



European Union Network for the Implementation  
and Enforcement of Environmental Law

# Rapporto di indagine JoNeF

---

*Indagine sulla conservazione dei macrofunghi e sulla raccolta di dati in Europa.*

Data del rapporto: 15<sup>th</sup> Marzo 2024

Numero del rapporto: 2022(VII) WG7

Validated Italian version by Francesca Floccia



JoNeF  
Joint Network  
for wild Fungi

## Introduzione a IMPEL

La Rete dell'Unione europea per l'attuazione e il rispetto del diritto ambientale (IMPEL) è un'associazione internazionale senza scopo di lucro delle autorità ambientali degli Stati membri dell'UE, dei Paesi in via di adesione e dei Paesi candidati all'Unione europea e dei Paesi del SEE. L'associazione è registrata in Belgio e ha sede legale a Bruxelles, Belgio.

L'IMPEL è stata istituita nel 1992 come rete informale di autorità e regolatori europei che si occupano dell'attuazione e dell'applicazione del diritto ambientale. L'obiettivo della rete è creare lo slancio necessario nella Comunità europea per compiere progressi nell'assicurare un'applicazione più efficace della legislazione ambientale. Le attività principali dell'IMPEL riguardano la sensibilizzazione, il rafforzamento delle capacità e lo scambio di informazioni ed esperienze sull'attuazione, l'applicazione e la collaborazione internazionale in materia di applicazione, nonché la promozione e il sostegno della praticabilità e dell'applicabilità della legislazione ambientale europea.

Negli anni precedenti l'IMPEL si è trasformata in un'organizzazione considerevole e ampiamente conosciuta, citata in diversi documenti legislativi e politici dell'UE, ad esempio il 7° Programma d'azione per l'ambiente e la Raccomandazione sui criteri minimi per le ispezioni ambientali.

La competenza e l'esperienza dei partecipanti all'IMPEL rendono la rete particolarmente qualificata per lavorare sugli aspetti tecnici e normativi della legislazione ambientale dell'UE.

Informazioni sulla Rete IMPEL sono disponibili anche sul suo sito web: [www.impel.eu](http://www.impel.eu).

<p>Titolo della relazione:</p> <p><b>Rapporto di indagine JoNeF. Indagine sulla conservazione dei macrofunghi e sulla raccolta di dati in Europa.</b></p>	<p>Rapporto numero:</p> <p>2022(VII) WG7</p>
<p><b>Project Manager e autori</b> (in ordine alfabetico):</p> <p>Floccia Francesca (PM); Ercole Stefania, Eyjólfsdóttir Guðríður Gyða, Fodor Livia Kisné, Giacanelli Valeria, Gonçalves Susana C., Madesis Panagiotis, Mifsud Stephen, Nai Corrado, Oga Enxhi, Rusevska Katerina, Somhorst Inge, Topalidou Eleni, Treindl Artemis Diana.</p> <p><b>Membri del team del progetto JoNeF</b> (in ordine alfabetico):</p> <p>Ainsworth Martyn, Aruqaj Zelfije, Connell Matthew Grima, D'Elia Gabriela, Daniele Inita, Diaco Massimo, Ercole Stefania, Eyjólfsdóttir Guðríður Gyða, Floccia Francesca (PM), Fodor Livia Kisné, Gerguri Miradije, Giacanelli Valeria, Gonçalves Susana C., Hoekstra Pier, Kasom Gordana, Madesis Panagiotis; Manley Bethan, Martin Francis, Mifsud Stephen, Nai Corrado, Oga Enxhi, Ottosson Elisabet, Rathore Dheeraj, Rusevska Katerina, Somhorst Inge, Spahiu Vehbi, Spazzi Jonathan, Topalidou Eleni, Treindl Artemis Diana.</p> <p><b>Ringraziamenti</b></p> <p>Il team del progetto JoNeF desidera ringraziare tutti i partecipanti che hanno risposto al questionario online. I nomi non sono indicati per motivi di privacy. Le organizzazioni per cui lavorano sono elencate nell'Allegato I.</p>	<p>Relazione adottata dall'Assemblea generale dell'IMPEL:</p> <p>26-28 giugno 2024, Bruxelles</p> <p>Numero totale di pagine: 104</p> <p>Rapporto: 101</p> <p>Allegati: 1</p>
<p><b>Sintesi</b></p> <p>Il team del Progetto JoNeF ha predisposto un questionario e l'ha distribuito da ottobre a dicembre 2023 alle organizzazioni membri e non membri di IMPEL, contattando esperti e istituzioni interessati alla conservazione dei funghi e alla raccolta di dati. Al questionario hanno risposto persone provenienti da trentadue Paesi europei. Le risposte hanno mostrato l'interesse per l'argomento ma anche le differenze tra i Paesi. Alcuni Paesi europei hanno sviluppato leggi, politiche e piani per lo studio della diversità fungina e la sua protezione, mentre altri non hanno alcuna legge specifica sulla conservazione dei funghi. Questa variabilità evidenzia l'assenza di un quadro operativo europeo comune (o di una direttiva europea comune), e quindi la mancanza di politiche ambientali e iniziative scientifiche comuni a livello europeo. Questa mancanza incide sulla possibilità di ottenere un quadro omogeneo di conoscenze sulla diversità fungina nei Paesi europei, poiché i diversi sistemi di acquisizione dei dati non possono essere interoperabili in assenza di regole comuni.</p>	

La nostra raccomandazione è che la Commissione Europea ascolti la necessità di includere i funghi nella legislazione e nelle politiche ambientali, seguendo le richieste che sono state fatte negli anni dalla comunità scientifica e considerando le più recenti conoscenze acquisite sui funghi.

#### **Esclusione di responsabilità**

Questo rapporto è il risultato di un progetto della rete IMPEL. Il contenuto non rappresenta necessariamente il punto di vista delle amministrazioni nazionali o della Commissione.

#### **Citazione**

È consentito fare citazioni da un documento IMPEL che è già stato messo a disposizione del pubblico sul sito web IMPEL, a condizione che la loro realizzazione sia compatibile con la prassi corretta e che la loro portata non superi quella giustificata dallo scopo. Quando si fa uso di opere in conformità alla [Convenzione di Berna](#), si deve menzionare il nome del documento IMPEL corrispondente, indicando il link di pubblicazione del documento sul sito web IMPEL. IMPEL gode di tutti i diritti previsti dalla Convenzione di Berna.

# INDICE DEI CONTENUTI

---

<b>1. Introduzione al progetto JoNeF e all'indagine .....</b>	<b>10</b>
<b>Box - Regno dei Funghi.....</b>	<b>12</b>
<b>2. Il questionario .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Specifiche terminologiche e procedurali .....</b>	<b>14</b>
<b>3. Risultati della parte 1 del sondaggio .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 Informazioni sugli intervistati alla parte 1.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 Contesto legislativo nazionale .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3 Contesto legislativo subnazionale.....</b>	<b>29</b>
<b>3.4 Contesto regolatorio .....</b>	<b>35</b>
<b>3.5 Istituzioni che si occupano di conservazione e raccolta dati sui funghi.....</b>	<b>43</b>
<b>Box – Fungi Foundation.....</b>	<b>49</b>
<b>Box - SPUN.....</b>	<b>50</b>
<b>4. Risultati della parte 2 del sondaggio .....</b>	<b>51</b>
<b>4.1 Informazioni sugli intervistati alla parte 2.....</b>	<b>51</b>
<b>4.2 Iniziative e progetti di raccolta dati.....</b>	<b>53</b>
<b>4.3 Piani e progetti di conservazione .....</b>	<b>62</b>
<b>4.4 Check-list e Red list .....</b>	<b>66</b>
<b>4.5 Raccolta dati, banche dati e Fungaria.....</b>	<b>71</b>
<b>5. Domande e proposte alla Commissione europea .....</b>	<b>84</b>
<b>Box - Raccolta dati e conservazione dei funghi negli USA.....</b>	<b>93</b>
<b>Box - FUNDIS per JoNeF, 2024 .....</b>	<b>94</b>
<b>Conclusioni .....</b>	<b>95</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>99</b>
<b>Allegato I. Elenco delle organizzazioni. ....</b>	<b>103</b>

# ELENCO DELLE FIGURE E DELLE TABELLE

---

<b>1. Introduzione al progetto JoNeF e all'indagine .....</b>	<b>10</b>
<b>Figura 1. Mappa dei Paesi europei dei membri del team JoNeF.....</b>	<b>11</b>
<b>2. Il questionario .....</b>	<b>13</b>
<b>Figura 2. Mappa dei Paesi europei che hanno compilato la parte 1 e la parte 2 del questionario. ....</b>	<b>15</b>
<b>3. Risultati della parte 1 del sondaggio .....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 3. Mappa dei Paesi dei membri JoNeF e non JoNeF che hanno risposto alla parte 1 del questionario. ....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 4. Numero di rispondenti alla parte 1 del questionario per tipo di organizzazione.....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 5. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere leggi nazionali dedicate alla conservazione dei funghi.....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 6. Numero di specie fungine protette da leggi nazionali. ....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 7. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere leggi nazionali dedicate alla raccolta di funghi.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 8. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere leggi nazionali dedicate all'accesso del pubblico alle informazioni ambientali. ....</b>	<b>20</b>
<b>Tabella 1. Leggi nazionali dedicate alla conservazione dei funghi e relativi elenchi di specie protette per Paese. ....</b>	<b>21</b>
<b>Tabella 2. Leggi nazionali dedicate alla raccolta di funghi per Paese. ....</b>	<b>25</b>
<b>Tabella 3. Leggi nazionali dedicate all'accesso del pubblico alle informazioni ambientali per Paese..</b>	<b>26</b>
<b>Figura 9. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere leggi subnazionali specificamente dedicate alla conservazione dei funghi (a sinistra) e leggi subnazionali che includono i funghi (a destra). .</b>	<b>30</b>
<b>Figura 10. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere leggi subnazionali dedicate alla raccolta di funghi per uso personale e/o commerciale (a sinistra) e per scopi scientifici (a destra).....</b>	<b>30</b>
<b>Tabella 4. Leggi subnazionali specificamente dedicate alla conservazione dei funghi per Paese.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabella 5. Leggi di conservazione subnazionali che, pur non essendo dedicate solo ai funghi, li includono anche tra gli altri organismi. ....</b>	<b>31</b>
<b>Tabella 6. Leggi subnazionali dedicate alla raccolta di funghi per uso personale e/o commerciale per Paese. ....</b>	<b>32</b>
<b>Tabella 7. Leggi subnazionali dedicate alla raccolta di funghi per scopi scientifici per Paese. ....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 11. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere una normativa nazionale sulla raccolta di funghi.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabella 8. Normative nazionali sulla raccolta dei funghi per Paese. ....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 12. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere una formazione specifica e una licenza per</b>	

la raccolta di funghi per uso personale/commerciale. ....	39
Figura 13. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere la figura professionale di "micologo". ....	40
Figura 14. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere quantità massime nazionali e/o subnazionali di funghi che possono essere raccolte ogni giorno per uso personale e/o commerciale (esclusi gli scopi scientifici) .....	40
Figura 15. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere quantità massime nazionali e/o subnazionali di funghi che possono essere raccolte ogni giorno per scopi scientifici. ....	41
Figura 16. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere una regolamentazione subnazionale in materia di raccolta di funghi. ....	41
Tabella 9. Regolamenti subnazionali relativi alla raccolta di funghi. ....	42
Figura 17. Numero di Paesi che hanno segnalato la presenza di organizzazioni coinvolte nell'applicazione di leggi e regolamenti. ....	42
Figura 18. Istituzioni pubbliche che si occupano della conservazione dei funghi e della raccolta dati a livello nazionale. ....	44
Tabella 10. Principali istituzioni e attività che si occupano specificamente di funghi a livello nazionale. ....	45
Figura 19. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere istituzioni pubbliche che si occupano della conservazione dei funghi e della raccolta dei dati a livello sub-nazionale. ....	47
Tabella 11. Principali istituzioni e attività che si occupano specificamente di funghi a livello subnazionale. ....	47
<b>4. Risultati della parte 2 del sondaggio</b> .....	<b>51</b>
Figura 20. Mappa dei Paesi dei membri del team JoNeF e non JoNeF che hanno risposto alla parte 2 del questionario. ....	52
Figura 21. Numero di rispondenti alla parte 2 del questionario per tipo di organizzazione. ....	52
Figura 22. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi su scala nazionale. ....	54
Tabella 12. Iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi su scala nazionale. ....	55
Figura 23. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere linee guida nazionali per la raccolta di dati sui funghi (sia governative che non governative). ....	57
Tabella 13. Linee guida nazionali per la raccolta di dati sui funghi (governative e non). ....	58
Figura 24. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi su scala subnazionale. ....	59
Tabella 14. Iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi su scala subnazionale. ....	59
Figura 25. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi portati avanti da Associazioni e Gruppi. ....	61
Figura 26. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere attività di citizen science sui funghi. ....	61
Figura 27. Numero di risposte relative a piani e/o progetti nazionali specificamente orientati alla	

