

BAUSINVE_2021

Inventario fitopatologico forestale regionale

Stato fitosanitario delle foreste
del Friuli Venezia Giulia

Claudia Bassi e Iris Bernardinelli

Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica



Premessa

L'Inventario fitopatologico forestale regionale del Friuli Venezia Giulia BAUSINVE, attivo dal 1994, si occupa del rilevamento a carattere permanente dei danni causati da agenti biotici e abiotici nei boschi e negli impianti da legno realizzati con contributi dell'Unione europea.

Il presente rapporto pertanto illustra una sintesi dei dati raccolti nel 2021 nel corso delle attività di monitoraggio dello stato fitosanitario delle foreste del Friuli Venezia Giulia, condotto nell'ambito BAUSINVE.

Anche quest'anno l'Inventario fitopatologico forestale regionale BAUSINVE è stato gestito dal Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica dell'ERSA, in collaborazione con il Servizio foreste e corpo forestale della Direzione Centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche della Regione.

Le attività di rilevamento dei danni sono state svolte dal personale delle Stazioni forestali del Servizio foreste e corpo forestale e dai Carabinieri Forestali per le rispettive aree di competenza, e coordinate dal Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica.

Le segnalazioni raccolte dal 1994 al 2021, attualmente conservate nell'archivio generale dell'Inventario, ammontano a 8.331, di cui 5.589 per perdite associate ad agenti biotici e 2.742 per danni da eventi meteorici.

Nel 2021 è proseguita, oltre all'attività ordinaria, anche quella di indagine volta all'individuazione precoce di eventuali focolai di organismi di interesse forestale per i quali sono previste misure di lotta obbligatoria e/o di quarantena fitosanitaria.

1. Sintesi delle attività di rilevamento ordinario

Nel 2021 sono state redatte 449 schede relative all'attività ordinaria dell'Inventario fitopatologico forestale regionale (Fig. 1.1) di cui una piccola percentuale è riferita a danni di anni precedenti rilevati durante l'attività Bausinve 2021.

Delle schede redatte, la maggior parte sono state per danni da agenti biotici (357), mentre 92 sono state compilate per danni da eventi meteorici.

In totale sono stati identificati 15 diversi agenti di danno di origine biotica suddivisi per tipologia come presentato in Tabella 1.1.

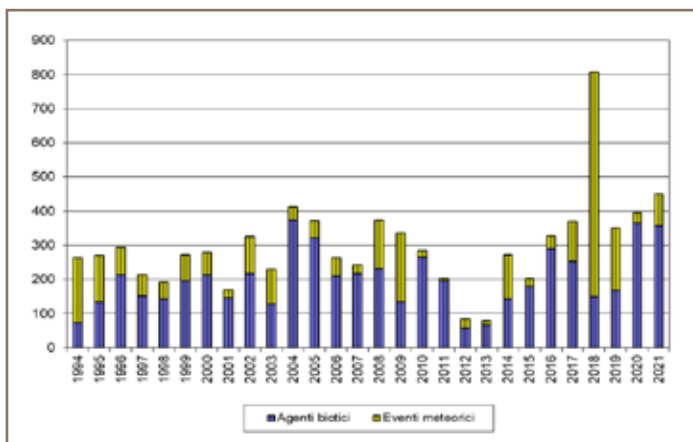


Figura 1.1: Numero di schede Bausinve inserite nell'archivio in ciascun anno.

Tipo di agente	Gruppo	Numero di taxa	Numero di schede
Insetti	Defogliatori	2	6
	Xilofagi	3	335
Mammiferi	Ovini	1	2
Funghi patogeni	Cancri	3	4
	Marciumi radicali	1	1
	Ruggini e malattie della chioma	4	8
	Tracheomicosi	1	1

Tabella 1.1: Numero di taxa e di schede per ciascun tipo di agente di danno biotico nel 2021.

1.1 Danni causati da eventi meteorici

Nel 2021 sono state compilate 92 schede relative a eventi meteorici di cui 71 legate a schianti da neve, 13 legate a schianti da vento, 5 per valanghe e 3 per problemi legati alla siccità. Gli schianti da vento sono riferibili, in 5 schede, ad eventi del 7 e 8 dicembre 2020.

