедом, *Dendroctonus frontalis*, в Белиз.*

Снижение численности популяции вредных организмов в период заготовки и переработки также сокращает их встречаемость в продукции до экспорта и делает транспортировку более легкой и безопасной. Такое снижение численности является чрезвычайно важным, если заготовленная древесина предназначена для перевозки между странами. Кроме того, потенциальные воздействия фитосанитарных мер на торговлю могут быть сокращены с помощью выявления необычных вредных организмов и оповещения о них НОКЗР, особенно в тех случаях, когда вредный организм выявляется быстро и, в результате, может быть ликвидирован (см. Раздел 4.6).

Модуль 4 предлагает более подробное руководство по операционным практикам, которые сокращают численность вредных организмов.

Фитосанитарные аспекты особенно критичны при ориентации на международные рынки. Эти аспекты должны быть сбалансированы с другими важными решениями по управлению лесными ресурсами, такими как выполнение задач сохранения биологического разнообразия, рекреационного использования и ликвидации пожаров. Экономические и местные регламентации также являются важными факторами при принятии решений в сфере лесной деятельности.

3.3 ЛЕСНЫЕ ПИТОМНИКИ

Так как каждый лесной питомник может снабжать посевным и посадочным материалом многие географические зоны, особенно важно препятствовать попаданию вредных организмов в питомники. Важными практиками являются приобретение здорового посевного и посадочного материала и тщательный мониторинг состояния сеянцев и саженцев. При возможности, необходимо содержать новые растительные материалы отдельно от основной зоны

МОДУЛЬ 4

Планирование и операционные практики, минимизирующие численность вредных организмов в лесах

- Выбирать подходящий для участка генотип деревьев. Если деревья плохо подходят к почве или климатическим условиям, то они станут ослабленными и восприимчивыми к воздействию насекомых или патогенов.
- Выявлять все очаги вредных организмов во время планирования полевых этапов работ и сообщать о них специалисту по вредным организмам. В соответствующих случаях, сообщать о них НОКЗР или другому регламентирующему органу. Виды, которые не считаются вредными организмами в одной стране, могут считаться вредными организмами в другой.
- Кроме регистрации всех очагов вредных организмов, фиксировать, где были обнаружены вредные организмы. В будущем это поможет при определении свободных от вредных организмов зон.
- Проводить систематические обследования, направленные на выявление и оценку увеличения уровня численности вредных для леса насекомых или патогенов, а также нанесенного ими ущерба. Своевременно сообщать о присутствии необычных вредных организмов менеджерам лесного хозяйства, НОКЗР, лесовладельцам и другим заинтересованным сторонам.
- Использовать знание биологии развития вредного организма и погодные явления для прогнозирования появления вредных организмов и выбора оптимального времени применения мер борьбы с целью предотвращения всплеск размножения.
- Планировать заготовку в насаждениях с высоким процентом погибающих и сухостойных деревьев для предотвращения больших потерь запасов от нанесённых повреждений и снижения риска распространения вредных организмов. Выбирать и сжигать погибшие деревья на участке или использовать на месте с целью предотвратить распространение вредных организмов в другие зоны.
- Планировать расположение границ лесозаготовки для снижения вероятности того, что оставшиеся после лесозаготовки деревья могут быть повалены ветром и служить источником для питания и накопления вредных организмов.
- Предотвращать эрозию и последующее вызванное ей ослабление деревьев, что может быть причиной их большей восприимчивости к вредным организмам, с помощью методов заготовки, соответствующих ландшафту.
- Избегать нанесения повреждений древостою во время лесных работ, поскольку это может воздействовать на жизнестойкость деревьев, позволить проникнуть грибным инфекциям, ухудшающим качество древесины, и увеличить восприимчивость к другим вредным организмам.
- Удалять поваленные деревья из леса быстро, чтобы избежать накопления вредных организмов или возникновения их очагов.
- Если срубленные деревья вынужденно хранятся возле леса или в лесу, предусмотреть удаление коры. Это поможет избежать распространения вредных организмов, например некоторых стволовых вредителей и, особенно, короедов.
- Транспортировать брёвна в течение периода покоя присутствующих вредных организмов и применять соответствующие меры борьбы в пункте конечного назначения прежде, чем вредные организмы активизируются.
- При перемещении или хранении древесины, происходящей из зон природных катаклизмов, например штормовых ветров и пожаров, обеспечивать, чтобы выполняемые работы не позволяли распространяться вредным организмам.
- Хранить, при необходимости, древесину под укрытием, системами разбрызгивания воды или в бассейнах, а также устанавливать феромонные или световые ловушки, чтобы снизить дальнейшее распространение заражения или возникновения очагов в окружающие зоны.
- Управлять должным образом отходами лесозаготовок, прореживаний и обрезок, или

см. далее

ликвидировать их, обеспечивая, чтобы сопутствующие им вредные организмы не распространялись в другие зоны.*

- Дезинфицировать оборудование и транспортные контейнеры с целью избежания переноса вредных организмов.
- Разрешать заготовку ветвей для коммерческих целей (включая рождественские деревья или части деревьев) только в зонах, не заражённых вредными организмами.
- Проводить обучение работников лесного хозяйства, лесовладельцев и других заинтересованных сторон распознаванию основных видов вредных организмов и наносимых ими повреждений, а также процедурам оповещения о присутствии вредных организмов.

* В некоторых странах, местные нормы управления окружающей средой или отходами могут влиять на принятие решений в отношении того, как материал может быть обработан или обезврежен. Необходимо заранее согласовать действия с соответствующими органами управления.

выращивания в течение периода наблюдения для предотвращения заноса вредных организмов в питомник. Лесные питомники используют интенсивные практики управления, которые, если не выполнять их должным образом, могут способствовать обоснованию популяций вредных организмов. Искусственная окружающая среда питомника, например густота посева и посадки, выбор вида или клона, и монокультура, может быть благоприятна для развития вредных организмов.

Весьма важно проводить выявление вредных организмов и обработку против них до того как они распространятся, чтобы минимизировать ущерб. Операционные процедуры должны предусматривать, чтобы любой работник, обнаруживший в питомнике симптомы неизвестных вредных организмов, был обязан немедленно сообщать об этом своему менеджеру. Менеджеры питомника, в случае обнаружения неизвестного или важного организма, или регулируемого вредного организма, должны уведомлять НОКЗР или другие соответствующие официальные органы. Дополнительное руководство по правильным практикам



FHO/FO-7/038/JL CARLE

Лесной питомник, Ангола

управления в лесных питомниках приведены в Модуле 5.