conservazione dei funghi (comprese le specie e il loro habitat). .....	63
<b>Tabella 15. Piani e/o progetti nazionali specificamente orientati alla conservazione dei funghi (comprese le specie e gli habitat per le specie).....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 28. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere piani e/o progetti subnazionali specificamente orientati alla conservazione dei funghi o che includono i funghi tra gli altri organismi. ....</b>	<b>64</b>
<b>Tabella 16. Piani e/o progetti subnazionali specificamente orientati alla conservazione dei funghi o che includono i funghi tra gli altri organismi. Informazioni riportate per ogni Paese con risposta affermativa. ....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 29. Disponibilità e stato delle check list fungine nazionali in Europa. ....</b>	<b>68</b>
<b>Figura 30. Disponibilità e stato delle check list fungine subnazionali in Europa.....</b>	<b>69</b>
<b>Figura 31. Liste rosse dei macrofunghi in Europa. ....</b>	<b>69</b>
<b>Tabella 17. Liste rosse nazionali dei funghi secondo i criteri IUCN. ....</b>	<b>70</b>
<b>Figura 32. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere piani di monitoraggio ufficiali e/o nazionali per i funghi.....</b>	<b>73</b>
<b>Tabella 18. Piani di monitoraggio ufficiali e/o nazionali per i funghi.....</b>	<b>73</b>
<b>Figura 33. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere protocolli/metodi ufficiali e/o nazionali per la raccolta dei dati nei campi. ....</b>	<b>75</b>
<b>Tabella 19. Protocolli/metodi ufficiali e/o nazionali per la raccolta dei dati nei campi.....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 34. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere un database centrale e/o un sistema informativo per organizzare i dati relativi ai funghi. ....</b>	<b>77</b>
<b>Tabella 20. Banche dati e/o sistemi informativi centrali per l'organizzazione dei dati relativi ai funghi. ....</b>	<b>77</b>
<b>Figura 35. Mappa dei Paesi che hanno riportato gli indicatori utilizzati per mostrare i risultati del monitoraggio dei funghi e per valutare tendenze delle specie/comunità.....</b>	<b>78</b>
<b>Tabella 21. Indicatori utilizzati per mostrare i risultati del monitoraggio dei funghi e per valutare le tendenze delle specie/comunità fungine.....</b>	<b>79</b>
<b>Figura 36. Mappa dei Paesi che hanno riportato indicatori utilizzati per analizzare la qualità e/o lo stato di conservazione di un habitat/area. ....</b>	<b>79</b>
<b>Tabella 22. Indicatori utilizzati per analizzare la qualità e/o lo stato di conservazione di un habitat/area. ....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 37. Mappa dei Paesi che hanno fungari nazionali. ....</b>	<b>81</b>
<b>Tabella 23. Informazioni riportate dai Paesi che dispongono di fungari nazionali. ....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 38. Mappa dei Paesi con fungari locali.....</b>	<b>82</b>
<b>Tabella 24. Informazioni riportate per i Paesi che dispongono di fungari locali.....</b>	<b>83</b>
<b>5. Domande e proposte alla Commissione europea .....</b>	<b>84</b>

Figura 39. Numero di risposte alla domanda "Cosa pensa della conservazione dei funghi nel suo Paese attraverso la legislazione e la regolamentazione nazionale/subnazionale?" .....	85
Figura 40. Numero di risposte alla domanda "Ritiene che le direttive e le politiche europee di conservazione debbano includere esplicitamente i funghi? " .....	85
Tabella 25. Risposte date sull'inclusione dei funghi nelle direttive e nelle politiche europee di conservazione .....	86
Tabella 26. Raggruppamento delle risposte della tabella 25 in grandi aree di attività (è possibile più di un'area per ogni intervistato). .....	88
Figura 41. Numero di risposte alla domanda "Vorresti fare proposte o suggerimenti alla Commissione europea sulla conservazione dei funghi?" .....	89
Tabella 27. Proposte o suggerimenti alla Commissione europea sulla conservazione dei funghi .....	89
Tabella 28. Raggruppamento delle risposte riportate nella tabella 27 in grandi aree di attività (è possibile più di un'area per ogni intervistato).....	91
Figura 42. Quattro citazioni di intervistati con elementi emergenti. ....	92
<b>Conclusioni</b> .....	<b>95</b>
Figura 43. Risultati significativi del questionario. ....	97
<b>Bibliografia</b> .....	<b>99</b>
<b>Allegato I. Elenco delle organizzazioni.</b> .....	<b>103</b>
Tabella 29. Elenco delle organizzazioni che hanno partecipato al questionario (ordine alfabetico per Paese). ....	103

## 1. Introduzione al progetto JoNeF e all'indagine

Recentemente è aumentata la consapevolezza della necessità di includere il Regno dei funghi nelle legislazioni e nelle politiche ambientali europee, proprio come gli animali e le piante, per proteggere questi organismi nei loro habitat.

"Invitiamo i leader degli Stati, la società civile, gli scienziati e i cittadini di tutto il mondo a cogliere questo momento e a creare protezioni legali per i funghi a livello internazionale, regionale e nazionale, e le leggi e le politiche nazionali".

(Furci G. et al., 2023)

La conservazione della diversità fungina è fondamentale per preservare i cicli ecologici globali. Il motivo principale per cui conosciamo così poco i funghi è che hanno uno stile di vita molto criptico (Antonelli A. et al., 2020).

Attualmente, il Regno Funghi non è rappresentato nella Convenzione di Berna sulla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (Convenzione di Berna, 1982)<sup>1</sup> e nella Direttiva del Consiglio sulla conservazione degli habitat naturali e della fauna e flora selvatiche (Direttiva Habitat, 1992)<sup>2</sup>. L'interesse per la diversità fungina e la sua conservazione è aumentato costantemente ed è attualmente l'elemento fondante di diverse istituzioni europee.

In questo contesto, nel 2022 l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)<sup>3</sup> ha proposto alla Rete dell'Unione Europea per l'attuazione e il rispetto della legislazione ambientale (IMPEL)<sup>4</sup> il progetto "Joint Network for wild Funghi - JoNeF"<sup>5</sup>.

L'Assemblea generale dell'IMPEL ha approvato il progetto JoNeF nel giugno 2023 nell'ambito del gruppo di esperti per la protezione della natura. L'obiettivo principale di JoNeF è discutere e proporre alla Commissione europea un modo per integrare la conservazione dei funghi nella legislazione europea sulla conservazione della natura e nei processi decisionali, al fine di attuare una strategia di conservazione globale (Dahlberg A. et al., 2010).

L'obiettivo di JoNeF è valorizzare le azioni già intraprese, considerando i risultati di numerose iniziative precedenti (Senn-Irlet et al., 2007; Fraiture & Otto, 2015).

Il primo obiettivo del progetto JoNeF è stato quello di raccogliere e catalogare le informazioni sulle attuali legislazioni nazionali in materia di protezione, conservazione e raccolta di dati sui funghi e sulle procedure esistenti per il censimento e il monitoraggio dei macromiceti (cioè dei macrofunghi) in Europa.

I risultati del questionario, presentati in questa relazione, saranno la base per lo sviluppo di una guida pratica per il censimento e il monitoraggio dei macrofunghi selvatici in Europa.

Si ritiene che le istituzioni ambientali nazionali e i ministeri possano coordinare le attività di raccolta

<sup>1</sup> <https://www.coe.int/en/web/bern-convention>

<sup>2</sup> [https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/habitats-directive\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/habitats-directive_en)

<sup>3</sup> [https://www.isprambiente.gov.it/en?set\\_language=en](https://www.isprambiente.gov.it/en?set_language=en)

<sup>4</sup> <https://www.impel.eu/en>

<sup>5</sup> <https://www.impel.eu/en/projects/joint-network-for-wild-funghi-jonef>

dei dati, coinvolgendo le conoscenze e le competenze delle associazioni micologiche, dei micologi professionisti e dilettanti e del mondo accademico.

Il progetto JoNeF è iniziato nel luglio 2023 e terminerà nel dicembre 2024.

Attualmente, il team del progetto è composto da **30 membri attivi** per conto di **17 Paesi europei**. Inoltre, ci sono 4 membri di un Paese follower (Lituania), due membri appartenenti ad associazioni no-profit globali e un membro libero professionista. I 18 Paesi europei sono rappresentati nella Figura 1, con i Paesi membri attivi indicati in verde e quelli seguaci in giallo.

La Rete IMPEL ha permesso di entrare in contatto non solo con gli enti e le agenzie nazionali che si occupano di politiche ambientali, ma anche con le istituzioni scientifiche, le università e le associazioni micologiche, tutti soggetti interessati al tema della micologia, che lavorano per la tutela del Regno dei Funghi, attualmente così poco considerato. L'obiettivo comune dei membri del team è stata la richiesta di attenzione per i funghi sia nei confronti del legislatore che di chi si occupa di politiche.

Il progetto JoNeF è composto da membri con formazione, competenze ed esperienze diverse e questo è stato un punto di forza per poter chiedere ancora una volta di considerare il Regno dei funghi in termini di protezione legale come gli animali e le piante.

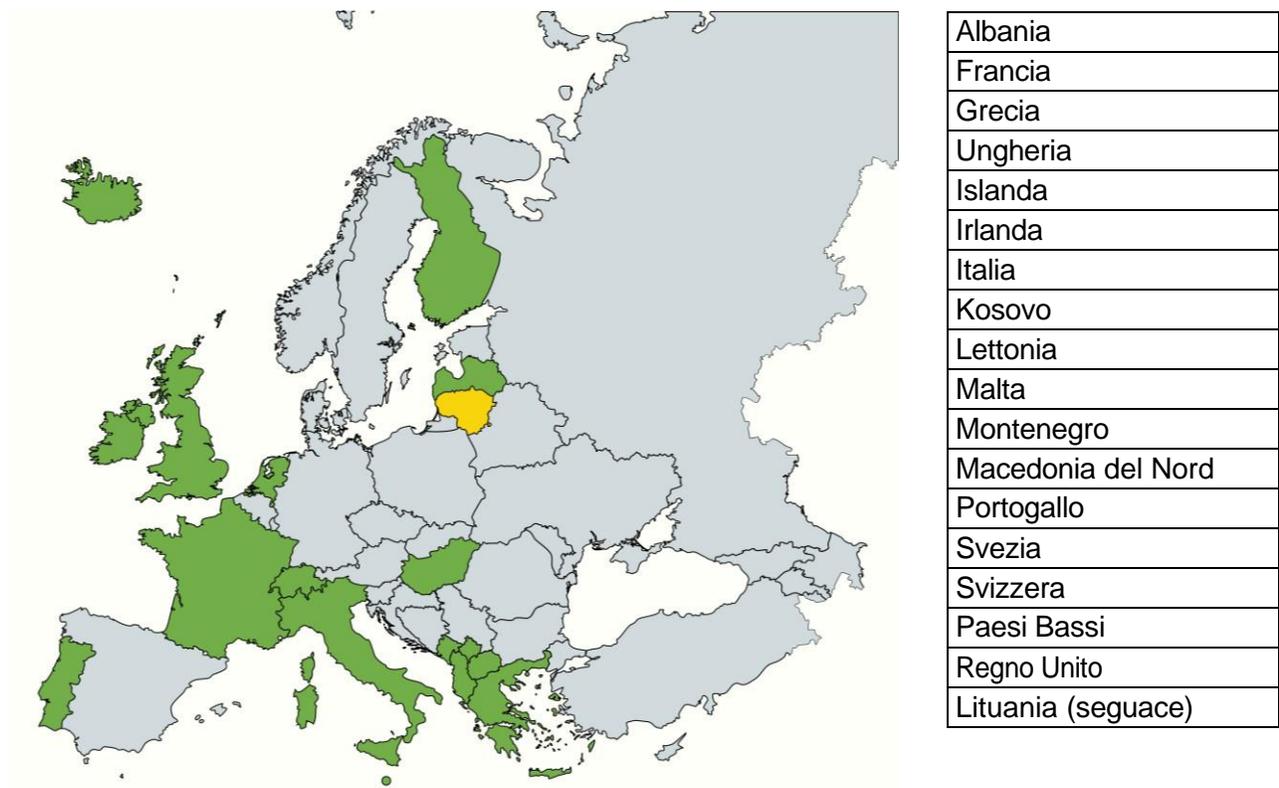


Figura 1. Mappa dei Paesi europei dei membri del team JoNeF.

## Box - Regno dei Funghi

**Autore: Corrado Nai**

I funghi sono un regno della vita, sistematicamente equiparato alle piante, agli animali e ai gruppi microscopici composti da protisti, batteri e archei. Fino a meno di sei decenni fa (Whittaker, R.H., 1969), tuttavia, i funghi erano considerati piante.

L'attenzione di naturalisti, ambientalisti, ricercatori, finanziatori, legislatori e decisori verso il regno Fungi è quindi rimasta indietro rispetto ad altri regni.

I funghi sono un gruppo molto eterogeneo di eucarioti (cioè cellule dotate di nucleo, a differenza di altri organismi come i batteri e gli archei) e comprendono funghi, muffe, lieviti e licheni. I funghi vivono spesso in forme subvisibili che sfuggono alla vista, come miceli, ife e spore, e possono avere un ciclo riproduttivo sessuale o asessuato. I funghi che formano strutture macroscopiche come i funghi o i tartufi sono chiamati macrofunghi (in contrapposizione ai microfunghi).

I macrofunghi forniscono un ampio spettro di servizi ecosistemici. I servizi ecosistemici primari includono il ciclo dei nutrienti, l'accumulo di carbonio, la formazione del suolo, il micorisanamento e la fonte di cibo (Niego A.G.T. et al., 2023).

Inoltre, i funghi hanno un'importanza fondamentale per l'industria e l'economia e sono studiati per approcci innovativi nella produzione di materiali biologici e nell'economia circolare (Niego A.G.T. et al., 2023).

Attualmente si conoscono circa 150.000 specie di funghi, che secondo le stime rappresentano appena il 5% di tutta la biodiversità fungina, che ammonta a circa 2,5 milioni di specie (in confronto, si conoscono circa 400.000 piante su un totale di circa 450.000 specie esistenti e circa 74.000 animali vertebrati su un totale di circa 81.000 specie esistenti). Questa mancanza di conoscenze sui funghi si riflette anche nei quadri legislativi e normativi che riguardano la conservazione dei funghi: mentre la maggior parte dei funghi (e delle piante) sono a grave rischio di estinzione, solo lo 0,4% dei funghi attualmente conosciuti è stato valutato per il loro stato di conservazione (contro circa il 18% delle piante e circa l'80% degli animali) (Antonelli et al., 2023).