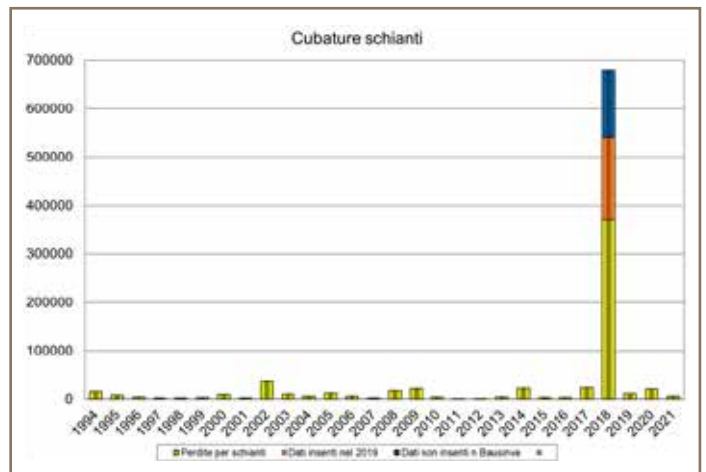
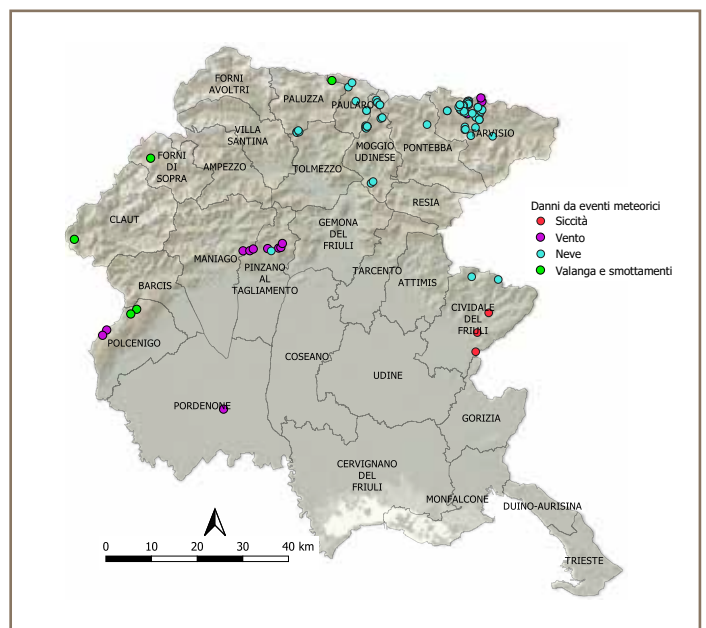


Figura 1.2: Metri cubi persi annualmente per schianti.



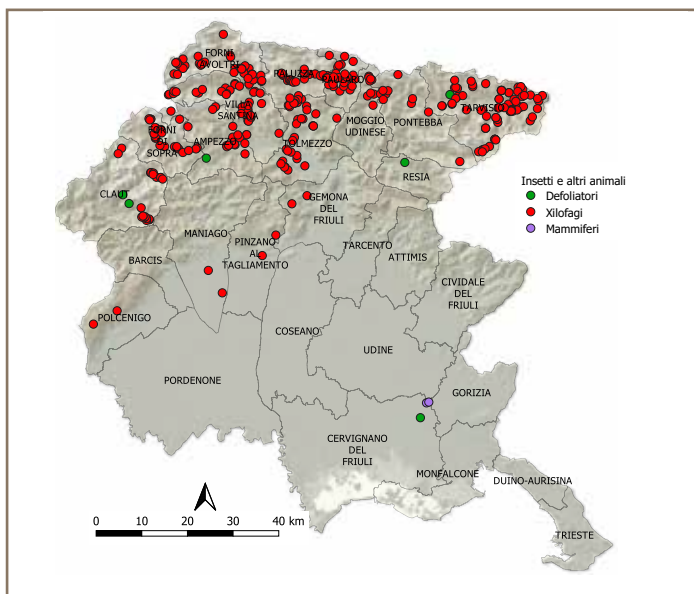
Mappa 1.1: Distribuzione dei danni da eventi meteorici per tipologia di danno.

Evento meteorico	Specie arborea	Numero di schede
Schianti da vento	Abete rosso	5
	Carpino bianco	1
	Carpino nero	1
	Faggio	6
Schianti da neve	Abete bianco	5
	Abete rosso	37
	Faggio	23
	Frassino	1
	Larice	4
	Pino nero	1
Schianti da valanga	Abete rosso	2
	Faggio	3
Siccità	Castagno	1
	Roverella	2

Tabella 1.2: Numero di schede per eventi meteorici a carico di ciascuna specie arborea.

1.2 Danni causati da insetti e altri animali

Nel 2021 le schede per danni da insetti e altri animali sono state 357, il 93.8% delle quali per danni causati da insetti xilofagi e il restante 6.2% per danni da altri insetti e da mammiferi (pe-core) (Map. 1.2).



Mappa 1.2: Distribuzione dei danni da insetti e altri animali per tipologia di agente di danno.