Если растения из лесного питомника предназначены для международной торговли, то необходимо следовать фитосанитарным требованиям импортирующей

МОДУЛЬ 5

Правильные практики управления в питомнике с целью минимизировать численность вредных организмов

- Обеспечивать наилучшие условия для выращивания (например, питательные элементы, воду, свет, достаточные расстояния между растениями и борьбу с сорняками), чтобы вырастить здоровые, сильные и устойчивые растения.
- Собирать или получать семена с деревьев хорошего качества, и наилучших генетически; использовать разнообразные источники посадочного материала, чтобы увеличить генетическое разнообразие; по возможности, использовать сертифицированные семена и хранить их в условиях, ограничивающих воздействие вредных организмов; провести анализ семян до посева, чтобы гарантировать хорошую всхожесть и здоровье семян, а также, при необходимости, применять обработки семян. По возможности, определять устойчивость к основным вредным организмам в стране, размножать и распределять устойчивые породы.
- Размещать питомник, который производит сеянцы, вдали от коммерческих лесонасаждений для предотвращения заражения и последующего распространения вредных организмов по всей стране. Хранить новый растительный материал изолированно от основных зон выращивания, где он может быть проверен на наличие вредных организмов без риска их распространения на весь питомник.
- Хранить соответствующие данные, которые позволяют идентифицировать источники маточного материала, где он выращен и высажен, что, следовательно, может позволить проследить источник любого заражения или инфицирования.
- Использовать почву или среду для выращивания, свободные от насекомых, патогенов и семян сорняков.
- Обработать почву, при необходимости, перед посевом или посадкой для уничтожения вредных насекомых.
- Устанавливать системы мониторинга, позволяющие раннее выявление вредных организмов. Использовать клеевые ловушки для выявления присутствия вредных насекомых и спорыевые ловушки для выявления спор грибов.
- Предпринимать незамедлительное действие при обнаружении вредных организмов.
- Использовать соответствующие профилактические лесоводческие, химические или биологические методы борьбы.
- Обеспечивать, чтобы ирригационная вода была свободна от патогенов и других засорителей, таких как пестициды, особенно если водный источник является водоёмом, где вода накапливается с заражённых или обработанных полей или предположительно может быть засорена. Могут быть установлены простые системы фильтрации, чтобы дезинфицировать заражённую воду.
- Избегать увлажнения листьев, особенно если полив проводится в тёмное время суток, так как это может привести к заражению растений фитопатогенами. Поливать струёй, а не разбрызгивателями, что может помочь сохранить листья сухими.
- Устанавливать защитные экраны или сетки в производственных помещениях по выращиванию растений с целью предотвратить проникновение и распространение насекомых.
- Досматривать материалы перед транспортировкой, чтобы обеспечить свободу растений от вредных организмов.
- Менеджеры питомника должны уведомлять НОКЗР или другие соответствующие официальные органы, если обнаружен неизвестный, важный или регулируемый вредный организм.
- Чередовать культуры, чтобы избежать повторных проблем с вредными организмами,

см. далее

удостовериться, что альтернативная культура не восприимчива.

- В заражённых зонах, ограничить вход посетителей, чтобы снизить риск заражения вредными организмами, которые переносятся на поверхности одежды и обуви. Должны быть учтены меры, ограничивающие проникновение животных и птиц, которые могут распространять вредные организмы.
- Очищать (полностью удалять всю почву и растительные материалы со всех поверхностей и из всех щелей) и, при необходимости, дезинфицировать все инструменты, обувь и оборудование перед входом или перед тем, как покинуть зону питомника, особенно если в зоне присутствует патоген. Очищать и дезинфицировать инструменты, использованные для различных операций в питомнике, до и после использования.
- Тщательно уничтожать заражённую почву или среду выращивания, чтобы не заразить или не засорить новые растения или почву.
- Сбирать и удалять мёртвые растения и их остатки каждую неделю для уменьшения возможного заражения. Уничтожать или дезинфицировать заражённые растительные отходы сжиганием, компостированием или тепловой обработкой, чтобы уничтожить вредные организмы. При компостировании, убедиться в том, что температура достаточно высока для уничтожения вредных организмов.
- Использовать глубокое захоронение (на 2 м) для уничтожения растительных отходов, которые не могут быть безопасно уничтожены или продезинфицированы другими способами*

* В некоторых странах, местные нормы управления окружающей средой или отходами могут влиять на принятие решений в отношении того, как материал может быть обработан или обезврежен. Необходимо заранее согласовать действия с соответствующими органами управления.

страны. Может потребоваться фитосанитарный сертификат, чтобы удостоверить НОКЗР импортирующей страны, что груз был досмотрен и признан свободным от регулируемых вредных организмов и что он соответствует фитосанитарным импортным требованиям (см. Раздел 4.10).

3.4 ЛЕСОНАСАЖДЕНИЯ

Некоторые практики ИУВО, применяемые в питомнике, также полезны при управлении лесонасаждениями. Проблемы здоровья леса могут быть предотвращены путём использования подходящего генетического материала, который соответствует требованиям места происхождения (географическое происхождение) и требованиям вида, или подходящий размер и тип семян или саженцев. Выбор самых подходящих видов для участка с данными почвенными и климатическими условиями снижает стресс растения, и соответственно восприимчивость к заражению вредными организмами. Понимание местного статуса вредных организмов может также помочь избежать размещения восприимчивых видов в условия, которые способствуют развитию вредного организма.

Полевые обследования, включая оценку состояния здоровья леса, могут помочь раннему выявлению новых интродукций вредных организмов, и обеспечивают быстрое действие. Обследования также необходимы, чтобы удостовериться, что семена будут освобождены от конкуренции с сорняками. Борьба с сорными растениями может помочь обеспечению хорошего роста деревьев и лесоводческим работам. Однако, должны учитываться и негативные последствия этой борьбы, например, эрозия почвы и сокращение биологического

разнообразия. Дополнительное руководство в отношении практик посева и посадки приведено в Модуле 6.