## 2. Il questionario

Un questionario sviluppato dal team è stato la base dell'indagine.

L'obiettivo del questionario era quello di raccogliere informazioni sulla conservazione e la raccolta di dati sui macrofunghi in Europa.

Il questionario è stato condiviso con i membri di JoNeF e i coordinatori nazionali dei Paesi IMPEL. I membri di JoNeF e i coordinatori nazionali IMPEL hanno diffuso il questionario sia nel proprio Paese che in altri Paesi non coinvolti in JoNeF.

Per la diffusione del questionario è stato utilizzato un modulo online, a partire dal 16 ottobre 2023. Il modulo è stato collegato alle seguenti pagine web:

- la pagina web di JoNeF sul sito IMPEL:  
<https://www.impel.eu/en/projects/joint-network-for-wild-fungi-jonef>
- la pagina web di JoNeF sul sito della Rete NMD italiana:  
<https://ndm.isprambiente.it/en/activities/projects-and-initiatives/project-jonef/>

Il termine per rispondere era inizialmente il 26 novembre, ma è stato prorogato all'11 dicembre . Il questionario comprendeva **82 domande** suddivise in due parti.

La Parte 1 comprende le seguenti **cinque sezioni**:

Informazioni sull'intervistato

Contesto legislativo nazionale

Contesto legislativo subnazionale

Contesto regolatorio

Istituzioni che si occupano di conservazione e raccolta dati sui funghi.

La Parte 2 comprende le seguenti **sei sezioni**:

Informazioni sull'intervistato

Iniziative e progetti di raccolta dati

Piani e progetti di conservazione

Check list e Red list

Raccolta dati, banche dati e fungari

Domande e proposte alla Commissione

## 2.1 Specifiche terminologiche e procedurali

Ai fini del Questionario, il termine "funghi" indica i macrofunghi, cioè i funghi visibili a occhio nudo, o macromiceti, o funghi (commestibili e non) esclusi quelli coltivati.

Il termine "conservazione" è utilizzato in senso lato e comprende le pratiche di conservazione *in situ* ed *ex situ*, le attività e le misure di protezione, conservazione, gestione e ripristino.

Con il termine "subnazionale" si intende qualsiasi suddivisione amministrativa al di sotto del livello nazionale, ad esempio una regione all'interno di una nazione; e il termine "ufficiale" è utilizzato con il significato di "prodotto da un Ministero o da un'agenzia pubblica o da un istituto di ricerca pubblico".

Questo rapporto si basa sulle risposte ricevute dai membri JoNeF e non JoNeF (compresi i membri e le organizzazioni non appartenenti a IMPEL) che hanno contribuito al questionario tra il 16 ottobre e l'11 dicembre 2023.

Tutte le risposte sono state raccolte e raggruppate per Paese. Nei casi in cui i Paesi hanno fornito più di una risposta, queste sono state integrate in un'unica risposta e questa attività è stata condotta dai membri del JoNeF. In questi casi, il team ha riportato i Paesi come "combinati". Questo non vale per la sezione 11, per la quale le risposte non sono state aggregate.

In alcuni casi, non è stato possibile determinare una risposta appropriata, quindi è stata contrassegnata con "NA", che significa sia "Non applicabile" che "Non disponibile". Le risposte NA comprendono diversi tipi di risposte non utili, come risposte in bianco, "non so", testo libero non coerente con la domanda, testo libero non chiaro al posto di una risposta sì/no. Le risposte NA sono omesse dalle tabelle.

Quando possibile, in caso di testo libero inserito nel campo sì/no, le risposte sono state assegnate a "sì" o "no" in base al loro contenuto.

I risultati dell'indagine non possono essere considerati esaustivi o completi. L'obiettivo di questa indagine esplorativa è fornire uno sguardo attuale sullo stato di conservazione dei funghi in Europa.

In caso di risposte contraddittorie nello stesso Paese in merito al trattamento dei dati, è stata data la precedenza alla risposta dei membri del JoNeF.

Tutte le mappe sono realizzate con MapChart.

I testi delle risposte ricevute non sono stati rielaborati, ma sono stati lasciati nella forma originale, salvo correggere gli errori di ortografia e di chiarezza.

Le risposte originali, se scritte in una lingua diversa dall'inglese, sono state tradotte in inglese utilizzando l'applicazione Reverso.

I dati grezzi sono disponibili presso l'ISPRA per chiunque voglia consultarli.

Poiché JoNeF voleva fornire un quadro della situazione europea, le risposte al questionario fornite da Paesi non europei (Canada e USA) non sono state conteggiate per i grafici e le mappe. Per le risposte degli USA si veda il Box - Raccolta dati e conservazione dei funghi negli USA. Si è deciso di non includere il Canada a causa dell'incompletezza delle risposte fornite.

## Sintesi delle risposte al sondaggio

Le risposte ricevute sono state le seguenti:

- Sessantanove risposte per la parte 1 del questionario
- Sessantatré risposte per la parte 2 del questionario.

Undici Paesi hanno inviato risposte multiple.

Al questionario hanno partecipato in totale trentaquattro Paesi (32 Paesi europei più Stati Uniti e Canada), così suddivisi:

- Gli intervistati di trentuno paesi hanno compilato sia la parte 1 che la parte 2.
- Gli intervistati di due paesi (Canada e Repubblica Ceca) hanno compilato solo la parte 1.
- Gli intervistati di un solo Paese (la Turchia) hanno compilato solo la parte 2.

I Paesi che hanno partecipato all'indagine sono riportati nella Figura 2, ad eccezione di Canada e Stati Uniti.

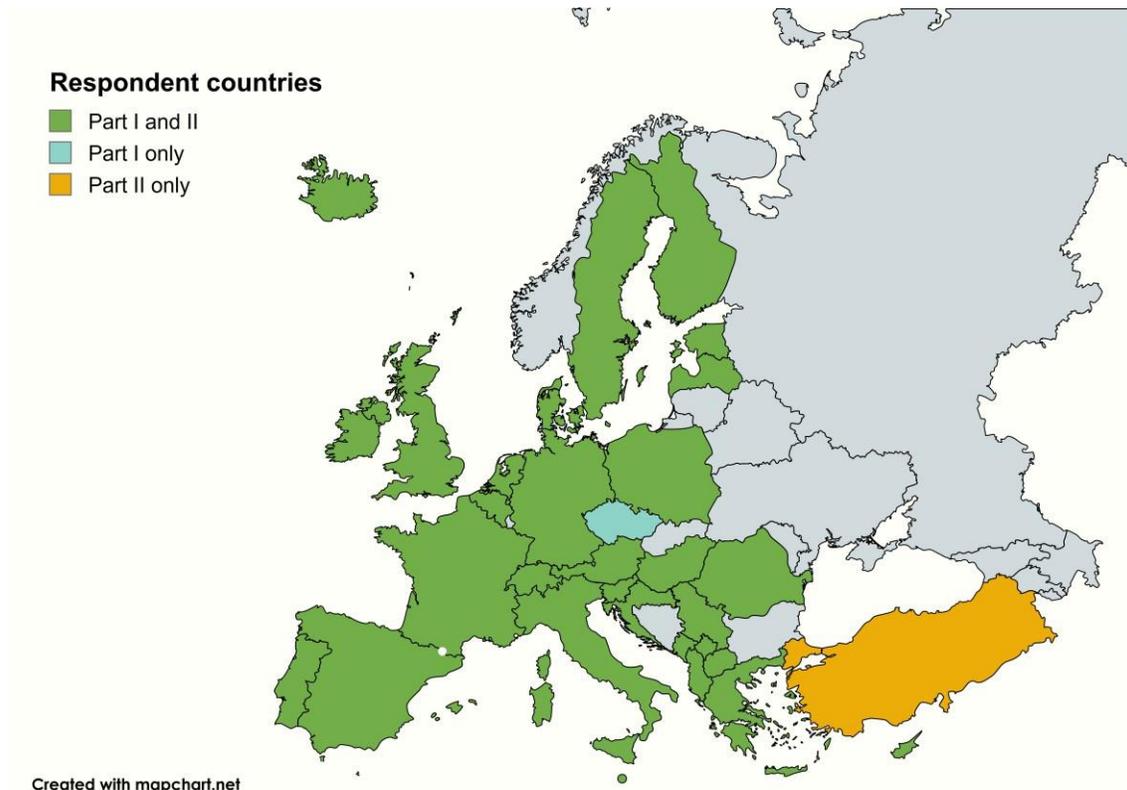


Figura 2. Mappa dei Paesi europei che hanno compilato la parte 1 e la parte 2 del questionario.

### 3. Risultati della parte 1 del sondaggio

#### 3.1 Informazioni sugli intervistati alla parte 1

**Autore: Francesca Floccia**

In questa sezione sono riportate le informazioni sugli intervistati contenute nella parte 1 del questionario. Di seguito sono riportate le sei domande.

Sei membro del progetto JoNeF?

Nome e cognome

Paese

Organizzazione

Tipo di organizzazione

E-mail

Le persone che hanno compilato la parte 1 del questionario sono state in totale 69, di cui **23** membri JoNeF e **46** non membri di JoNeF.

Un totale di 33 Paesi (di cui 31 europei) ha partecipato alla prima parte del questionario: 17 erano Paesi membri di JoNeF e 16 erano Paesi non membri di JoNeF (vedi Figura 3). Canada e Stati Uniti non sono riportati nella mappa.

Per quanto riguarda il tipo di organizzazioni che hanno partecipato all'indagine, le più comuni sono le autorità pubbliche nazionali (25%), seguite dalle istituzioni accademiche (20%) e dalle autorità pubbliche subnazionali (16%; vedi Figura 4).

I nomi delle organizzazioni, i tipi di organizzazioni e i Paesi sono riportati nel Box - Raccolta dati e conservazione dei funghi negli USA.

I nomi e le e-mail degli intervistati non sono riportati per motivi di privacy.

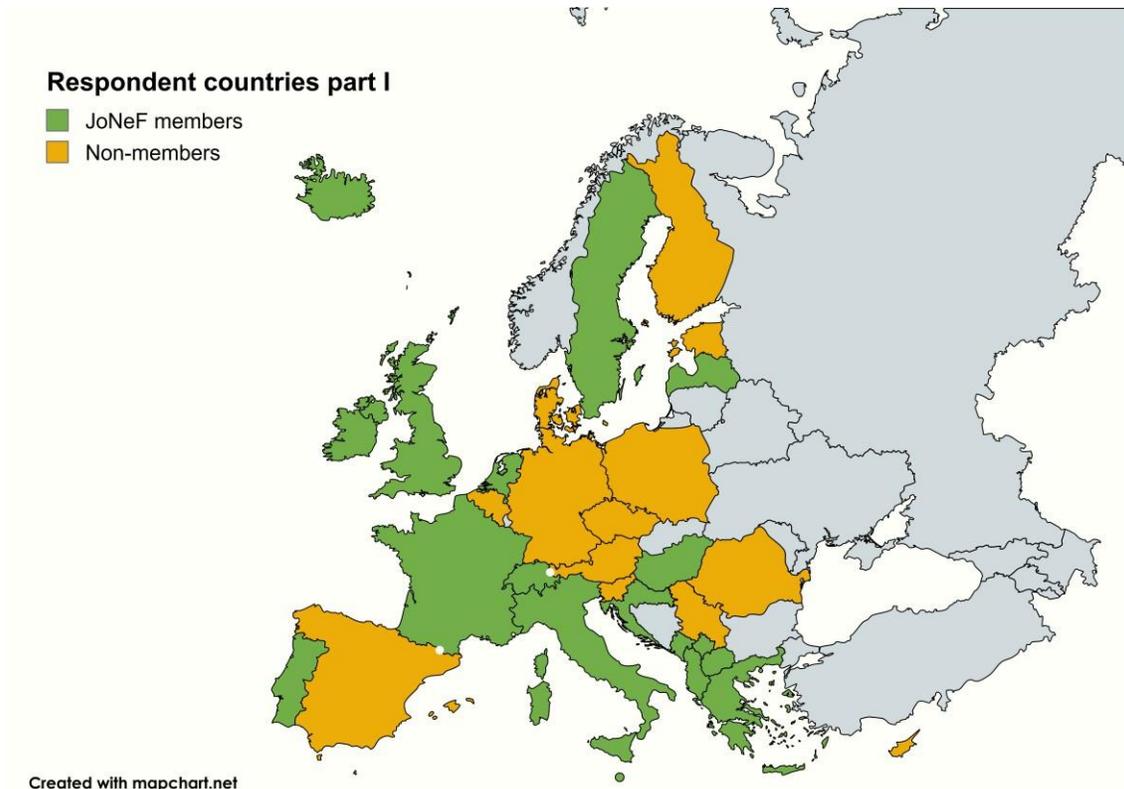


Figura 3. Mappa dei Paesi dei membri JoNeF e non JoNeF che hanno risposto alla parte 1 del questionario.