1.2.1 Danni da xilofagi

I danni da insetti xilofagi anche nel 2021 sono stati causati prevalentemente alle conifere. La maggior parte delle schede per danni da insetti xilofagi (329) ha evidenziato come agente di danno il Bostrico tipografo (*Ips typographus*), in assoluto l'organismo più dannoso ai boschi del Friuli Venezia Giulia. Come ci si aspettava, tra le conseguenze della tempesta Vaia, i danni da Bostrico tipografo hanno raggiunto nel 2021 un nuovo massimo (oltre i 71 mila metri cubi) (Fig. 1.3), i territori maggiormente colpiti risultano quelli dell'area di competenza della Stazione forestale di Tolmezzo e di Paluzza (Fig. 1.4). Sono

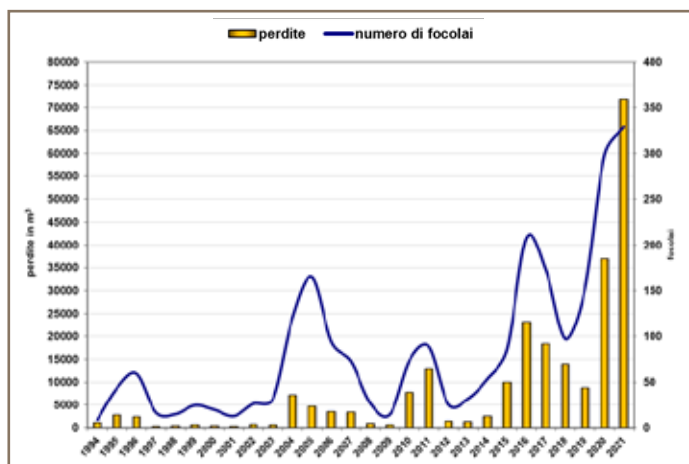


Figura 1.3: Quantificazione dei danni da Bostrico tipografo (*Ips typographus*) in ciascun anno dal 1994.

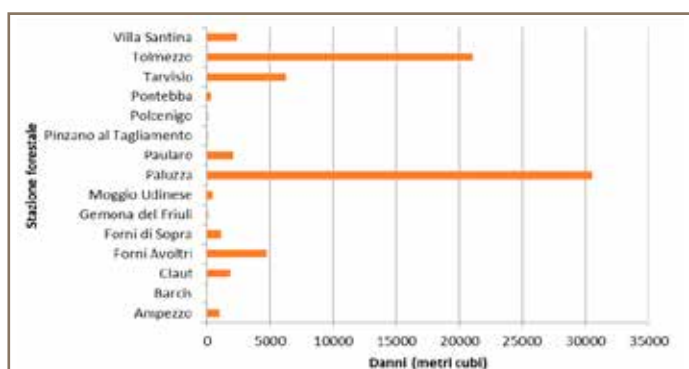
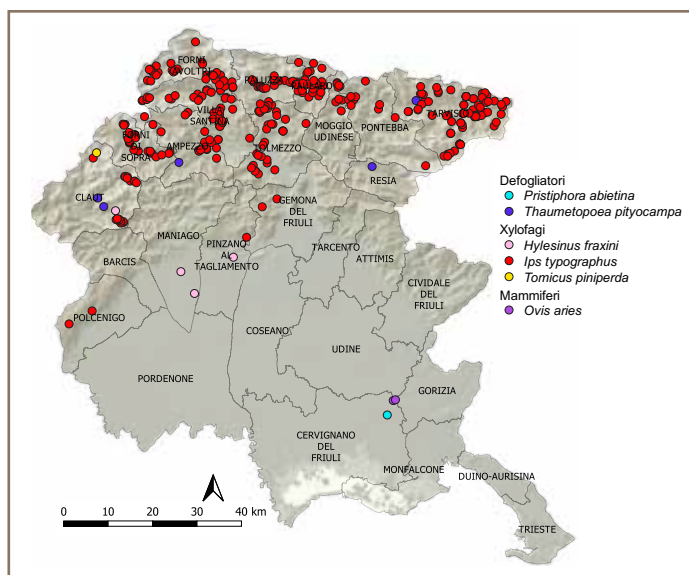


Figura 1.4: Ripartizione dei danni da Bostrico tipografo (*Ips typographus*) per Stazione forestale.

Specie	Numero di schede	Danni*	Specie arborea
<i>Ips typographus</i>	329	71.702 m ³	Abete rosso
<i>Hylesinus fraxini</i>	5	102 m ³	Frassino
<i>Tomicus piniperda</i>	1	35 m ³	Pino silvestre
<i>Ovis aries</i>	2	0,40 ha/ 50 piante	Frassino, Olmo

Tabella 1.3: Sintesi dei danni da xilofagi e altri animali.



Mappa 1.2: Distribuzione dei danni da insetti e altri animali per tipologia di agente di danno.

presenti 6 schede riconducibili a danni, a carico di conifere e latifoglie, a opera di altre specie di insetti xilofagi, tra cui 5 per danni causati dall'Illesino del frassino (*Hylesinus* sp.), che attacca prevalentemente popolamenti arborei precedentemente attaccati da *Chalara fraxinea*, portando definitivamente a morte le piante.