Болезни, вредные насекомые и сорные растения могут распространяться из одного места в другое при перемещении оборудования для подготовки участков и выполнения регулярных лесоводческих работ, таких как обрезка и прореживание (рубки ухода). Поэтому важно проводить надлежащую очистку и дезинфекцию оборудования. Оборудование, инструменты, обувь и шины транспортных средств должны быть очищены от почвы и органических веществ перед обработкой дезинфицирующим средством, например техническим спиртом, при работе в зонах, инфицированных болезнями карантинного значения. Для некоторых видов инструментов может использоваться стерилизация пламенем. Если ни одного из этих средств не имеется, интенсивное промывание паром или горячей водой с мылом, при наличии такой возможности, может сократить риск.

По мере роста посаженных лесов, такие виды работ, как контроль за плотностью посадки, обрезка, прореживание и внесение удобрений могут зависеть на практике от имеющихся ресурсов и целей управления. Лесные менеджеры должны быть постоянно бдительными, чтобы сохранять и улучшать здоровье леса во время этих действий по управлению.

Агро-лесоводческие системы, когда деревья интегрируются в фермерские хозяйства и сельскохозяйственные угодья, представляют сложный случай для проблем управления вредными организмами. Вредные организмы иногда могут переходить с сельскохозяйственных культур на деревья. Сельскохозяйственная культура или дерево могут выступать в качестве растения-хозяина для данных вредных организмов или в качестве культуры-ловушки. В случае заготовки не



ФОТО: ДЕМЕТТЕРС

Посадка разнообразных видов в лесонасаждениях может помочь снизить восприимчивость к вредным для леса организмам. Деревья, посаженные в этом лесу во Вьетнаме являются сочетанием сосны и акации

МОДУЛЬ 6

Правильные практики посадки и посева, которые минимизируют численность вредных организмов

- Необходимо учитывать, что монокультуры и клоновые плантации могут быть более восприимчивы к вредным организмам, чем смешанные леса.
- Избегать зависимости от использования одного вида деревьев или клона.
- Выбирать надлежащие места происхождения (географическое происхождение) и виды деревьев, которые подходят участку и климату, чтобы получить сильные и здоровые растения.
- Выбирать подходящие участки для выращивания, чтобы получить здоровые растения и избежать будущих проблем с вредными организмами.
- Учитывать потенциальную возможность местных видов стать вредными организмами при отборе неместных видов деревьев для посадки или посева.
- Быть осторожными при перемещении растений с почвой; по возможности, использовать растения с голыми корнями.
- Перевозить растения с голыми корнями в период покоя, когда существует меньшая вероятность распространения лесных вредных организмов. Это также снижает стресс растений. При посадке растений с голыми корнями должна быть учтена потенциальная возможность нападения термитов.
- Обеспечить здоровые условия выращивания с достаточным количеством воды, солнечного света и питательных веществ, чтобы избежать стресса.
- Обеспечить достаточный интервал между посаженными на участке сеянцами, чтобы уменьшить восприимчивость к вредным организмам.
- Предусматривать подходящие практики культивирования, обеспечивающие хороший дренаж, развитие корневой системы и дыхание.
- Очищать и дезинфицировать обувь и оборудование (например, инструменты, транспортные средства) перед входом и выходом с участка, особенно если он заражён, чтобы сократить вероятность распространения болезней, например, корневой гнили. Дезинфицировать рабочие инструменты после каждого использования.
- Обследовать многократно, в частности после посадки или посева, чтобы обеспечить выполнение целей управления лесом, а также того, что вредные организмы не распространятся.
- Проводить борьбу с сорными растениями с целью обеспечения хороших условий для произрастания возделываемых растений. Учесть сорные растения, способствующие развитию естественных врагов вредных организмов, не нанося вреда деревьям.
- Обезвреживать надлежащим образом лесоводческие отходы от обрезки и прореживания (рубок ухода), которые могут служить субстратом для размножения вредных организмов, путём сжигания, глубокого захоронения, компостирования или тепловой обработки, достаточными для уничтожения вредных организмов*.
- Уведомлять НОКЗР или другие соответствующие официальные органы в случае обнаружения неизвестных или важных организмов, или регулируемых вредных организмов.

* В некоторых странах, местные нормы управления окружающей средой или отходами могут влиять на принятие решений в отношении того, как материал может быть обработан или обезврежен. Необходимо заранее согласовать действия с соответствующими органами управления.

древесных лесных продуктов, в частности, фруктов и орехов, должны быть приняты дополнительные меры предосторожности для обеспечения того, чтобы болезни не передавались через раны, вызванные неправильными способами заготовки.

3.5 ЕСТЕСТВЕННО ВОЗОБНОВЛЁННЫЕ ЛЕСА

Леса могут естественно возобновляться корневыми отпрысками или порослью от пней, оставшихся от предыдущей лесозаготовки, или в результате естественного посева. В некоторых лесных зонах, растения подлеска, которые присутствуют до лесозаготовки, могут быть пригодны для дополнения процесса естественного посева. Однако, работники лесного хозяйства должны работать на протяжении нескольких лет до лесозаготовки над тем, чтобы эти имеющиеся растения, называемые “предварительной регенерацией”, были живыми и сильными. В некоторых случаях естественное возобновление более приспособлено к воздействиям окружающей среды, потому что эти виды хорошо адаптированы к участку, и они могут быть более жизнестойкими. Использование естественного возобновления также сокращает вероятность интродукции новых вредных организмов с посевным и посадочным материалом.

Даже при использовании естественного возобновления, восстановление лесных массивов на любом участке требует планирования и постоянного ухода. В некоторых случаях, для содействия естественному возобновлению и минимизации отрицательных воздействий на экосистему могут быть подобраны особые практики управления и лесозаготовок. Также необходимы обследования предварительной регенерации, чтобы убедиться в том, что эти растения не повреждены и достаточно здоровы, чтобы конкурировать с сорняками и стать частью нового леса.

Важно, чтобы естественный посев соответствующим образом отвечал долгосрочным целям управления, основанным на видах деревьев и требованиях



FNO/FO-1027/14. VAGULIAN GUNSEN

Лес, состоящий из сосны обыкновенной, *Pinus sylvestris*, в процессе естественного возобновления, Турция.

сохранности. С целью обеспечить укоренение здоровых деревьев, необходимы мониторинг и обследования на выявление вредных организмов в подходящие последующие сроки.

В дальнейшем, будут необходимы мониторинг и обследования на выявление вредных организмов для того, чтобы определить достаточно ли естественное возобновление свободно от сорных растений и конкуренции со стороны растений подлеска. Конкуренция может также исходить со стороны корневых побегов некоторых лиственных пород или переполнения естественным посевом некоторых хвойных деревьев.