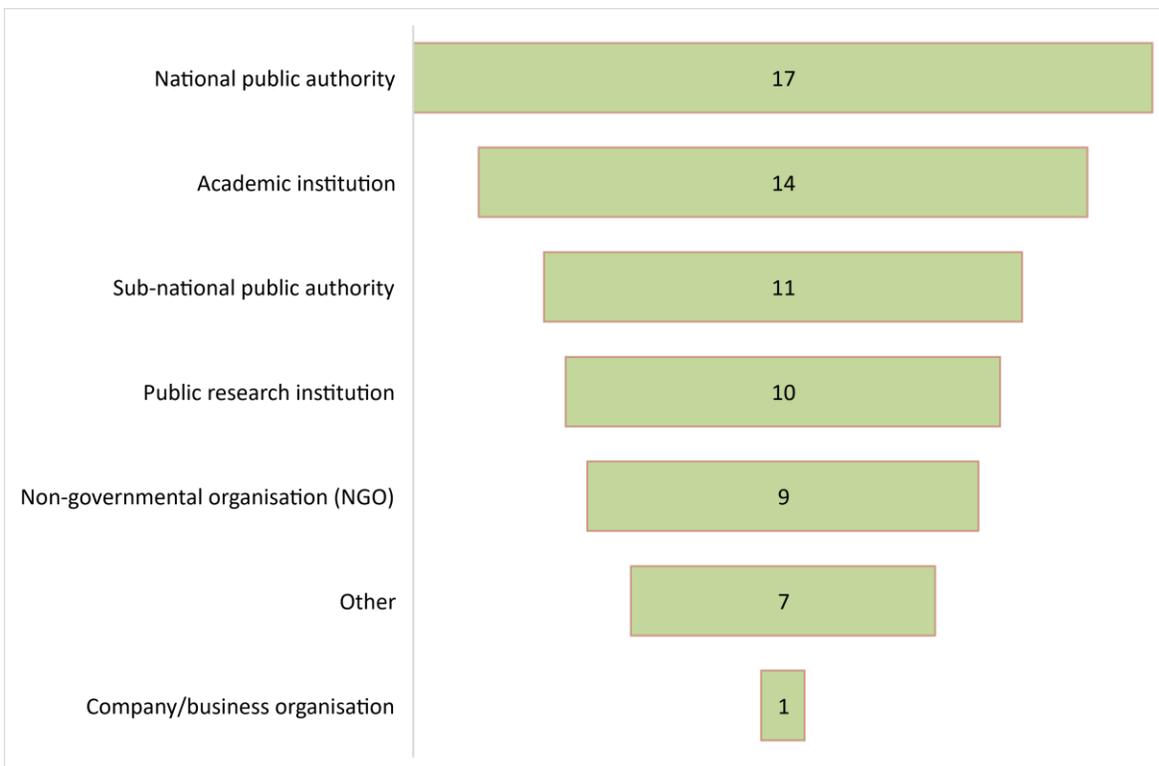


Figura 4. Numero di rispondenti alla parte 1 del questionario per tipo di organizzazione.

## 3.2 Contesto legislativo nazionale

**Autore: Stefania Ercole**

Questa sezione ha riguardato il contesto legislativo a livello nazionale, in particolare la legislazione ambientale nazionale relativa alla conservazione dei funghi. È stata inoltre analizzata l'esistenza di elenchi di specie protette di funghi nella legislazione e l'esistenza di leggi nazionali che garantiscono l'accesso del pubblico alle informazioni ambientali.

Il questionario comprendeva tre domande principali, come segue.

**Esistono leggi nazionali specificamente dedicate alla conservazione dei Funghi (compresi specie e habitat per la specie)?**

- Se sì, inserire il titolo della legge e una breve sintesi del suo contenuto.
- Se sì, specificare se esiste un elenco di specie protette e quante specie sono incluse.

**Esistono leggi nazionali dedicate alla raccolta dei funghi?**

- Se sì, inserire il titolo della legge e una breve sintesi del suo contenuto.

**Esistono leggi nazionali dedicate all'accesso del pubblico alle informazioni ambientali (Convenzione di Aarhus)?**

- Se sì, inserire il titolo della legge e una breve sintesi del contenuto.

Hanno risposto alle domande i seguenti **31 Paesi europei**: Albania, Austria, Belgio, Croazia, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Kosovo, Lettonia, Macedonia del Nord, Malta, Montenegro, Polonia, Portogallo, Romania, Serbia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Paesi Bassi, Regno Unito, Ungheria.

**Leggi nazionali specificamente dedicate alla conservazione dei funghi** (prima domanda): 15 Paesi hanno risposto "no", 14 hanno risposto "sì" e 2 hanno risposto NA (Figura 5). Tra i 15 Paesi che hanno una legge nazionale, 13 hanno fornito informazioni sul titolo della legge e una breve sintesi del contenuto della legge, se esiste un elenco di specie protette e quante specie sono incluse (Figura 6 e Tabella 1).<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Sono rappresentati solo i Paesi che hanno fornito il numero di specie protette.  
18/105

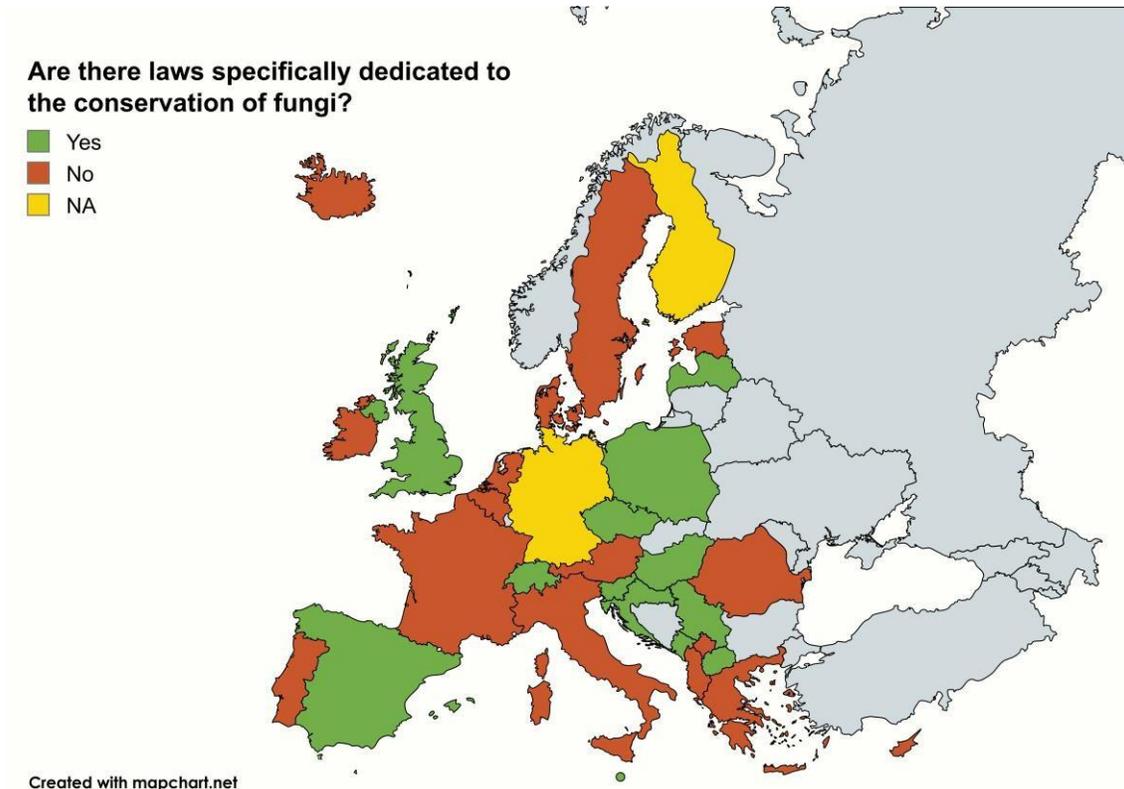


Figura 5. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere leggi nazionali dedicate alla conservazione dei funghi.

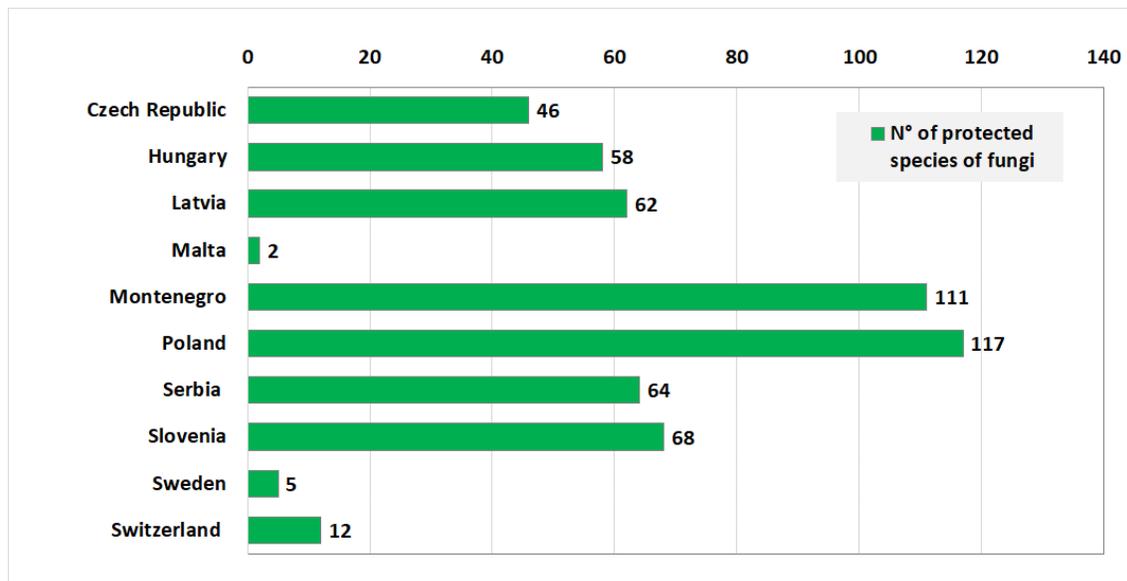


Figura 6. Numero di specie fungine protette da leggi nazionali.

Solo 15 Paesi hanno leggi nazionali dedicate alla raccolta di funghi (Figura 7) con diversi tipi di regole (Tabella 2), mentre 16 Paesi non hanno leggi nazionali dedicate alla raccolta.

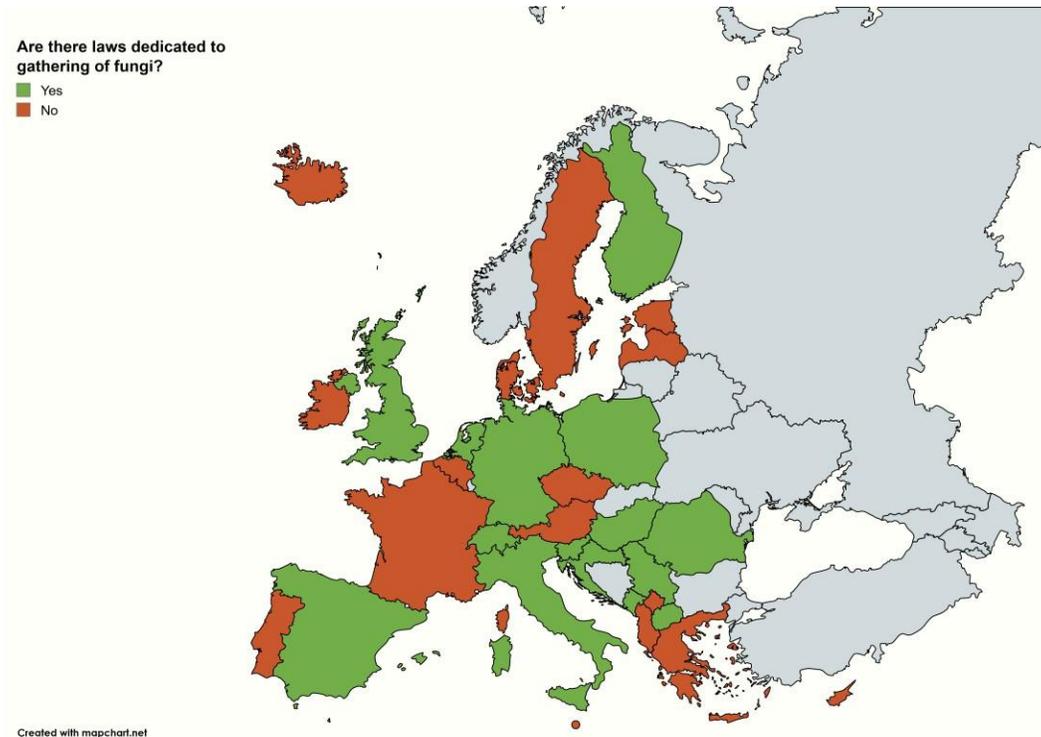


Figura 7. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere leggi nazionali dedicate alla raccolta di funghi.

Per quanto riguarda l'ultima domanda, è emerso che 21 Paesi hanno una legge nazionale dedicata all'accesso del pubblico all'informazione ambientale (titolo della legge e breve sintesi del contenuto riportati nella Tabella 3), solo 4 Paesi non ce l'hanno e 6 Paesi non hanno saputo rispondere o non hanno fornito una risposta valida (Figura 8).