1.2.2 Insetti defogliatori

Nel 2021 sono state redatte 6 schede per danni da insetti defogliatori.

La processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), insetto sempre presente nei popolamenti di pino, ha causato danni tali da richiedere la redazione di 5 schede di rilevamento; una scheda è stata redatta per danni da tentredine dell'abete rosso su una superficie di 0,2 ha.

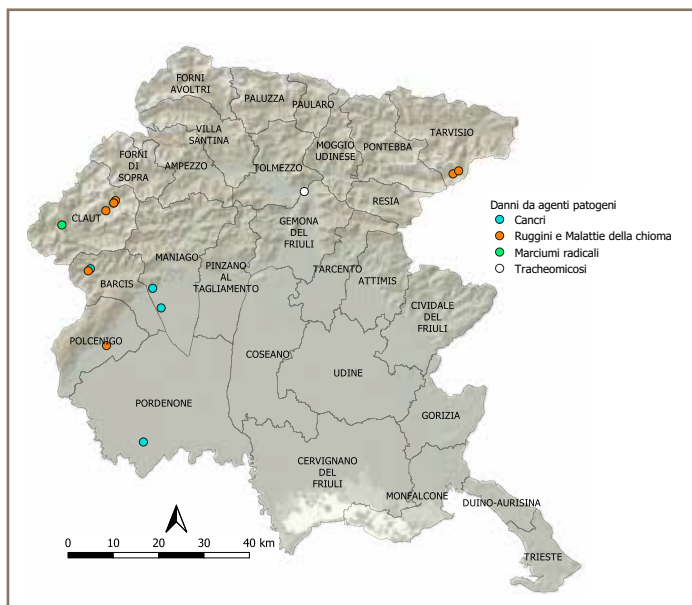
In merito alla processionaria del pino si segnala che, con Decreto del Direttore del Servizio fitosanitario della Regione Friuli Venezia Giulia n. 60 del 9 febbraio 2022, è stato abrogato, a seguito dell'abrogazione della normativa nazionale, il Decreto di lotta obbligatoria a questo organismo.

Specie	Numero di schede	Danni*	Specie arborea
<i>Pristiphora abietina</i>	1	0,2 ha	Abete rosso
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	5	42,5 ha	Pino nero, Pino silvestre

Tabella 1.4: Sintesi dei danni da insetti defogliatori.

1.3 Danni causati da agenti patogeni

Per gli agenti patogeni riscontrati nel 2021 sono state compilate 14 schede di danno (Map. 1.4) di cui 4 schede relative a cancri, 4 relative a malattie della chioma, 1 per marciumi radicali, 4 schede per ruggini provocate da *Mycosphaerella pini* e 1 scheda per tracheomicosi dovuta a *Verticillium* sp.



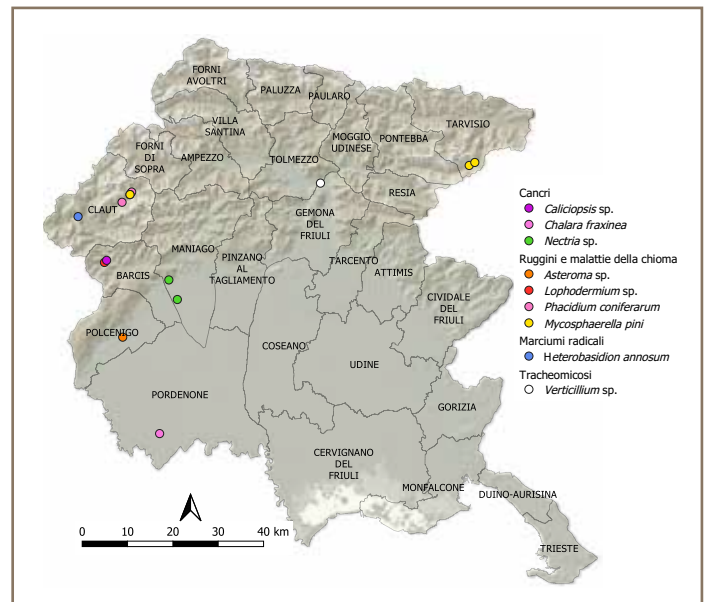
Mappa 1.4: Distribuzione dei danni causati da agenti patogeni.

1.3.1 Malattie della chioma

Nel 2021 i danni da malattie della chioma sono stati particolarmente contenuti con soltanto 4 schede. Una scheda per antracnosi del carpino (*Asteroma* sp.), una per arrossamento degli aghi di pino *Lophodermium* sp. e due schede per *Phacidium coniferarum* (ora denominato *Allantophomopsiella pseudotsugae*).