Во время лесоводческих работ, таких как контроль за плотностью посадки, обрезка, прореживание и внесение удобрений, крайне важно обеспечить, чтобы эти работы и соответствующее оборудование и инструменты не переносили вредные организмы или не усиливали их воздействие (см. Модуль 7).

МОДУЛЬ 7

Правильные практики в отношении естественно возобновленных лесов, которые минимизируют численность вредных организмов

- Выбирать наиболее подходящий процесс возобновления, или сочетание процессов, для обеспечения здорового и жизнестойкого воспроизводства лесов.
- Проводить обследования на выявление вредных организмов для определения вероятности успешного процесса естественного возобновления.
- Выбирать наиболее подходящие лесоводческие и лесозаготовительные практики, а также практики по защите от вредных организмов, для обеспечения возобновления и сокращения популяций вредных организмов в будущем лесу.
- Проводить последующие обследования с целью проверить, является ли процесс возобновления успешным, и проверить наличие вредных организмов.
- Обеспечить необходимый интервал между естественно возобновленными растениями, чтобы снизить их восприимчивость к вредным организмам и способствовать росту деревьев.
- Бороться с сорной растительностью, когда и где это необходимо, придавая значение их потенциальному положительному влиянию на естественных врагов вредных организмов.
- Обезвреживать должным образом лесоводческие отходы от обрезки и прореживания (рубок ухода), если данные отходы могут служить субстратом для размножения вредных организмов*.
- Выполнять такие виды работ, как обрезка, прореживание и заготовка не древесных лесных продуктов (т.е. плодов каштана, смолы, живицы и ветвей), во время периодов низкого риска для того, чтобы патогены не проникали через раны.
- Очищать и дезинфицировать обувь и оборудование (например, инструменты, грузовики) перед тем, как покинуть участок, особенно если он заражен, чтобы помочь сократить вероятность распространения болезней, например, корневой гнили.
- Дезинфицировать рабочие инструменты после каждого использования.
- Уведомлять НОКЗР или другие соответствующие официальные органы о случаях обнаружения неизвестного или важного организма, или регулируемого вредного организма.

* В некоторых странах, местные нормы управления окружающей средой или отходами могут влиять на принятие решений в отношении того, как материал может быть обработан или обезврежен. Необходимо заранее согласовать действия с соответствующими органами управления.

3.6 ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И ОБРАБОТКИ ПОСЛЕ ЛЕСОЗАГОТОВКИ

После лесозаготовки и транспортировки лесных продуктов на деревоперерабатывающее предприятие важно быстро и тщательно переработать круглую древесину, чтобы сократить численность существующих популяций вредных организмов и минимизировать их возможности наносить вред. Может быть полезно окорение брёвен, если распиловка не проводится сразу. Диапазон послеуборочных обработок широк. Обработанные товары, предназначенные на экспорт, должны храниться изолированно, чтобы минимизировать риск их заражения после проведённых обработок.

По прибытии на деревоперерабатывающее предприятие вся круглая древесина должна быть визуально проверена на наличие признаков насекомых и болезней. Идеально было бы, чтобы поставщики брёвен предупреждали специалистов деревоперерабатывающего предприятия о потенциальных проблемах, связанных с вредными организмами. Если вредный организм необычный или неизвестный, то должны быть собраны сведения о нём и сообщены в НОКЗР или другому соответствующему органу. Важным фактором, определяющим возможность распространения вредных организмов в леса из мест хранения лесных продуктов, является близость участка хранения к лесу.

Даже если планировалось перевозить заготовленные деревья в течение периода покоя вредных организмов, сезонный характер погоды может изменить время появления их активных стадий развития. Поэтому может быть необходимо некоторое действие в зоне хранения (или в лесу или на перерабатывающем предприятии), например, размещение ловушек на вредные организмы или применение опрыскиваний поверхностей. Например, срезанные поверхности круглой древесины дуба, предназначенной для производства дорогостоящих древесных пластин, таких как фанера, обрабатываются воском для предотвращения окисления и защиты от влаги. До начала переработки древесины, некоторые деревообрабатывающие предприятия распыскивают воду на штабеля брёвен или погружают брёвна в бассейны с целью уменьшить вероятность нападения жуков-короедов. Также могут быть разработаны прогнозы относительно вероятного времени появления вредных организмов и их распространения. Эти прогнозы могут быть точными моделями, основанными на данных о биологии развития растения-хозяина и вредного организма, а также на климатических данных, или простыми системами, основанными на предыдущем опыте. Например, после мягкой зимы выживает большее количество жуков-короедов, что может привести к возрастанию ущерба или их более быстрому распространению. Местные технические эксперты могут консультировать специалистов деревоперерабатывающих предприятий о наличии практических методов решения в отношении тех видов насекомых или патогенов, которые вероятно могут присутствовать в данной местности.

Обеспечение очистки транспортных средств и другого оборудования, используемых для транспортировки древесины из леса до деревоперерабатывающего предприятия, от коры, растительных обрезков и почвы, сразу после разгрузки, является хорошей практикой и существенно снижает риск случайного распространения

вредных организмов. Чтобы минимизировать риск распространения вредных организмов при транспортировке заражённой древесины лучше, по возможности, использовать накрытые или закрытые транспортные средства.

Кора и другие отходы переработки должны быть собраны и надёжно сохранены для дальнейшей утилизации или безопасного обезвреживания. Присутствие вредных организмов в остаточных материалах или отходах является весьма обычным, поэтому с этими материалами необходимо поступать должным образом для предотвращения заражения территории около деревоперерабатывающего предприятия вредными организмами.

Переработанная древесина и древесные продукты должны быть проверены и отсортированы, чтобы удалить те из них, на которых выявлено присутствие вредных организмов, например симптомы грибных болезней, ходы насекомых и буровая мука (отходы или экскременты). Этот этап сортировки качества предоставляет дополнительную гарантию того, что поставляемые или отгружаемые продукты с меньшей вероятностью могут вызвать появление очагов насекомых или болезней. Те продукты, которые были удалены из-за риска присутствия вредных организмов, должны быть переработаны с соблюдением мер безопасности, или обезврежены там, где это можно сделать безопасно. Обработка для уничтожения вредного организма, например, пастеризация тепловой обработкой, облучение или фумигация, могут быть вариантами обезвреживания. В Модуле 8 перечислены общепринятые правильные практики для деревоперерабатывающих предприятий.