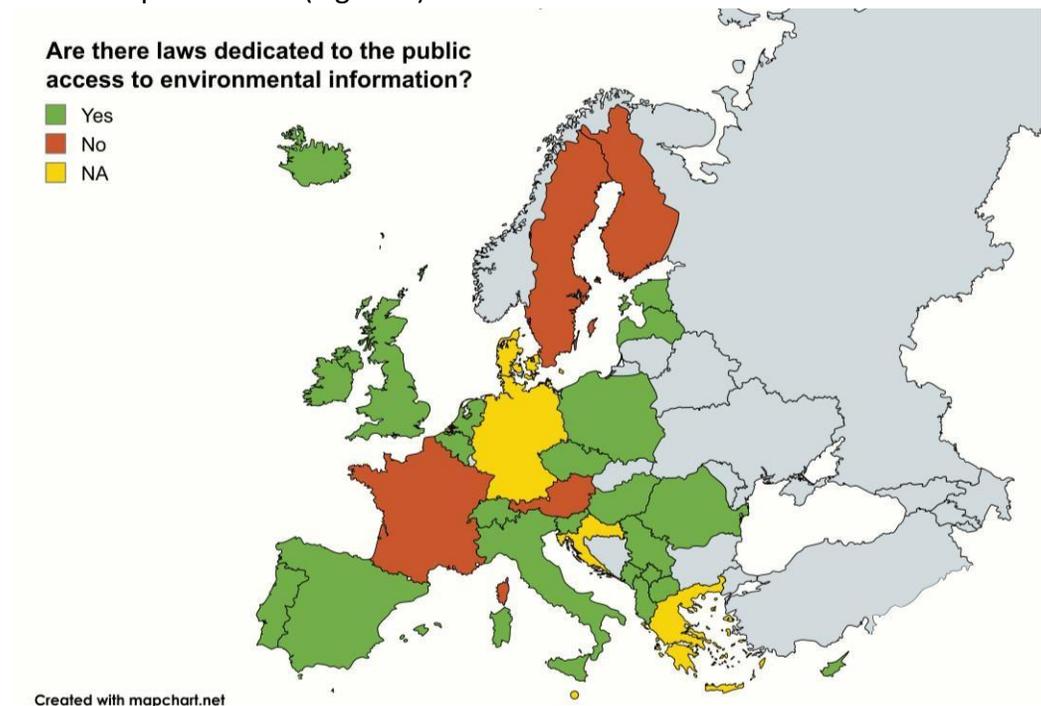


Figura 8. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere leggi nazionali dedicate all'accesso del pubblico alle informazioni ambientali.

**Tabella 1. Leggi nazionali dedicate alla conservazione dei funghi e relativi elenchi di specie protette per Paese.**

Paese	Titolo della legge e breve sintesi del suo contenuto	Elenco delle specie protette (n. di specie)
Repubblica Ceca	<p>Legge n. 114/1992 Racc. sulla protezione della natura e del paesaggio e successive modifiche, la protezione della natura e del paesaggio, suddivisa in protezione generale di siti e specie e protezione speciale di siti e specie. La protezione generale della natura e del paesaggio comprende la tutela del paesaggio, della diversità delle specie, dei valori naturali ed estetici della natura, nonché la conservazione e l'uso attento delle risorse naturali. La protezione speciale delle specie protegge la diversità delle specie attraverso specie selezionate di piante, funghi, invertebrati e vertebrati, elencate nel relativo elenco dei regolamenti attuativi. La Protezione speciale della natura e del paesaggio è uno degli strumenti più importanti per la protezione della natura e del paesaggio. Comprendono i parchi nazionali (PN), le aree paesaggistiche protette (PLA), le riserve naturali nazionali (NNR), le riserve naturali (NR), i parchi nazionali e le aree protette. monumenti naturali (NNM) e monumenti naturali (NM).</p>	<p>Il regolamento attuativo attualmente in vigore distingue 3 livelli di protezione: in pericolo, altamente in pericolo e in pericolo critico. Le popolazioni, gli habitat abitati e lo sviluppo naturale sono protetti, soprattutto nel caso delle categorie più strettamente protette, così come gli individui. Nello specifico, 487 (92 E, 149 HE e 246 CE) specie di piante vascolari, 46 (6, 13, 27) specie fungine (macromiceti), 116 (36, 42, 38) sono protette 200 specie di invertebrati e 200 (45, 90, 65) specie di vertebrati.</p>
Ungheria	<p>Le leggi nazionali sulla conservazione della natura non sono dedicate solo ai funghi, ma li includono tra gli altri organismi.</p> <p>Legge LIII del 1996 sulla protezione della natura. La legge è una legge generale sulla conservazione della natura, i paragrafi relativi agli organismi protetti devono essere interpretati anche nel caso dei funghi.</p> <p>Paragrafo 42 (1) È vietato mettere in pericolo, distruggere o danneggiare individui di specie vegetali protette senza autorizzazione, nonché mettere in pericolo o danneggiare i loro habitat.</p> <p>Il decreto ministeriale collegato (13/2001. (V. 9.) KöM rendelet) specifica l'elenco delle specie protette, tra cui 58 funghi.</p>	<p>13/2001. (V. 9.) KöM rendelet (decreto ministeriale)</p> <p>L'Appendice 9 contiene 58 specie di funghi protetti e altre 17 specie di licheni (funghi lichenizzati).</p>
Lettonia	<p>Nella legislazione nazionale lettone, i requisiti di protezione delle specie e degli habitat sono definiti dalla Legge sulla protezione delle specie e degli habitat, ratificata dal Parlamento il 16.03.2000 (62 specie di funghi). Una versione aggiornata della legge viene preparata proprio ora.</p>	<p>Nella vecchia versione sono incluse 62 specie di funghi. La nuova versione della legge potrebbe includere circa 90 specie.</p>
Macedonia del Nord	<p>Esiste una legge per la protezione della natura con un elenco di specie (piante, funghi, animali).</p> <p>Elenchi delle specie selvatiche colpite e protette di piante, funghi, animali e loro parti. V. ufficiale della R.M. n. 15/2012 del 31.01.2012. GOVERNO DELLA REPUBBLICA DI MACEDONIA SETTENTRIONALE:</p> <p><a href="https://dejure.mk/zakon/listi-na-zasegnati-i-zashtiteni-dividovi-rastenija-gabi-zhivotni-i-nivni-delovi">https://dejure.mk/zakon/listi-na-zasegnati-i-zashtiteni-dividovi-rastenija-gabi-zhivotni-i-nivni-delovi</a></p>	<p>Esiste un elenco di specie (piante, funghi, animali)</p>
Malta	<p>Specie e habitat minacciati</p>	<p>Solo due specie di funghi: <i>Boletopsis grisea</i> e <i>Sarcosphaera coronaria</i>.</p>

Montenegro	<p>Abbiamo la Legge sulla protezione della natura ("Gazzetta ufficiale del Montenegro", n. 054/16 del 15.08.2016) che regola le condizioni e le modalità di protezione e conservazione della natura. Quando si tratta di funghi, sono trattati su un piano di parità con piante e animali. La legge definisce le misure per la conservazione e l'uso sostenibile dei funghi. Definisce l'obbligo di adottare liste rosse di funghi in conformità con gli standard internazionali, la messa sotto tutela nazionale di specie rare e minacciate, l'inclusione dei funghi nei piani di gestione delle aree naturali protette, l'obbligo di monitorare le specie fungine rare e di elaborare piani d'azione per le specie minacciate, le regole per l'uso sostenibile dei funghi commestibili, specie commerciali, ecc.</p>	<p>Sì, abbiamo un elenco di specie protette a livello nazionale che contiene 111 specie di funghi, risalente al 2006. Una nuova proposta di conservazione è ora in il processo e ci saranno più specie in questa lista. È in preparazione anche una Lista rossa dei funghi secondo la metodologia dell'IUCN.</p>
Polonia	<p>Regolamento del Ministro dell'Ambiente del 9 ottobre 2014 sulla protezione delle specie di funghi: Insieme di norme (divieti, ordinanze e deroghe) e misure, con quattro allegati contenenti elenchi di specie protette di funghi (compresi i licheni). Primo regolamento sulla protezione delle specie di funghi (21 specie) - 1983</p>	<p>In tutto, 117 specie di macrofunghi protette dalla legge: Allegato 1 - specie strettamente protette - 54 specie di macrofunghi (più licheni) Allegato 2 - specie parzialmente protette - 63 specie di macrofunghi (più licheni) Allegato 3 - specie parzialmente protette che possono essere raccolte per scopi medico-culinari se viene rilasciato un certificato speciale dal Ministero - 9 specie di macrofunghi (più un lichene) Allegato 4 - specie per le quali è richiesta una zona di protezione (raggio di 50 m) intorno alla località di presenza - 10 specie di licheni</p>

<p>Serbia (combinato )</p>	<p>Legge sulla conservazione della natura (2009) e regolamento sulla proclamazione e la protezione delle specie selvatiche strettamente protette e protette di piante, animali e funghi (2010) - elenco delle specie fungine strettamente protette e protette (REGOLAMENTO sulla dichiarazione e la protezione delle specie selvatiche strettamente protette e protette di piante, animali e funghi "Gazzetta ufficiale della RS", no. 5 del 5 febbraio 2010, 47 del 29 giugno 2011, 32 del 30 marzo 2016, 98 dell'8 dicembre 2016).</p> <p>In conformità con la legge della Repubblica di Serbia sulla proclamazione e la protezione delle specie protette, i funghi si dividono in specie strettamente protette e specie protette.</p> <p>Le specie selvatiche rigorosamente protette di piante, animali e funghi sono specie selvatiche scomparse dal territorio della Repubblica di Serbia o dalle sue parti, restituite da programmi di reintroduzione, specie selvatiche estremamente minacciate, minacciate, relitte, localmente endemiche, fortemente endemiche, di importanza internazionale e protette, di particolare importanza per la conservazione della diversità biologica della Repubblica di Serbia. (Regolamento sulla dichiarazione e la protezione delle specie protette - Articolo 3).</p> <p>Le specie selvatiche protette di piante, animali e funghi sono specie selvatiche che non sono attualmente in pericolo di estinzione in natura, al punto da rischiare di scomparire o di diventare in pericolo critico, e questi sono vulnerabili, endemici, specie indicatrici, chiave e ombrello, specie selvatiche relitte, significative a livello internazionale e protette, nonché specie non minacciate ma che per il loro aspetto possono essere facilmente confuse con specie strettamente protette. (Regolamento sulla dichiarazione e la protezione delle specie protette specie - Articolo 5).</p>	<p>64 specie (38 strettamente protette, 24 protette) vedi decreto allegato</p>
<p>Slovenia</p>	<p>Regolamento sulla protezione dei funghi autotrofi. La distruzione deliberata di funghi e di uova di funghi e la raccolta di funghi e di uova di funghi di tutti i tipi di funghi autotrofi è vietata nel territorio della Comunità. territorio della Repubblica di Slovenia.</p>	<p>68 specie</p>
<p>Spagna</p>	<p>Real Decreto 1057/2022, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.</p> <p>Tradotto: Regio Decreto 1057/2022, del 27 dicembre, che approva il Piano strategico statale per il patrimonio naturale e la biodiversità fino al 2030, ai sensi della Legge 42/2007, del 13 dicembre, sul patrimonio naturale e la biodiversità.</p>	<p>Apparentemente no</p>

Svezia	Direttiva sulle specie e gli habitat, in cui sono protetti gli esemplari di cinque funghi: <i>Sarcosoma globosum</i> , <i>Aurantiporus croceus</i> , <i>Hericium erinaceus</i> , <i>Pycnoporellus alboluteus</i> , <i>Haploporus odorus</i> .	Cinque specie: <i>Sarcosoma globosum</i> , <i>Aurantiporus croceus</i> , <i>Hericium erinaceus</i> , <i>Pycnoporellus alboluteus</i> , <i>Haploporus odorus</i> .
Svizzera (combinato)	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz 1966 (NHG, SR 451), Stand 1. Januar 2012, Abschnitt 3: Schutz der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt - Verordnung über den Natur- und Heimatschutz 1991 (NHV, SR 451.1), Abschnitt 3: Schutz der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt. Tradotto: Legge federale sulla protezione del patrimonio naturale e culturale 1966 (LPN, RS 451), dal 1° gennaio 2012, Sezione 3: Protezione della flora e della fauna autoctone. Ordinanza sulla protezione della natura e del territorio 1991 (ORNI, RS 451.1), sezione 3: protezione della flora e della fauna autoctone.  "L'estinzione di specie animali e vegetali autoctone (i funghi sono ancora considerati piante) deve essere contrastata mantenendo habitat sufficientemente ampi (biotopi) e altri tipi di habitat".	Dodici specie protette a livello nazionale
Regno Unito	Legge sulla fauna e la flora selvatiche, 1981	Un elenco di funghi che non devono essere raccolti