Agente di danno	Numero di schede	Danni*	Specie arborea
<i>Asteroma</i> sp.	1	0,4 ha	Carpino
<i>Lophodermium</i> sp.	1	3,0 ha	Pino nero
<i>Phacidium coniferarum</i>	2	3,0 ha	Pino silvestre, Pino nero

Tabella 1.5: Sintesi dei danni da malattie della chioma.



Mappa 1.5: Distribuzione dei danni causati da agenti patogeni per organismo nocivo.

1.3.2 Ruggini

Nel corso del 2021 sono state redatte 4 schede tutte riconducibili a *Mycosphaerella pini* (ora *Dothistroma septosporum*).

Agente di danno	Numero di schede	Danni*	Specie arborea
<i>Mycosphaerella pini</i>	4	75 piante	Abete rosso, Pino mugo

Tabella 1.6: Sintesi dei danni da ruggini.

1.3.3 Cancro

Chalara fraxinea è estesamente presente su tutto il territorio regionale e nel 2021 è stata redatta 1 nuova segnalazione di danno su 25 piante; si conferma inoltre che dove presente negli anni passati la malattia causa un lento deperimento del frassino maggiore.

Presente una scheda anche per *Caliciopsis* sp. su un'area estesa di 25 ha.

Agente di danno	Numero di schede	Danni*	Specie arborea
<i>Caliciopsis</i> sp.	1	25 ha	Pino nero
<i>Chalara fraxinea</i>	1	25 piante	Frassino
<i>Nectria</i> sp.	2	1.200 piante/ 65 m ³	Carpino nero

Tabella 1.7: Sintesi dei danni da agenti di cancro.

1.3.4 Marciumi radicali

Nel 2021 è stata redatta 1 scheda per *Heterobasidion annosum* (Tab. 1.8).

Agente di danno	Numero di schede	Danni*	Specie arborea
<i>Heterobasidion annosum</i>	1	30 piante/ 40 m ³	Abete rosso

Tabella 1.8: Sintesi dei danni da marciumi radicali.

1.3.5 Tracheomicosi

Nel 2021 è stata redatta 1 scheda per *Verticillium* sp. (Tab. 1.9).

Agente di danno	Numero di schede	Danni*	Specie arborea
<i>Verticillium</i> sp.	1	30 m ³	Robinia pseudoacacia

Tabella 1.9: Sintesi dei danni da tracheomicosi.

*I danni da agenti che attaccano la chioma sono quantificati come superficie defogliata (ha) per i boschi e come numero di piante nel caso di piccoli nuclei defogliati e per gli impianti da legno; per i danni causati da agenti dannosi al fusto o radici la quantificazione viene espressa in metri cubi di legname (m³) o in numero di piante nel caso di piccoli nuclei danneggiati.

2. Indagini fitosanitarie

In questi ultimi decenni l'intensificazione degli scambi commerciali a livello globale e il continuo incremento nella movimentazione di merci e nello spostamento di persone (almeno negli anni precedenti all'attuale situazione pandemica) ha aumentato, parallelamente, anche il rischio di introdurre nei vari territori nuovi parassiti e malattie. Inoltre il cambiamento climatico determina, in certi casi, condizioni particolarmente favorevoli all'insediamento di organismi in areali dove non sono ancora presenti.

L'arrivo di nuove specie, dannose per le piante, può comportare una serie di importanti conseguenze sul sistema economico, ambientale e sociale del territorio di insediamento.

L'impatto **economico** è il più immediato ed è legato alle perdite dirette e indirette che possono essere causate alla produzione agricola e forestale dalla presenza di un nuovo organismo nocivo; c'è inoltre un impatto sul sistema **ambientale** con effetti negativi sulla biodiversità e, non da ultimo, l'impatto **sociale** legato a una possibile diminuzione dell'occupazione nel settore agricolo o silvicolo interessati e la scomparsa o danneggiamento di specie di alberi importanti sul piano paesaggistico, come patrimonio culturale o storico di un territorio o di una comunità.

Questa situazione di maggiore rischio dal punto di vista fitosanitario ha determinato nell'UE una revisione delle norme legislative fino ad allora vigenti. La revisione ha prodotto il **Regolamento (UE) 2016/2031** che è entrato in vigore il 14 dicembre 2019 e quindi nel 2021 è stato applicato anche per quanto riguarda le indagini sugli organismi nocivi da quarantena in ambito Bausinve.