Сортировка древесины на деревоперерабатывающем предприятии, Канада.

МОДУЛЬ 8

Правильные практики для деревоперерабатывающих предприятий и обработок после лесозаготовки, направленные на сокращение риска распространения вредных организмов

- Рассматривать возможность проведения обработки только что срубленных брёвен на месте, если это применимо на практике.
- Проверять заготовленные брёвна до ввоза на деревоперерабатывающее предприятие, чтобы определить, присутствуют ли вредные организмы, и могут ли они распространиться на окружающие продукты или в близлежащие зоны.
- Брёвна с прогрессирующим гниением должны быть размещены отдельно таким образом, чтобы прогнившие части могли быть удалены и использованы или обезврежены таким способом, чтобы сохранить оставшуюся часть. Это сокращает количество визуальных проверок в процессе производства.
- Если обнаружены новые, важные или регулируемые вредные организмы или если оказывается, что существует потенциальный риск возникновения очагов вредных организмов во время лесозаготовки, производства или в зонах хранения, необходимо связаться со своим НОКЗР или другими регламентирующими органами.
- При возможности, хранить штабеля брёвен под покрытием, под системами разбрызгивания воды, или в специальных бассейнах, чтобы снизить значимость существующих или риск потенциальных заражений. Феромонные или световые ловушки, стратегически и тщательно размещённые для того, чтобы минимизировать распространения вредных организмов, могут быть частью метода решения проблемы по сокращению заражений насекомыми и борьбе с ними.
- Перевозить заражённые грузы в покрытых или закрытых транспортных средствах.
- Очищать транспортные средства, которые перевозят брёвна, и удалять кору и остатки для их безопасного использования немедленно после разгрузки.
- Постоянно подбирать кору и обрезки в местах хранения для дальнейшей утилизации или обезвреживания безопасным способом с целью предотвратить накопление и распространение вредных организмов*.
- Обследовать все продукты во время производственного процесса на предмет присутствия прогрессирующей болезни или признаков вредных насекомых. Отделять заражённые продукты для безопасной утилизации или обезвреживания, чтобы предотвратить перемещение, распространение или интродукцию вредных организмов в какое-либо другое место.
- Хранить заражённые продукты в отдельной зоне пока они находятся на складе, ожидая транспортировки или обезвреживания с целью избежать заражения или засорения свободных от вредных организмов продуктов.
- Обработки после заготовки, такие как тепловая обработка, облучение или фумигация, могут управлять рисками, представляемыми многими вредными организмами. Свяжитесь со своим НОКЗР для получения дополнительной информации в отношении фитосанитарных импортных требований для рынка поставки, и в отношении того, какие обработки подходят для ваших продуктов и какие вредные организмы или болезни могут встречаться в них.

* В некоторых странах, местные нормы управления окружающей средой или отходами могут влиять на принятие решений в отношении того, как материал может быть обработан или обезврежен. Необходимо заранее согласовать действия с соответствующими органами управления.

3.7 ТРАНСПОРТИРОВКА ПРОДУКЦИИ И ЦЕНТРЫ ЕЁ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Импорт и экспорт лесных товаров в значительной степени зависят от морских портов, помещений для временного хранения, аэропортов и железнодорожных станций для разгрузки и погрузки контейнеров и судов. Из-за большого количества

перемещаемых и хранящихся лесных товаров, эти зоны являются важными в содействии предотвращению распространения вредных организмов.

Чтобы минимизировать заражение или засорение вредными организмами в портах, зоны хранения должны быть построены на твёрдой или постоянной поверхности (например, мощённой, бетонированной, посыпанной гравием) и быть свободными от растительности, мёртвых или умирающих деревьев, отходов и почвы. Важно, чтобы территории, прилегающие к зонам, где накапливается экспортная древесина, поддерживались свободными от вредных организмов.

Чтобы избежать перекрёстного заражения или засорения, импортируемая древесина и древесина на экспорт должны храниться отдельно с буферной зоной соответствующего размера между ними. Аналогично, обработанная и необработанная древесина должны быть разделены. Если имеются зоны, предназначенные для фумигации древесины, то должны быть построены физические барьеры из непроницаемых для насекомых материалов или покрытий, чтобы избежать повторного заражения или засорения обработанной древесины.

Потенциальные источники заражения вредными организмами, такие как отбракованные брёвна, крепёжная древесина, сломанные древесные части, а также растительные отходы, должны быть быстро удалены и безопасно обезврежены, чтобы избежать потенциального накопления вредных организмов.

Контейнеры должны досматриваться до погрузки для обеспечения того, чтобы вредные организмы или почва и обрезки не представляли фитосанитарного риска. Могут быть необходимы программы очистки контейнеров с использованием промывки под давлением или санитарной обработки. Необходимы прописанные процедуры, обеспечивающие безопасность работников и выполнение фитосанитарных целей.

Непосредственно перед погрузкой, целесообразно также досматривать лесные продукты, чтобы гарантировать, что они не были заражены за время хранения. Данные такого досмотра также могут использоваться в качестве контрольных данных, если вредные организмы обнаруживаются во время досмотра в месте назначения.

Удалённость центров по транспортировке и распределению лесных продуктов от лесов значительно влияет на вероятность того, что отправляемые грузы могут заражаться вредными организмами. Аналогичным образом, близость лесов к таким центрам влияет на вероятность успешной акклиматизации вредных организмов вследствие наличия подходящих мест обитания. Если помещения и средства ввоза и вывоза продукции расположены около лесов, полезно проводить обследования (или другие действия по мониторингу) на выявление акклиматизации новых вредных для леса организмов (см. Раздел 4.6). В некоторых случаях, леса, расположенные около помещений и средств ввоза и вывоза продукции, могут служить в качестве пограничных или индикаторных растений. Кроме того, растения-индикаторы могут быть посажены или расположены в пунктах пропуска, например в портах или терминалах для контейнеров. При регулярном обследовании они могут помочь выявить проникновение вредных для леса организмов в страну, начиная проявлять симптомы заражения. Рекомендуются такие средства мониторинга, как феромонные или световые ловушки, а также

регулярные обследования участков с целью содействия выявлению некоторых вредных насекомых, например, жуков-короедов. Ловушки не эффективны против большинства вредителей, живущих глубоко в древесине, хотя ловчие брёвна могут быть эффективны для мониторинга этих вредных организмов, а также некоторых жуков-короедов.