**Tabella 2. Leggi nazionali dedicate alla raccolta di funghi per Paese.**

Paese	Titolo della legge e breve sintesi del suo contenuto
Germania	Bundesartenschutzverordnung, Sammelverbot für besonders geschützte Arten Tradotto: Ordinanza federale sulla protezione delle specie, divieto di raccolta per le specie protette
Ungheria	<p>1. È vietata la raccolta di funghi protetti. (Legge LIII del 1996 sulla protezione della natura).</p> <p>2. La Legge. XXXVII del 2009 su "foreste, protezione e gestione delle foreste" al par. 68.§. classifica la raccolta dei funghi come beneficio forestale. E nel decreto ministeriale collegato (61/2017. (XII. 21.) Decreto FM) contiene le norme dettagliate relative alla raccolta dei funghi.</p> <p>La Legge "sulle foreste, la protezione e la gestione delle foreste": 42. § (1) Raccolta di funghi, frutti selvatici, erbe medicinali e trasporto di acqua di sorgente.</p> <p>a) in una foresta posseduta al 100% dallo Stato, con il previo consenso scritto del gestore forestale, in una quantità superiore alle esigenze individuali</p> <p>b) in una foresta non posseduta al 100% dallo Stato, può essere esercitata con il previo consenso scritto dell'usufruttuario.</p> <p>(2) Se la legislazione non prevede diversamente, si considera un bisogno individuale per persona, non più di un giorno.</p> <p>a) 2 kg di funghi</p> <p>b) 2 kg di frutta selvatica o</p> <p>c) 2 kg di raccolta di erbe.</p> <p>(3) I funghi, i frutti selvatici, le erbe e l'acqua di sorgente raccolti per il fabbisogno individuale non possono essere venduti a scopo commerciale.</p> <p>3. Una legge separata sulla raccolta di funghi sotterranei (24/2012. (III. 19.) Decreto ministeriale VM) contiene le norme dettagliate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chi sa raccogliere i tartufi (corso di formazione + esami)</li> <li>- autorizzazioni necessarie (Il proprietario di una foresta privata nella propria foresta e il gestore della foresta privata in cui è il gestore forestale registrato dall'autorità forestale, in caso di raccolta non superiore a 20 dkg/giorno o 3 trifla/giorno, se non la vende a fini commerciali, è esentato dagli obblighi di cui alla sezione 1, alla sezione 4 e alle sezioni 7 e 8)</li> <li>- intervalli di tempo per la raccolta</li> <li>- come l'habitat dovrebbe essere protetto.</li> </ul>
Italia (combinato )	Legge 23 agosto 1993, n. 352. Norme quadro per la raccolta e la commercializzazione dei funghi epigei freschi e conservati. La legge stabilisce che le Regioni amministrative disciplinano con proprie leggi la raccolta e la commercializzazione dei funghi epigei spontanei; la legge stabilisce i principi fondamentali della raccolta e della commercializzazione.
Montenegro	Legge sulla protezione della natura (Gazzetta ufficiale n. 54/16) e regolamento sulle modalità e le condizioni di raccolta, utilizzo e spostamento di specie animali, vegetali e fungine selvatiche non protette utilizzate a fini commerciali (Gazzetta ufficiale n. 54/16. 62/10).
Macedonia del Nord	Regolamento per il rilascio del permesso di raccolta delle specie selvatiche interessate e protette di piante, funghi e animali e delle loro parti. Il regolamento è stato redatto sulla base della protezione della natura. <a href="https://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/09/Pravilnik%20za%20izdavanje%20dozvola%20za%20sobiranje%20na%20zasegnati%20zastiteni%20divi%20vidovi%20rastenija.%20gabi%20i%20zivotni%20i%20nivnite%20delovi.pdf">https://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/09/Pravilnik%20za%20izdavanje%20dozvola%20za%20sobiranje%20na%20zasegnati%20zastiteni%20divi%20vidovi%20rastenija.%20gabi%20i%20zivotni%20i%20nivnite%20delovi.pdf</a>
Polonia	Regolamento del Ministro della Salute sui funghi ammessi al commercio o alla produzione di prodotti a base di funghi, sui prodotti alimentari contenenti funghi e sulle qualifiche dei classificatori e degli esperti di funghi. Il regolamento contiene l'elenco delle specie fungine ammesse al commercio e alla produzione alimentare (allegato).

	Il classificatore di funghi e l'esperto di funghi sono persone qualificate che devono essere impiegate da aziende e commercianti di funghi.
Romania (combinato)	ORDINANZA n. 768 del 10 giugno 2019, relativa alla modifica dell'allegato all'ordinanza del Ministro dell'Agricoltura, delle Foreste e dello Sviluppo Rurale n. 246/2006. L'ordinanza include l'elenco di 43 specie di funghi commestibili della flora spontanea di cui è consentita la raccolta o l'acquisto e la vendita. Purtroppo, l'elenco cita per la raccolta specie di funghi per le quali è necessaria una regolamentazione della raccolta o specie di scarso valore alimentare. I nomi scientifici devono essere aggiornati.
Serbia (combinato)	Decreto sulla messa sotto controllo dell'uso e del commercio di flora e fauna selvatiche, Gazzetta ufficiale della Repubblica di Serbia 31/05, 45/05, 22/07, 38/08, 9/10 Articolo 3 - La raccolta, l'uso e la circolazione delle specie protette sono messi sotto controllo per garantirne l'uso sostenibile, impedendo il prelievo di tali specie dagli habitat naturali in quantità e in modo tale da minacciare la loro sopravvivenza in futuro, la struttura e la stabilità delle comunità viventi.
Slovenia	Chi raccoglie funghi deve osservare le seguenti regole: 1. il fungo deve presentare caratteristiche morfologiche evidenti che consentano di identificare la specie in modo affidabile 2. è vietato l'uso di attrezzi per la raccolta dei funghi che possano danneggiare il terreno di coltura o il sottobosco 3. i funghi devono essere puliti grossolanamente sul luogo di coltivazione 4. i funghi possono essere trasportati solo in imballaggi rigidi ed ermetici.
Spagna	Decreto reale 30/2009, del 16 gennaio, che stabilisce le condizioni sanitarie per la commercializzazione dei funghi per uso alimentare.
Svizzera (combinato)	I funghi non possono essere raccolti nelle aree naturali e di conservazione delle piante.
Regno Unito	Legge sulla fauna e la flora selvatiche, 1981

**Tabella 3. Leggi nazionali dedicate all'accesso del pubblico alle informazioni ambientali per Paese.**

Paese	Titolo della legge e breve sintesi del suo contenuto
Albania	DECISIONE N. 16, del 4.1.2012, SUL DIRITTO DEL PUBBLICO AD AVERE INFORMAZIONI AMBIENTALI Questa decisione ha lo scopo di garantire la distribuzione continua e sistematica di informazioni al pubblico ambientale e di rendere queste informazioni disponibili per lui e di determinare le condizioni e le modalità appropriate per l'esercizio del diritto di avere informazioni ambientali, per lo scambio di opinioni del pubblico, così come per la partecipazione alla sua efficacia nel processo decisionale ambientale.
Belgio	MINISTERO DELLA COMUNITA' FLEMISH 6 DICEMBRE 2002 - Decreto di approvazione della Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale e degli allegati I e II, firmata ad Aarhus il 25 giugno 1998 (1) <a href="https://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?language=nl&amp;caller=summary&amp;pub_date=2003-01-07&amp;numac=2002036577">https://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?language=nl&amp;caller=summary&amp;pub_date=2003-01-07&amp;numac=2002036577</a>
Cipro	Legge 119(I)/2004 Legge sull'accesso del pubblico alle informazioni ambientali
Repubblica Ceca	Legge n. 123/1998 Racc. sul diritto all'informazione sull'ambiente, Legge n. 106/1999 Racc. sul libero accesso alle informazioni.
Estonia	Parte generale della Legge sul Codice ambientale. La legge mira a ridurre al minimo i problemi ambientali per salvaguardare l'ambiente, la salute umana, la proprietà e il patrimonio culturale. Inoltre, promuove lo sviluppo sostenibile per soddisfare le esigenze delle generazioni attuali e future, preserva la diversità naturale, mantiene un ambiente sano e previene e corregge i danni ambientali.

Ungheria	Legge LXXXI del 2001 sulla promulgazione della Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale, adottata ad Aarhus il 25 giugno 1998.
Islanda	La Convenzione di Aarhus/Árórsasamningurinn è stata ratificata nel 2011 dopo la revisione e le necessarie modifiche delle leggi islandesi. 2012/nr. 140. Leggi sull'informazione/ Upplýsingalög. 2011/nr. 130. Comitato di revisione per le questioni ambientali/ Úrskurðarnefnd umhverfis- og auðlindamála 2010/nr. 123. Legge sulla pianificazione/ Skipulagslög 2021/nr. 111. La legge sull'impatto ambientale/ Lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana. 1998/nr. 7. Servizi igienici e protezione dall'inquinamento/ Lög um hollustuhætti og mengunarvarnir. 2013/nr. 60. Legge sulla protezione della natura. / Lög um náttúruvernd Fonte: Raccolta di leggi islandesi <a href="https://www.althingi.is/lagasafn/">https://www.althingi.is/lagasafn/</a>
Irlanda (combinato)	L'Irlanda ha aderito alla Convenzione di Aarhus e ha attuato misure per garantire l'accesso del pubblico alle informazioni ambientali. La Convenzione di Aarhus è un trattato internazionale che garantisce al pubblico i diritti di accesso alle informazioni, partecipazione pubblica e accesso alla giustizia in materia ambientale. In Irlanda, la Convenzione di Aarhus è attuata attraverso le Access to Information on the Environment (AIE) Regulations. Questi regolamenti garantiscono al pubblico il diritto di accedere alle informazioni ambientali in possesso delle autorità pubbliche. I regolamenti AIE recepiscono i requisiti della Convenzione di Aarhus nella legislazione irlandese.
Italia (combinato)	DECRETO LEGISLATIVO n. 195 del 19 agosto 2005. Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale. Il decreto mira a: a) garantire il diritto di accesso all'informazione ambientale detenuta dalle autorità pubbliche e stabilire i termini, le condizioni di base e le modalità per il suo esercizio; b) garantire che l'informazione ambientale sia sistematicamente e progressivamente messa a disposizione del pubblico e diffusa, anche attraverso gli strumenti di telecomunicazione e informatici, in forme o formati facilmente accessibili, promuovendo l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.
Kosovo	Legge n. 03/L-233 sulla protezione della natura, articolo 151 - Partecipazione del pubblico al processo decisionale. 1. Nel corso dell'elaborazione della legislazione o degli atti relativi alla designazione dei beni naturali protetti, dei piani di amministrazione delle aree protette e dei piani di utilizzo delle risorse naturali, nonché dei regolamenti e dei documenti generalmente applicabili e giuridicamente vincolanti nel campo della protezione della natura, deve essere prevista la partecipazione del pubblico. 2. Il pubblico deve essere informato della procedura di cui al paragrafo 1 del presente articolo tramite un annuncio pubblico. del presente articolo tramite un annuncio pubblico.
Lettonia	La Lettonia ha firmato la Convenzione di Aarhus nel 2002. Emendamento alla convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale. <a href="https://likumi.lv/doc.php?id=61586">https://likumi.lv/doc.php?id=61586</a>
Macedonia del Nord	Il Centro contribuisce all'attuazione della legislazione ambientale e della Convenzione di Aarhus nella pratica della Macedonia settentrionale e partecipa a: - incontro con i membri della Rete di Aarhus, il Ministero dell'Ambiente e della Pianificazione territoriale e le autorità locali per l'attuazione della Convenzione e di altre normative ambientali - incontro e networking con i Centri Aarhus regionali (Montenegro, Serbia, Albania) - preparare una Guida sugli obblighi di coinvolgimento delle OSC nei processi decisionali per le autorità nazionali e locali - sostenere l'organizzazione dei National Strategy Meetings (NSM): ogni anno il NSM ha un tema nel campo della protezione dell'ambiente e del cambiamento climatico. La presentazione dell'istituzione del Centro di Aarhus e della sua strategia è una grande opportunità per discutere di ulteriori piani e attività tra la rete e il Centro di Aarhus. Link: <a href="https://aarhus.osce.org/north-macedonia/aarhus-centre-skopje">https://aarhus.osce.org/north-macedonia/aarhus-centre-skopje</a>

Montenegro	Legge sul libero accesso alle informazioni ("Gazzetta ufficiale del Montenegro", n. 44/2012 e 30/2017). Questa legge consente a tutte le persone fisiche e giuridiche, nazionali e straniere, di avere il diritto di accedere alle informazioni, senza l'obbligo di motivare e spiegare l'interesse a richiedere informazioni.
Polonia	Legge che fornisce informazioni sull'ambiente e sulla sua protezione, sulla partecipazione del pubblico alla tutela dell'ambiente e sulla valutazione dell'impatto ambientale
Portogallo (combinato )	Il Portogallo ha firmato la Convenzione di Aarhus nel 1998 e l'ha poi ratificata nel 2003 con il Decreto del Presidente della Repubblica n. 9/2003 del 25 febbraio e con Risoluzione dell'Assemblea della Repubblica n. 11/2003 del 25 febbraio. 11/2003, del 25 febbraio.
Romania (combinato )	Legge n. 86 del 10 maggio 2000, per la ratifica della Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico alle decisioni e l'accesso alla giustizia in materia ambientale, firmata ad Aarhus il 25 giugno 1998.
Serbia (combinato )	Legge sulla ratifica della Convenzione sulla disponibilità di informazioni, sulla partecipazione del pubblico ai processi decisionali e sul diritto alla protezione giuridica in materia ambientale (ratificata la Convenzione di Aarhus) Legge sulla conferma della Convenzione sull'accessibilità delle informazioni, la partecipazione del pubblico al processo decisionale e il diritto di accesso alla giustizia nelle questioni relative all'ambiente, Gazzetta ufficiale della Repubblica di Serbia - Trattati internazionali, numero 38/09.
Slovenia	Legge sulla ratifica della Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla tutela legale in materia ambientale (MKDIOZ)
Spagna	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2005-2528">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2005-2528</a>
Svizzera (combinato)	Convenzione di Aarhus vedi qui: <a href="https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/recht/fachinformationen/aarhus-konvention.html">https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/recht/fachinformationen/aarhus-konvention.html</a>
Paesi Bassi (combinato)	I Paesi Bassi hanno ratificato la Convenzione di Aarhus nel 2004 e dal 2005 dispongono di una legge di attuazione della Convenzione di Aarhus (Wet Uitvoer Verdrag van Aarhus).

### 3.3 Contesto legislativo subnazionale

**Autore: Stefania Ercole**

Questa sezione ha riguardato la legislazione a livello subnazionale dedicata alla conservazione e alla raccolta dei funghi. Comprende quattro domande principali, come segue.

**Esistono leggi subnazionali specificamente dedicate alla conservazione dei funghi?**

- In caso affermativo, indicare i titoli della legge e tra parentesi il numero di specie di funghi protetti.

**Esistono leggi di conservazione subnazionali che, pur non essendo dedicate solo ai funghi, li includono tra gli altri organismi?**

- Se sì, inserire i titoli della legge e indicare tra parentesi il numero di specie fungine protette.