Con questo nuovo regolamento viene data la definizione di **organismo nocivo da quarantena**, in riferimento a un ter-

ritorio viene definito come un organismo nocivo che:

- 1) ha un'identità accertata
- 2) è in grado di insediarsi nel territorio di riferimento
- 3) non è diffuso (o è poco diffuso) nel territorio in questione
- 4) ha impatto economico, ambientale, sociale inaccettabile
- 5) esistono metodi per prevenire, contenere, limitare la diffusione

Tra gli organismi nocivi da quarantena, 20 sono stati individuati come **prioritari** con il Regolamento delegato (UE) 2019/1702 sulla base delle loro caratteristiche e del rischio per l'Unione Europea:

Agrilus anxius (Rodilegno bronzeo della Betulla), *Agrilus planipennis* (Rodilegno smeraldo), *Anoplophora chinensis* (Tarlo asiatico o Cerambice asiatico), *Anoplophora glabripennis* (Tarlo asiatico o Cerambice asiatico), *Anastrepha ludens*, *Anthonomus eugeni* (Antonomo del peperone), *Aromia bungii* (Cerambice cinese delle Drupacee), *Bactericera cockerellii* (Psilla della patata), *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera zonata*, *Bursaphelenchus xylophilus* (Nematode del Pino), *Candidatus Liberibacter* spp., *Conotrachelus nenuphar*, *Dendrolimus sibiricus* (Falena siberiana), *Pylosticta citricarpa*, *Popillia japonica* (Scarabeo giapponese), *Rhagoletis pomonella*, *Spodoptera frugiperda*, *Thaumatotibia leucotreta*, *Xylella fastidiosa*.

Tutti gli organismi nocivi da quarantena sono elencati invece nell'allegato II del Regolamento delegato (UE) 2019/2072 e successive modifiche e integrazioni.

Per tutti gli organismi prioritari le indagini vanno condotte ogni anno, mentre per gli altri elencati nel Regolamento delegato (UE) 2019/2072 le indagini vanno condotte secondo un piano pluriennale definito a livello Nazionale.

Di tutti questi organismi elencati soltanto una piccola parte è di interesse strettamente forestale e l'elenco con alcune informazioni al riguardo è riportato nella tabella 2.1.

Tabella 2.1

ORGANISMI REGOLAMENTATI PRESENTI NEL PIANO D'INDAGINE NAZIONALE 2022 - AMBITO FORESTALE - ORGANISMI NOCIVI SU CUI ESEGUIRE LE INDAGINI OGNI ANNO		
Organismo nocivo	Caratteristiche	Ospiti principali in ambito forestale
FUNGHI		
<i>Fusarium circinatum</i> Cancro resinoso del Pino	Ascomicete Nectriaceae Danni: cancri sulle branche, morte delle giovani piante con ingiallimento o arrossamento degli aghi	Varie specie appartenenti al genere <i>Pinus</i> tra cui <i>P. nigra</i> , <i>P. pinaster</i> , <i>P. pinea</i> , <i>P. sylvestris</i> e <i>Pseudotsuga menziesii</i>
<i>Geosmithia morbida</i> Malattia dei mille cancri del Noce	Ascomicete Bionectriaceae Fungo trasmesso dal vettore <i>Pityophthorus juglandis</i> Danni: disseccamento della chioma con morte dell'intera pianta	<i>Juglans nigra</i> e <i>J. regia</i>
INSETTI		
<i>Agrilus anxius</i> Rodilegno bronzeo della Betulla	Coleottero Buprestide Danni: larve xilofaghe che, alimentandosi del floema, causano deperimento e morte della pianta	<i>Betula</i> sp.
<i>Agrilus planipennis</i> Rodilegno smeraldo	Coleottero Buprestide Danni: larve xilofaghe che, alimentandosi del floema, causano deperimento e morte della pianta	<i>Fraxinus</i> sp.
<i>Aleurocanthus spiniferus</i> Aleurodide spinoso degli agrumi	Emittero Aleiroidide Danni: ingiallimento e deperimento della chioma dovuta all'attività trofica; riduzione fotosintesi per l'emissione di abbondante melata con sviluppo di fumaggini	<i>Populus</i> spp.
<i>Anoplophora chinensis</i> Tarlo asiatico o Cerambice asiatico	Coleottero Cerambicide Danni: larve xilofaghe che, alimentandosi nel legno, causano perdita di stabilità della pianta	Varie specie di Latifoglie tra cui quelle appartenenti ai generi: <i>Acer</i> , <i>Aesculus</i> , <i>Alnus</i> , <i>Betula</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Ostrya</i> , <i>Platanus</i> , <i>Populus</i> , <i>Salix</i> , <i>Ulmus</i>
<i>Anoplophora glabripennis</i> Tarlo asiatico o Cerambice asiatico	Coleottero Cerambicide Danni: larve xilofaghe che, alimentandosi nel legno, causano perdita di stabilità della pianta	Varie specie di Latifoglie tra cui quelle appartenenti ai generi: <i>Acer</i> , <i>Aesculus</i> , <i>Alnus</i> , <i>Betula</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Juglans</i> , <i>Ostrya</i> , <i>Platanus</i> , <i>Populus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Robinia</i> , <i>Salix</i> , <i>Tilia</i> , <i>Ulmus</i>
<i>Aromia bungii</i> Cerambice cinese delle Drupacee o Cerambicide dal collo rosso	Coleottero Cerambicide Danni: larve xilofaghe che causano perdita di stabilità della pianta	<i>Prunus</i> spp.
<i>Dendrolimus sibiricus</i> Falena siberiana	Lepidottero Lasiocampide Danni: defogliazione della chioma per l'attività trofica delle larve, erosioni della corteccia di giovani germogli e coni	Varie specie di Conifere appartenenti ai generi: <i>Abies</i> , <i>Larix</i> , <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , <i>Pseudotsuga</i> , <i>Tsuga</i>
<i>Pityophthorus juglandis</i> Scolitide vettore della malattia dei Millecancri del noce	Coleottero Curculionide Vettore del fungo <i>Geosmithia morbida</i> Danni: disseccamento della chioma con morte dell'intera pianta	<i>Juglans nigra</i> e <i>J. regia</i>
<i>Popillia japonica</i> Scarabeo giapponese	Coleottero Scarabeide Danni: larve radicolose causano danni prevalentemente a graminacee e prati; gli adulti sono defogliatori, antofagi e carpofagi	Varie specie di Latifoglie appartenenti ai generi: <i>Acer</i> , <i>Aesculus</i> , <i>Alnus</i> , <i>Betula</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Castanea</i> , <i>Cornus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Crataegus</i> , <i>Fagus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Juglans</i> , <i>Platanus</i> , <i>Populus</i> , <i>Prunus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Robinia</i> , <i>Salix</i> , <i>Tilia</i> , <i>Ulmus</i>
NEMATODI		
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i> Nematode del Pino	Nematode Aphelenchida Danni: occlusione dei vasi xilematici da parte dei nematodi che provocano prima disseccamenti della chioma e poi morte della pianta	Varie Conifere appartenenti ai generi: <i>Abies</i> , <i>Cedrus</i> , <i>Larix</i> , <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , <i>Pseudotsuga</i> e <i>Tsuga</i>
BATTERI		
<i>Xylella fastidiosa</i> N.B. L'indagine prevede sempre il campionamento (Reg. UE 2020/1201, art. 2, comma 4)	Batterio Lysobacteraceae Danni: occlusione dei vasi xilematici con disseccamenti della chioma e morte della pianta	Oltre 200 specie di Latifoglie tra cui specie appartenenti ai generi: <i>Acer</i> , <i>Juglans</i> , <i>Platanus</i> , <i>Prunus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Ulmus</i>