Может существовать необходимость защищать грузы на транспортных средствах от насекомых в тех зонах, где насекомые, такие как *Lymantria dispar* (непарный шелкопряд, в особенности азиатский подвид) и *Arhopalus fesus* (бурый сосновый усач) привлекаются светом. Полезно минимизировать интенсивность освещения в портах и на судах в течение периодов высокого риска, а также проводить работы по погрузке и организовывать отправку в периоды низкой активности таких насекомых. Также могут быть необходимы предварительные досмотры или обработки товара или транспортного средства.

Совместно с местными учеными и национальными организациями по карантину и защите растений могут быть разработаны практические решения проблем, направленные на совершенствование управления вредными организмами в средствах, задействованных в перевозке и распределении лесных продуктов и, соответственно, в защите здоровья леса (см. Модуль 9).

МОДУЛЬ 9

Правильные практики для центров транспортировки продукции и её распределения, направленные на сокращение распространения вредных организмов

- Строить зоны хранения лесных продуктов на твёрдых поверхностях (например, мощёной, бетонированной, посыпанной гравием и т.д.), свободных от потенциальных источников заражения вредными организмами, например, от почвы и остатков.
- Перерабатывать или повторно использовать выгруженную крепёжную древесину и древесные упаковочные материалы после консультации с НОКЗР.
- Обезвреживать потенциальные источники заражения вредными организмами, такие как отходы из транспортных средств и повреждённые при транспортировке продукты*.
- Выполнять стандарты и процедуры по очистке контейнеров с целью обеспечить, чтобы вредные организмы не перевозились в процессе транспортировки.
- Досматривать продукты и удалять заражённую древесину до погрузки.
- Предотвращать перекрёстное засорение между импортируемыми и экспортируемыми продуктами, а также между обработанными и необработанными продуктами.
- Содержать обработанные (МСФМ 15) древесные упаковочные материалы отдельно от необработанных древесных упаковочных материалов. Не загружать обработанную древесину на необработанные древесные упаковочные материалы.
- Выполнять программы мониторинга в сотрудничестве с НОКЗР, включая отлов с помощью ловушек в тех зонах, где помещения и средства ввоза и вывоза расположены рядом с лесными массивами.
- Содействовать оповещению о заражениях вредными организмами около морских портов, и разрабатывать системы для обеспечения того, чтобы транспортные средства и грузы оставались чистыми от засоряющих вредных организмов, включая их яйцекладки.
- Совместно с НОКЗР разрабатывать практические методы решения по управлению риском распространения вредных организмов для помещений и средств ввоза и вывоза, где сконцентрированы импортируемые и экспортируемые лесные продукты.

* В некоторых странах, местные нормы управления окружающей средой или отходами могут влиять на принятие решений в отношении того, как материал может быть обработан или обезврежен. Необходимо заранее согласовать действия с соответствующими органами управления.

3.8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ РИСКОМ, СВЯЗАННЫМ С ВРЕДНЫМИ ОРГАНИЗМАМИ, В ЛЕСАХ

Системный подход в регламентируемом мире представляет собой использование по меньшей мере двух независимых мер по управлению фитосанитарным риском с целью сокращения этого риска и обеспечения соответствия импортным требованиям. Лесоводы часто применяют много практик, направленных на сокращение проблем, связанных с вредными организмами, на протяжении всего процесса производства, от посадки или посева и управления лесами до работ по лесозаготовке.

Данные практики, часто называемые интегрированным управлением вредными организмами (см. Раздел 3.1), могут помочь в формировании основ системного подхода (см. Раздел 4.5). В Модуле 10 приводятся примеры мер по управлению фитосанитарным риском, которые лесоводы могут использовать, чтобы сократить численность популяций вредных организмов до продажи и отправки продуктов, и до того как связанные с продукцией вредные организмы смогут представлять фитосанитарный риск лесам за границей, или окажут воздействие на прибыль внутри страны.

МОДУЛЬ 10

Примеры мер по управлению фитосанитарным риском, представляемым вредными для леса организмами, которые могут быть включены в системный подход

Перед посадкой деревьев

- Регистрировать производителей семенного и посадочного материала и провести обучение надлежащим методам обращения с ним;
- Выбирать подходящий генетический материал;
- Выбирать здоровый посадочный материал;
- Выбирать устойчивые или менее восприимчивые виды или сорта;
- Определять свободные от вредных организмов зоны, места или участки производства;
- Учитывать экологические характеристики, например почвы, растительность, биоразнообразие и другие показатели ресурсов при планировании, выборе участка и подготовке.

В течение вегетационного периода

- Проводить досмотры для выявления присутствия вредных организмов;
- Проводить анализы на выявление болезней, например корневой гнили или видов рода фитопфтора;
- Сокращать численность популяций вредных организмов, используя такие практики, как нарушение развития вредных организмов, обработки перед лесозаготовкой, биологическая борьба, отлов в феромонные ловушки;
- Сокращать численность популяции вредных организмов, используя соответствующие лесоводческие практики, например, санацию для удаления субстратов, потенциально служащих для их размножения. Избегать повреждения культур при борьбе с сорняками, прореживаниях, обрезке и заготовке не древесных лесных продуктов;
- Проводить обследования, необходимые для подтверждения низкой численности вредных организмов.

При лесозаготовке

- Заготавливать деревья на определённой стадии развития или в определённое время года с целью предотвратить рост популяций вредных организмов;
- Досматривать и удалять заражённые деревья и брёвна;
- Использовать такие практики санации, как удаление всех отходов, которые могут служить потенциальным субстратом для размножения вредных организмов;
- Использовать технологии лесозаготовки или оперирования с урожаем, которые минимизируют повреждения деревьев и почвы;
- Быстро удалять срубленную древесину с целью избежать накопления вредных организмов;
- Удалять кору с деревьев в возможно короткие сроки после рубки леса;
- Удалять, при необходимости, пни или обрабатывать их поверхность с целью сократить проблемы с корневой гнилью или другими вредными организмами;
- Очищать оборудование, при его переносе на новые участки.