**Esistono leggi sub-nazionali dedicate alla raccolta di funghi per scopi personali e/o uso commerciale (esclusi gli scopi scientifici)?**

- Se sì, indicare i titoli della legge.

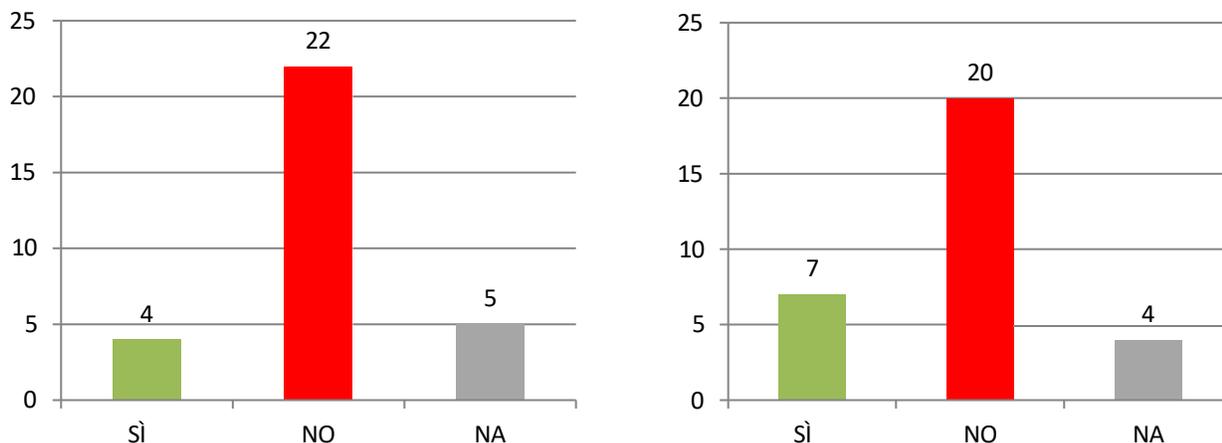
**Esistono leggi subnazionali dedicate alla raccolta di funghi per scopi scientifici?**

- Se sì, indicare i titoli della legge.

I seguenti **31 Paesi europei** hanno risposto alle domande sulla legislazione subnazionale: Albania, Austria, Belgio, Croazia, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Ungheria, Islanda, Irlanda, Italia, Kosovo, Lettonia, Macedonia del Nord, Malta, Montenegro, Polonia, Portogallo, Romania, Serbia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Paesi Bassi, Regno Unito.

Le risposte alla prima domanda mostrano che la maggior parte dei 31 Paesi europei che hanno risposto all'indagine JoNeF non ha una legislazione subnazionale dedicata alla conservazione dei funghi (22 risposte "no") (Figura 9). Solo 4 Paesi hanno dichiarato di avere leggi subnazionali: Estonia, Serbia, Regno Unito e Austria, che hanno una legislazione in alcuni Stati federali. I dettagli forniti da questi 4 Paesi sono riportati nella Tabella 4 e solo l'Estonia ha riportato il numero di specie fungine protette (15).

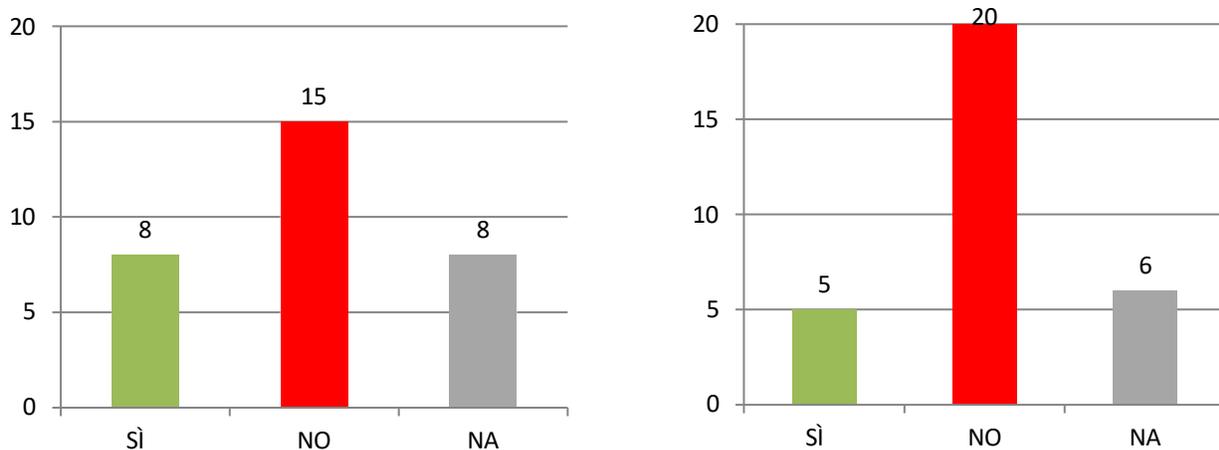
La seconda domanda ha mostrato che 20 dei Paesi europei che hanno risposto all'indagine JoNeF non hanno leggi subnazionali di conservazione che, pur non essendo dedicate solo ai funghi, li includono anche tra gli altri organismi (Figura 9). Solo 7 Paesi hanno dichiarato di disporre di leggi subnazionali, fornendo i dettagli riportati nella Tabella 5.



**Figura 9. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere leggi subnazionali specificamente dedicate alla conservazione dei funghi (a sinistra) e leggi subnazionali che includono i funghi (a destra).**

Le risposte alle ultime due domande mostrano che la maggior parte dei Paesi che hanno risposto all'indagine ha indicato di non avere leggi subnazionali dedicate alla raccolta di funghi sul proprio territorio (15 e 20 risposte "no"), mentre otto Paesi hanno indicato di avere leggi dedicate alla raccolta per uso personale e/o commerciale (Figura 10) e cinque Paesi hanno indicato di avere leggi dedicate alla raccolta per scopi scientifici (Figura 10). I dettagli forniti per le risposte "sì" sono riportati nella Tabella 6.

Diverse risposte sono state inserite nella categoria NA, principalmente perché alcuni intervistati non hanno fornito una risposta o hanno scritto "non so". Concludiamo che, pur non potendo escludere la disponibilità di altre leggi subnazionali non elencate in questo rapporto, le informazioni disponibili su questo argomento sono scarse.



**Figura 10. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere leggi subnazionali dedicate alla raccolta di funghi per uso personale e/o commerciale (a sinistra) e per scopi scientifici (a destra).**

**Tabella 4. Leggi subnazionali specificamente dedicate alla conservazione dei funghi per Paese.**

Paese	Titolo della legge e numero di specie fungine protette
Austria	Esiste una legislazione in alcuni Stati federali. Potete leggere le informazioni relative a questa legislazione nelle nostre FAQ sulla homepage della Società Micologica Austriaca: <a href="https://myk.univie.ac.at/pilzschutzbestimmungen-in-oesterreich/">https://myk.univie.ac.at/pilzschutzbestimmungen-in-oesterreich/</a>
Estonia	"Protezione e regolamentazione degli habitat delle specie fungine protette" (regolamento che rientra nell'ambito della Legge sulla conservazione della natura). Regola la protezione degli habitat delle specie fungine legalmente protette in località specifiche al di fuori delle zone protette designate che fungono da habitat per queste specie e che necessitano di protezione per garantire il loro stato favorevole. Numero di specie fungine: 15.
Serbia (combinato)	Regolamento sul movimento transfrontaliero e il commercio di specie protette, Gazzetta ufficiale della Repubblica di Serbia 99/2009. Il presente regolamento dichiara le specie selvatiche di piante, animali e funghi allo scopo di preservare la diversità biologica, il pool genetico naturale, cioè le specie che hanno una particolare importanza dal punto di vista ecologico, ecosistemico, scientifico, economico ed economico per gli altri, dal punto di vista scientifico, economico ed economico, come specie selvatiche strettamente protette o specie selvatiche protette e vengono stabilite le misure di protezione delle specie protette e delle loro stazioni.
Regno Unito	La legge NERC prevede un elenco di funghi prioritari per i Paesi dell'Inghilterra, della Scozia e del Galles.

**Tabella 5. Leggi di conservazione subnazionali che, pur non essendo dedicate solo ai funghi, li includono anche tra gli altri organismi.**

Paese	Titoli di legge e numero di specie fungine protette
Albania	Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", modificata", Numero CELEX 31992L0043, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, Serie L, n. 206, del 22.7.1992. Bosco. Vegetazione boschiva sub-naturale composta da specie autoctone che formano boschi di alberi ad alto fusto, con sottobosco tipico, e che soddisfano i seguenti criteri: rari o residuali, e/o che ospitano specie di interesse comunitario.
Repubblica Ceca	Nella Repubblica Ceca esistono 3 aree appositamente protette, dichiarate, tra l'altro, allo scopo di proteggere le specie fungine di importanza conservazionistica: Riserva naturale nazionale di Rendez-vous (presso Valtice, Decreto č. 204/2013 Racc., 2 specie), Monumento naturale nazionale Luční (vicino a Turovce, Decreto č. 149/2014 Racc., Boletales e Russulales) e Monumento naturale nazionale Velký vrch (vicino a Vršovice, Decreto č. 19/2016 Coll., Boletales, Agaricales e Pezizales). Ciascuna delle aree specialmente protette è istituita con un decreto separato dell'autorità regionale.
Estonia	Entrambe nazionali, non subnazionali. A livello nazionale, la legge sulla conservazione della natura regola anche la protezione dei funghi (tra gli altri organismi). Complessivamente ci sono 46 specie fungine legalmente protette, suddivise in tre diverse categorie di protezione. A livello subnazionale i funghi (tra gli altri organismi) sono citati in diversi atti che regolano il regime di conservazione in diverse aree protette (46 specie sopra citate). Tra queste c'è un'area protetta specifica designata principalmente per alcune specie fungine (Liiva-Putla, circa 10 specie fungine).

Portogallo (combinato )	<p>1. Risoluzione del Consiglio dei Ministri n. 179/2008, del 24 novembre<sup>th</sup> Approva il Piano di Gestione del Parco Naturale Montesinho (<i>Amanita caesarea</i>, <i>Boletus</i> sp., <i>Cantharellus</i> sp.)</p> <p>2. Risoluzione del Consiglio dei Ministri n. 11-A/2011, del 4 febbraio Approva il Piano di Gestione del Parco Nazionale di Peneda-Gerês (<i>Amanita caesarea</i>, <i>Boletus</i> sp., <i>Cantharellus</i> sp.)</p>
Spagna	<p>DECRETO 172/2008, del 26 agosto, che istituisce il Catalogo della flora minacciata della Catalogna. Link: <a href="https://portaljuridic.gencat.cat/ca/document-del-pjur/?documentId=509129">https://portaljuridic.gencat.cat/ca/document-del-pjur/?documentId=509129</a></p>
Svizzera (combinato)	<p>Nelle aree di conservazione a livello cantonale, la raccolta di piante/animali/funghi è limitata.</p>

**Tabella 6. Leggi subnazionali dedicate alla raccolta di funghi per uso personale e/o commerciale per Paese.**

Paese	Titolo della legge
Belgio	<p><a href="https://codex.vlaanderen.be/Portals/Codex/documenten/1003183.html">https://codex.vlaanderen.be/Portals/Codex/documenten/1003183.html</a></p> <p>Articolo 97. (29/06/2019) § 1. Fatti salvi i divieti previsti da leggi, decreti e regolamenti, è vietato in tutte le foreste pubbliche, senza il permesso del proprietario e l'autorizzazione dell'Agenzia o senza le sue disposizioni nel piano di gestione approvato:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rimuovere la lettiera</li> <li>2. rimuovere il legno morto, che giace a terra o è ancora attaccato al tronco, a meno che non appartenga a un lotto di alberi venduti</li> <li>3. raccogliere e rimuovere gemme, germogli, ramoscelli, infiorescenze, coni, frutti e semi</li> <li>4. potare gli alberi, tranne quando questa misura è stata inclusa nel piano di gestione approvato</li> <li>5. montare e mantenere una catena, capannoni e tutte le altre strutture e luoghi di residenza, nonché installare tende e rimorchi, anche su ruote, ad eccezione di quelli necessari per la gestione e il monitoraggio delle foreste e per la sicurezza e il benessere delle persone legittimamente presenti nel bosco</li> <li>6. attaccare pubblicità agli alberi, piazzare cartelloni e utilizzare qualsiasi altro mezzo pubblicitario commerciale</li> <li>7. disturbare in qualsiasi modo la quiete nella foresta e dei visitatori</li> <li>8. lasciare residui, rifiuti e scarti di qualsiasi tipo al di fuori dei punti di raccolta messi a disposizione a tale scopo, ad eccezione dei rifiuti di legno e della corteccia lasciati dopo un'operazione autorizzata</li> <li>9. tenere gli animali all'interno dei recinti</li> <li>10. danneggiare gli alberi, togliere le piante, strapparle o tagliarle</li> <li>11. qualsiasi oggetto facente parte dell'equipaggiamento della foresta da distruggere, danneggiare, spostare e maltrattare</li> <li>12. installare e/o mantenere il filo spinato all'interno e intorno alle foreste, se non diversamente previsto dal piano di gestione.</li> </ol> <p>(Risposta tradotta)</p>
Francia	<p>Non esiste una legge, ma regolamenti nazionali o regionali istruiti dal Servizio Forestale Nazionale che limitano la raccolta di funghi commestibili a 5 litri per famiglia. La raccolta di tartufi nei terreni pubblici e privati è vietata.</p>