Tabella 2.2

ORGANISMI REGOLAMENTATI PRESENTI NEL PIANO D'INDAGINE NAZIONALE 2022 - AMBITO FORESTALE - ORGANISMI NOCIVI PER L'ANNO 2022		
Organismo nocivo	Caratteristiche	Ospiti principali in ambito forestale
FUNGHI		
<i>Cronartium spp.</i> (esclusi <i>C. gentianeum</i> , <i>C. pini</i> e <i>C. ribicola</i>) Ruggini	Basidiomicete Pucciniales Danni: galle, cancri, deperimento di rami e fusti, deformità	Varie specie appartenenti ai generi <i>Pinus</i> e <i>Quercus</i>
<i>Phytophthora ramorum</i> Morte improvvisa della Quercia (e non solo)	Phytiales Phytiaceae Danni: morte improvvisa delle piante	Varie specie di Latifoglie appartenenti ai generi: <i>Acer</i> , <i>Castanea</i> , <i>Fagus</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Quercus spp.</i> , <i>Salix spp.</i> , <i>Taxus spp.</i>
INSETTI		
<i>Crisicoccus pini</i> Cocciniglia cotonosa del pino	Emittente Pseudococcide Danni: ingiallimento degli aghi, forte produzione di melata	Diverse specie appartenenti al genere <i>Pinus</i> come <i>P. pinea</i> e <i>P. pinaster</i>
<i>Monochamus spp.</i> non europee	Coleotteri Cerambicidi Danni: vettori del Nematode del Pino	Varie specie di Conifere appartenenti ai generi: <i>Abies</i> , <i>Larix</i> , <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , <i>Pseudotsuga</i> e <i>Tsuga</i>
<i>Pissodes spp.</i> non europee	Coleottero Curculionide Danni: arrossamenti, disseccamento della chioma fino ad arrivare alla morte della pianta	Varie specie di Conifere appartenenti ai generi: <i>Abies</i> , <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , <i>Pseudotsuga</i> e <i>Tsuga</i>
<i>Scolytinae spp.</i> non europee Scolitidi di Conifere/Latifoglie	Coleotteri Curculionidi Danni: deperimento piante	Varie specie di Conifere e Latifoglie
<i>Toumayella parvicornis</i> Cocciniglia tartaruga del Pino	Emittente Coccide Danni: deperimento generale dovuto alla sottrazione di linfa che può portare a morte la pianta	Conifere appartenenti al genere <i>Pinus</i>
NEMATODI		
<i>Xiphinema bricolense</i>	Nematode Longidoridae Danni: ridotta vigoria delle piante a causa dall'attività trofica del nematode sull'apparato radicale. Vettore di virus	Specie appartenenti ai generi <i>Malus</i> e <i>Prunus</i>