Обработка и оперирование после лесозаготовки

- Обрабатывать брёвна или другие древесные изделия с целью уничтожения, стерилизации или удаления вредных организмов, используя тепловую обработку, фумигацию, облучение, химическую обработку, промывание, очистку щётками или окорение;
- Хранить брёвна или другие древесные продукты таким способом, который снизит возможность накопления вредных организмов, например, под водой;
- Досматривать и сортировать брёвна или другие древесные продукты;
- Использовать меры по санации, включая удаление заражённых частей растения-хозяина;
- Отбирать образцы и проводить анализ лесных продуктов на выявление вредных организмов;
- Устанавливать защитные экраны от насекомых в зонах хранения.

В связи с экспортом и импортом

- Обрабатывать или перерабатывать лесные товары с целью уничтожения вредных организмов;
- Применять фитосанитарные ограничения в отношении конечного использования, распределения и пунктов ввоза;
- Применять ограничения в отношении сезона импорта с целью избежать интродукции вредных организмов;
- Выбирать подходящий метод упаковки, например, закрытые или укрытые контейнеры для предотвращения заражения или распространения вредных организмов во вне во время транспортировки;
- Требовать введения карантина после ввоза для посевного и посадочного материала, что позволяет выявить скрытую заражённость;
- Досматривать и/или проводить анализ лесных товаров с целью проверки статуса вредных организмов;
- Использовать хорошие практики санации в отношении транспортных средств, например судов, контейнеров и грузовиков.

3.9 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ С ДРЕВЕСНЫМ ТОПЛИВОМ

Международный рынок древесного топлива является довольно новым, но наблюдается его рост, поскольку страны ищут возобновляемые источники энергии, чтобы заменить ископаемые виды топлива (Модуль 11). Древесное топливо является обширной категорией, которая включает круглую древесину,

древесные остатки, древесные чипсы, древесные гранулы, дрова, древесный уголь и чёрный щёлок. Переработанные продукты представляют более низкий фитосанитарный риск и, например, древесные гранулы и уголь не нуждаются в регулировании.

Повреждённые вредными организмами деревья часто вырубаются на топливную древесину. Многие вредные организмы, которые послужили причиной ослабления или гибели дерева, могут выживать в древесине в течение нескольких лет и транспортироваться в новые зоны. Данный путь распространения наиболее часто используют стволовые вредители (например, *Agilus planipennis* [ясеневая узкотелая изумрудная златка] и *Anoplophora glabripennis* [азиатский усач]), но *Sirex postilio* (европейский рогохвост), термиты и патогены также могут перевозиться как на поверхности брёвен или веток, так и внутри них.

Становится всё более и более очевидным, что даже передвижение внутри страны этих товаров может быть причиной нежелательного распространения вредных организмов, и могут быть необходимы национальные регламентации, запрещающие их перемещение из заражённых зон в свободные от вредных организмов зоны, как, например, это практикуется в Китае в отношении азиатского усача.

Некоторые страны имеют импортные регламентации, требующие тепловую обработку или фумигацию для сокращения фитосанитарного риска, представляемого



FOTO: 5549/L. LEJEUNE

Даже внутреннее перемещение топливной древесины может способствовать распространению вредных организмов

МОДУЛЬ 11

Объём международной торговли древесным топливом (в среднем за год в 2001 и 2002 годах)

Древесный уголь: 1 255 288 метрических тонн;

Древесные чипсы и частицы: 26 742 650 кубических метров;

Топливная древесина: 1 926 946 кубических метров;

Древесные остатки (древесные отходы): 6 282 628 кубических метров.

Источники: Hillring & Trossero, 2006

топливной древесиной. Эти требования легче контролировать и обеспечивать их выполнение на больших коммерческих предприятиях, но у малых предприятий и частных лиц такая возможность часто отсутствует. Требование соблюдения регламентаций частными лицами, перевозящими топливную древесину, почти невозможно. Информирование населения может быть лучшим подходом к сокращению распространения вредных организмов с топливной древесиной.

При международных перевозках, регламентации в отношении круглого лесоматериала часто применяются и к топливной древесине. Такие обработки, как окорение или измельчение, могут значительно снизить выживаемость жуков - короедов, но тепловая обработка или фумигация обеспечивают лучшую защиту от вредных организмов, включая грибные патогены, которые живут глубже в древесине.

3.10 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ С ПОСЕВНЫМ И ПОСАДОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ

Многие вредные для леса организмы, как полагают, были интродуцированы в новые места и на новые растения с посевным и посадочным материалом. Посевной и посадочный материал может включать корни, стембель, ветви и листья, иногда даже плоды, предназначенные для посадки. Все вышеперечисленные части растений могут потенциально переносить множество различных вредных организмов. Растения в среде выращивания (не стерильной почве) в целом представляют более высокий риск. Патогены особенно трудно выявить в посевном и посадочном материале. Некоторые примеры патогенов, которые предположительно распространяются с посевным и посадочным материалом включают: *Pseudomonas* spp. (слизистый некроз конского каштана), *Chalara* spp. (усыхание ясеня), *Gibberella* spp. (рак сосны), а также некоторые виды *Phytophthora*, включая *P. ramorum*, *P. cinnamomi*, *P. alni*, *P. kernoviae*, *P. lateralis* и *P. pinifolia*.

Существует мало доступной научной литературы о вредных организмах, присутствующих на декоративных растениях. Более того, по оценке учёных, только 7 процентов грибов в мире известны науке. Некоторые патогены могут скрещиваться в условиях питомника, создавая новые организмы и адаптируясь к новым условиям и новым растениям-хозяевам. Для подтверждения присутствия патогенов могут быть



F10/23117/R, MESSOR

Лесной титомник, Египет

необходимы специальные методы выращивания их культур и средства молекулярного анализа, например, секвенирование ДНК (т.е. полимеразная цепная реакция [ПЦР]) и иммунологическое выявление (т.е. иммунно-ферментный анализ [ИФА]). Эти средства и методы, и время, необходимое для их применения, редко доступны для инспекторов, назначенных контролировать импортируемый растительный материал. Не выявленные патогены могут распространяться с посевным и посадочным материалом и акклиматизироваться в естественных экосистемах, причиняя значительный ущерб при распространении на местные и коммерческие растения.

Риск значительно возрос в связи с увеличением объёма торговли декоративными растениями в результате изменений в мировом производстве растений. Из-за огромного объёма торговли, а также способов, которыми грузы отправляются (обычно растения плотно упакованы в контейнерах), зачастую фактически досматривается лишь небольшой образец растительного материала (обычно путём лишь визуального досмотра). Современные регламентирующие системы служат для выявления регулируемых вредных организмов, но некоторые вредные организмы трудно обнаружить, а отдельные вредные организмы ещё даже не известны. Некоторые растения могут выглядеть здоровыми, но содержать латентные или покоящиеся патогены.

Поэтому это создает огромную проблему для управления вредными организмами, которое должно поддерживать торговлю растениями, одновременно регулируя распространение вредных организмов и предотвращая потенциальные разрушительные воздействия на естественные экосистемы. Возможные решения могут включать разработку систем, направленных на сокращение встречаемости вредных организмов на растениях и в окружающей среде на протяжении всего процесса производства. Европейский Союз (ЕС), который в настоящее время включает в себя единый рынок 27 государств-членов без контроля на границах между ними, ввел систему «паспортов растений». ЕС регистрирует

производителей представляющего высокий риск посадочного материала и проводит досмотр для подтверждения отсутствия вредных организмов в питомнике перед тем, как разрешить производителю выдать «паспорт растения». Паспорт растения сопровождает растения до мест конечного использования. Данная система даёт возможность регламентирующему персоналу быстро отследить источник заражённых растений и снизить риск распространения вредных организмов на территории ЕС.

При этом требуются постоянное обновление научных баз данных и обеспечение совместного доступа к ним, а также улучшение и обновление методов досмотра и диагностики в различных пунктах досмотра. В целом, рекомендуется использование самых эффективных технологий выращивания для производства максимально здоровых растений. Дополнительные меры могут включать эффективное отслеживание происхождения растения и намеренное или регулируемое исключение некоторых видов товаров, представляющих наиболее высокий риск, таких как крупные растения для посадки с почвой, которые используют для быстрого создания древесных ландшафтов. Ещё одним средством для повышения информированности о потенциальной опасности и мировом уровне проблемы может стать обучение.

Новый МСФМ по интегрированным мерам для управления фитосанитарным риском, связанным с международной торговлей и посадочным материалом, разработанный в рамках МККЗР, находится в настоящее время в процессе рассмотрения.



Многие виды лесных деревьев, такие как саженец *Acacia albida* в Нигере, показанный на снимке выше, посажены для извлечения выгод и получения из них продуктов, но потенциально они могут стать инвазивными

3.11 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ НАМЕРЕННО ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ВИДОВ ДЕРЕВЬЕВ ВО ВРЕДНЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Многие не местные виды растений и животных, которые были намеренно интродуцированы в экосистемы за пределы своих естественных ареалов для получения экономических, экологических или социальных выгод, впоследствии стали серьёзными вредными организмами. Это серьёзная проблема в лесном секторе. Не местные виды деревьев часто используются для лесонасаждений на сельскохозяйственных землях, коммерческого лесного хозяйства и борьбы с образованием пустынь. Многие эти виды деревьев высоко ценятся из-за своей исключительной приспособляемости к широкому разнообразию участков, быстрого роста и разнообразных способов использования изготовленных из них продуктов. Однако в некоторых случаях эти же виды становятся серьёзной угрозой для тех экосистем, в которых они произрастают (Модуль 12). Крайне важно обеспечить, чтобы такие виды служили целям, для которых они были интродуцированы, и не становились вредными организмами.

Перед интродукцией новых видов растений рекомендуется проводить тщательную оценку фитосанитарного риска. Австралийская оценка риска, для потенциально сорных растений (Pheloung *et al*, 1999), была испытана и оказалась достаточно точной для широкого диапазона экологических условий (Gordon *et al*, 2008), и в настоящее время является наиболее распространённой используемой системой. Примеры применения этой оценки смотрите на следующем сайте: www.weeds.org.au/riskassessment.htm.

МОДУЛЬ 12

Примеры намеренно интродуцированных видов деревьев, которые стали вредными организмами

Лесной сектор часто использует не местные виды деревьев, которые предоставляют различные выгоды. Многие из них стали серьезными проблемами в мире.

- *Leucaena leucocephala* широко используется в качестве источника древесины, топливной древесины, фуража и для затенения, а также для восстановления деградировавших земель, улучшения почв и стабилизации песков. Это быстрорастущее, азот-фиксирующее дерево, которое толерантно к засушливым условиям и засоленным почвам, и в качестве такового высоко ценится в засушливых регионах Африки и Азии. Однако, в тех зонах, куда оно было интродуцировано, этот вид имеет тенденцию к образованию густых зарослей и быстро захватывает опушки лесов, придорожные полосы, пустыри, прибрежные территории и сельскохозяйственные земли (McNeely, 1999). Кроме того, токсичность семян и листьев снижает его ценность как источника корма для скота.
- *Prosopis juliflora* очень полезно в борьбе с эрозией почв, для снижения засушливости зоны, и представляет собой источник топливной древесины, а также корма и убежища для диких и домашних животных. Оно было интродуцировано во многие страны Африки и Азии с некоторыми значительными экологическими и социально-экономическими последствиями. Этот вид вытесняет местную флору, что в результате приводит к сокращению биологического разнообразия и разнообразия продуктов, доступных для сельского населения (McNeely, 1999). Кроме этого, его густые заросли сделали захваченные земли бесполезными для сельскохозяйственных целей.
- Виды коммерческих деревьев, такие как сосна (*Pinus* spp.), эвкалипт (*Eucalyptus* spp.) и каучуковое дерево (*Hevea brasiliensis*) являются важным источником древесины и древесного волокна, и поэтому были посажены во многих зонах, в которых они не являются естественными видами. Некоторые из этих видов распространились за пределы зон, в которых они были посажены, оказывая при этом опустошительные воздействия на экосистемы, включая снижение их структурного разнообразия, увеличение биомассы, нарушение существующей динамики роста растений и изменение круговорота питательных веществ (Richardson, 1998).
- Многие виды австралийской акации были интродуцированы в Южную Африку для получения деловой древесины и древесного топлива, а также дубильных веществ, используемых в кожевенной промышленности, и для стабилизации песков. Эти виды радикально изменили среду обитания дикой фауны, что в результате привело к существенным изменениям в распределении видов, особенно птиц. Они также изменили систему круговорота питательных веществ в обедненных питательными веществами экосистемах из-за их способности фиксировать атмосферный азот (van Wilgen *et al*, 2001). Они также снизили обеспеченность близлежащих населенных пунктов водой и повысили риски пожаров.