Considerata l'importanza del Piano di Indagine Nazionale per gli organismi nocivi da quarantena, a livello nazionale, da giugno 2020, è disponibile l'applicativo MORGANA, che permette la registrazione delle attività svolte nell'ambito di Piano di indagine nazionale sugli organismi nocivi da quarantena. Morgana è un database che ha lo scopo di standardizzare e rendere più efficiente la raccolta e l'elaborazione dei dati a livello Nazionale.



Interfaccia applicativo Morgana.

Parte importante delle indagini effettuate nell'ambito del Piano di indagine nazionale annuale è rappresentata dalle attività Bausinve per quegli organismi che colpiscono i boschi, le foreste e gli impianti da legno.

Questa attività, iniziata nel 1994, coinvolge il personale delle Stazioni Forestali che, grazie alla conoscenza capillare del ter-

ritorio, permette una reale e fattiva attività di controllo a tutela delle nostre foreste e dei nostri boschi.

Nel corso del 2021 sono proseguite, in ambito Bausinve, le attività di indagine sugli organismi nocivi regolamentati per tutte le specie previste; per alcune di queste si è iniziato ad utilizzare l'applicativo Morgana. Sono state svolte le indagini relative ai seguenti organismi (tra parentesi il numero di osservazioni effettuate per ognuna delle specie in ambito Bausinve):

- Agrilus anxius* (4)**
- Agrilus planipennis* (6)**
- Anisogramma anomala* (2)**
- Anoplophora glabripennis* (32) e *Anoplophora chinensis* (27)**
- Aromia bungii* (10)**
- Bursaphelenchus xylophilus* (10)**
- Crisicoccus pini* (3)**
- Dendrolimus sibiricus* (9)**
- Gibberella circinata* (5) (nuovo nome: *Fusarium circinatum*)**
- Phytophthora ramorum* (12)**
- Pissodes spp.* no EU (8)**
- Polygraphus proximus* (10)**
- Pithyophthorus juglandis* (vettore di *Geosmithia morbida*) (5)**
- Popillia japonica* (56)**

Ringraziamenti

Si ringrazia per la collaborazione tutto il personale coinvolto nelle attività di raccolta dei dati, verifica e diagnosi, in particolare:

- i rilevatori: Antoniutti Ilaria, Barbana Luigi, Bortoluzzi Fulvio, Buffolo Ermenegildo, Bulfon Paolo, Buoro Elena, Cancian Dario, Candido Patrick, Capaldi Giovanni Francesco, Cavallari Federico, Cesco Nicola, Chiavone Filippo, Colussi Angelo, De Antoni Gloria, De Belli Elisa, De Eccher Lucio, Della Mea Laura, Del Mestre Paolo, Del Piccolo Fabio, Del Tin Bruno, De Stalis Daniele, Devetti Silvano, Dilena Francesca, Dreon Angelo Leandro, Fabbro Mauro, Festa Maria, Gardel Ornella, Garibaldi Lavinia, Giacomuzzi Diego, Giraldi Matteo, Grigoletti Manuela, Guglielmotti Maria Teresa, Guzzinati Maurizio, Hussu Loredana, Kaidisch Gino, Lena Giulia, Luca Marco, Mazzoli Franco, Mecchia Michela, Ota Damijana, Puntel Celso, Reputin Marco, Rigo Roberta, Romanin Daniela, Romanin Enrico, Romanin Grazia, Rossi Anna, Rossi Marzia, Sancin Federica, Sant Luca, Sclauzero Ornella, Scottà Michele, Silich Silvio, Stefanutti Paolo, Stocco Daniele, Toniutti Michele, Turchet Corrado, Vatta Luigi, Zambon Alessandro, Zanaga Sonia
- il personale di vari servizi della Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche: Da Ros Nadia, De Biasio Pier Paolo, Lenardon Paolo, Simonetti Alessandro, Vanone Giuseppe
- il personale dei laboratori del Servizio fitosanitario: Benedetti Raffaella, De Amicis Francesca, Perin Sandra.

In copertina:

danni da Bostrico tipografo (*Ips typographus*)