Italia (combinato )	<p>Esistono leggi subnazionali dedicate alla raccolta dei funghi leggermente diverse per le varie Regioni.</p> <p>Regione Abruzzo, LR 34/2006 - Disciplina della raccolta e della commercializzazione dei funghi epigei spontanei in Abruzzo</p> <p>Regione Basilicata, LR 48/1998 - Regolamento per la raccolta, l'incremento e la commercializzazione dei funghi epigei spontanei freschi e conservati</p> <p>Provincia Autonoma di Bolzano, L 18/1991 - Regolamentazione della raccolta dei funghi a tutela degli ecosistemi vegetali</p> <p>Regione Calabria, LR 30/2001 - Regolamento per la raccolta e la commercializzazione dei funghi epigei e ipogei freschi e conservati</p> <p>Regione Campania, LR 8/2007 - Disciplina della raccolta e commercializzazione dei funghi freschi e conservati</p> <p>Regione Emilia Romagna, LR 6/1996 - Disciplina della raccolta e della commercializzazione dei funghi epigei spontanei nel territorio regionale, applicazione della legge n. 352 del 23 agosto 1993</p> <p>Regione Friuli Venezia Giulia, LR 25/2017 - Norme per la raccolta e la commercializzazione dei funghi epigei spontanei nel territorio regionale</p> <p>Regione Lazio, LR 32/1998 - Disciplina della raccolta e della commercializzazione dei funghi epigei spontanei e di altri prodotti del sottobosco</p> <p>Regione Liguria, LR 17/2014 - Disciplina della raccolta e commercializzazione dei funghi epigei spontanei</p> <p>Regione Lombardia, LR 31/2008 - Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale</p> <p>Regione Marche, LR 17/2001 - Norme per la raccolta e la commercializzazione dei funghi epigei spontanei e conservati</p> <p>Regione Molise, LR 11/2000 - Norme sulla raccolta e la commercializzazione dei funghi epigei, secondo i principi stabiliti dalla legge n. 352/1993</p> <p>Regione Piemonte, LR 24/2007 - Tutela dei funghi epigei spontanei</p> <p>Regione Puglia, LR 12/2003 - Disciplina della raccolta e della commercializzazione dei funghi epigei freschi e conservati nel territorio regionale</p> <p>Regione Sicilia, LR 3/2006 - Disciplina della raccolta, commercializzazione e valorizzazione dei funghi epigei spontanei</p> <p>Regione Toscana, LR 16/1999 - Raccolta e commercio di funghi epigei spontanei</p> <p>Provincia autonoma di Trento, L 11/2007 - Legge provinciale sulle foreste e la protezione della natura</p> <p>Regione Umbria, LR 17 dicembre 2002, n. 34. Modifiche e integrazioni alla legge regionale 21 febbraio 2000, n. 12 - Disciplina della raccolta, commercializzazione e valorizzazione dei funghi epigei freschi e conservati.</p> <p>Regione Valle d'Aosta, LR 16/1977 - Norme per la raccolta dei funghi e per la protezione di alcune specie di fauna inferiore.</p> <p>Regione Veneto, LR 23/1996 - Disciplina della raccolta e della commercializzazione dei funghi epigei freschi e conservati</p>
Macedonia del Nord	<p>Regolamento per il rilascio del permesso di raccolta delle specie selvatiche interessate e protette di piante, funghi e animali e delle loro parti. Il regolamento è stato redatto sulla base della protezione della natura.</p> <p><a href="https://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/09/Pravilnik%20za%20izdavanje%20dozvola%20za%20sobiranje%20na%20zasegnati%20zastiteni%20divi%20vidovi%20rastenija,%20gabi%20i%20zivotni%20i%20nivnite%20delovi.pdf">https://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/09/Pravilnik%20za%20izdavanje%20dozvola%20za%20sobiranje%20na%20zasegnati%20zastiteni%20divi%20vidovi%20rastenija,%20gabi%20i%20zivotni%20i%20nivnite%20delovi.pdf</a></p>
Portogallo (combinato )	<p>Ad esempio, il Piano di gestione del Parco nazionale di Peneda-Gerês (si vedano le risposte precedenti) regola la raccolta dei funghi selvatici e ne vieta la raccolta se non ai residenti e ai proprietari di terreni.</p>
Slovenia	<p>Regolamento sulla protezione dei funghi selvatici.</p>
Svizzera (combinato)	<p>Diversi cantoni prevedono restrizioni alla raccolta (giorni di chiusura, limitazioni quantitative) per i funghi selvatici. Tecnicamente tutte le specie, ma sono rilevanti solo per le specie raccolte a scopo culinario; <a href="https://www.vapko.ch/de/oekologie/kantonale-und-kommunale-pilzsammelbestimmungen">https://www.vapko.ch/de/oekologie/kantonale-und-kommunale-pilzsammelbestimmungen</a></p> <p>Inoltre, nei Grigioni esistono riserve di funghi con un divieto generale di raccolta (ad esempio nel comune di Bonaduz). Per saperne di più: <a href="https://swissfungi.wsl.ch/de/pilze-und-pilzschutz/pilzschutz-schweiz.html">https://swissfungi.wsl.ch/de/pilze-und-pilzschutz/pilzschutz-schweiz.html</a></p>

**Tabella 7. Leggi subnazionali dedicate alla raccolta di funghi per scopi scientifici per Paese.**

Paese	Titolo della legge
Estonia	Nazionale, in realtà. A livello nazionale, la legge sulla conservazione della natura (la legge sopra citata che regola la protezione dei funghi e di altri organismi) stabilisce anche che la raccolta di specie protette può essere consentita per scopi scientifici (è necessario un permesso speciale).
Italia (combinato)	Le stesse leggi dedicate alla raccolta di funghi per uso personale e/o commerciale regolano anche la raccolta per scopi scientifici (vedi Tabella 6).
Macedonia del Nord	Regolamento per il rilascio del permesso di raccolta delle specie selvatiche interessate e protette di piante, funghi e animali e delle loro parti. Il regolamento è stato redatto sulla base della protezione della natura: <a href="https://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/09/Pravilnik%20za%20izdavanej%20dozvola%20za%20sproveduvanje%20na%20naucno%20istrazuvanje%20vo%20priodata.pdf">https://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/09/Pravilnik%20za%20izdavanej%20dozvola%20za%20sproveduvanje%20na%20naucno%20istrazuvanje%20vo%20priodata.pdf</a>
Portogallo (combinato)	Ad esempio, il Piano di gestione del Parco nazionale di Peneda-Gerês (cfr. risposte precedenti) consente la raccolta di funghi selvatici per scopi scientifici, previa richiesta.

### 3.4 Contesto regolatorio

**Autori: Eleni Topalidou, Panagiotis Madesis**

Questa sezione ha riguardato il contesto regolatorio esistente - se esiste - della raccolta di funghi nei diversi Paesi. La raccolta di funghi si è diffusa in Europa negli ultimi decenni e ha acquisito un'importanza economica, gastronomica ed ecoturistica di primo piano. Questa espansione della raccolta di funghi ha portato all'introduzione di un contesto normativo nazionale o regionale in diversi Paesi europei. Tuttavia, la legislazione esistente per la gestione sostenibile, la raccolta, la certificazione e il commercio dei funghi varia notevolmente da Paese a Paese. Per garantire una raccolta sostenibile dei macromiceti e lo sviluppo di una guida europea alla conservazione, è necessario rivedere e valutare la legislazione europea e nazionale, analizzando le possibili somiglianze, differenze e lacune.

Il questionario comprendeva sette domande principali.

Esiste una regolazione nazionale sulla raccolta dei funghi?

- Se sì, inserire il titolo e alcune informazioni di dettaglio.

Esiste una formazione specifica e una licenza per raccogliere funghi per uso personale/commerciale?

Esiste la figura professionale del "micologo" che raccoglie funghi per scopi scientifici?

Esistono quantità massime nazionali e/o subnazionali di funghi che si possono raccogliere ogni giorno per uso personale e/o commerciale (esclusi gli scopi scientifici)?

Esistono quantità massime nazionali e/o subnazionali di funghi che si possono raccogliere ogni giorno per scopi scientifici?

Esiste una normativa sub-nazionale relativa alla raccolta di funghi?

- Se sì, specificare.

Esistono organizzazioni che si occupano dell'applicazione delle leggi e dei regolamenti?

Per quanto riguarda l'esistenza di una **normativa nazionale** sulla raccolta dei funghi, le risposte ricevute dai 31 Paesi che hanno risposto al questionario sono state le seguenti.

- In 12 paesi non esiste una normativa nazionale sulla raccolta dei funghi.
- In 15 paesi esiste una regolamentazione nazionale
- In 4 Paesi la risposta è NA.

Tra i 15 Paesi che hanno risposto che esiste una normativa nazionale sulla raccolta dei funghi, la maggior parte delle risposte riporta che la raccolta di specie protette è vietata e/o la raccolta in aree protette è vietata. In Francia esiste una normativa chiara che limita la raccolta di funghi commestibili a quantità specifiche per famiglia, mentre in Italia esiste una normativa specifica sulla raccolta e la commercializzazione di funghi epigei freschi e conservati. Inoltre, in alcuni Paesi (tra cui le risposte di NA) le norme sulla raccolta dei funghi esistono solo per estensione attraverso i regolamenti per la conservazione di animali e piante (vedi Figura 11 e Tabella 8).

Per quanto riguarda i requisiti di formazione specifica e di licenza per la raccolta di funghi per uso personale o commerciale, le risposte ricevute sono state le seguenti.

- In 24 paesi non esiste una formazione o una licenza specifica.
- In 5 paesi sono richiesti una formazione specifica e una licenza.
- In 2 Paesi la risposta è NA.

Due Paesi non hanno risposto alla domanda (vedi Figura 12).

Per quanto riguarda le domande relative all'esistenza della figura professionale del "micologo", che raccoglie funghi per scopi scientifici, le risposte sono state le seguenti.

- In 4 paesi non esiste la figura professionale del "micologo".
- In 19 Paesi esiste la figura professionale del "micologo", che si riferisce principalmente a scienziati/ricercatori che lavorano presso università e/o istituti di ricerca. In Italia, esiste un corso professionale specifico per micologo basato sul Decreto 29 novembre 1996 n. 686. Regolamento sui criteri e le modalità per il rilascio dell'attestato di micologo
- In 8 Paesi la risposta a questa domanda è stata NA (vedi anche Figura 13).

Per quanto riguarda l'esistenza di normative sulle quantità massime nazionali e/o subnazionali di funghi che possono essere raccolte giornalmente, le risposte sono state le seguenti.

- In 18 paesi non vi è alcuna restrizione sulla quantità di funghi da raccogliere al giorno.
- In 10 paesi ci sono restrizioni sulle quantità giornaliere di funghi da raccogliere
- In 3 Paesi la risposta è NA (vedi Figura 14).

Per quanto riguarda i regolamenti relativi alle quantità massime nazionali e/o subnazionali di funghi che possono essere raccolte giornalmente per scopi scientifici, le risposte ricevute sono state le seguenti.

- In 23 Paesi non esistono restrizioni alla raccolta di funghi per scopi scientifici.
- In 2 Paesi sono state applicate restrizioni alla raccolta di funghi per scopi scientifici

- In 6 Paesi la risposta è NA (vedi Figura 15).

Per quanto riguarda l'esistenza di normative subnazionali sulla raccolta dei funghi, le risposte ricevute sono state le seguenti.

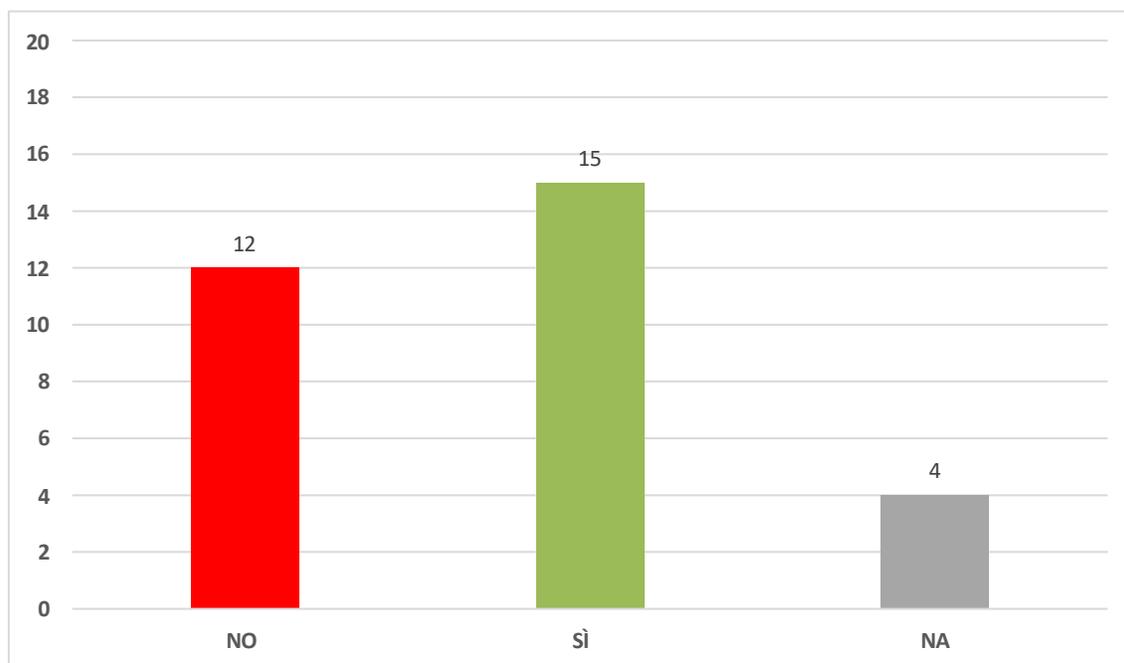
- In 17 Paesi non esistono normative subnazionali sulla raccolta di funghi.
- In 8 Paesi esistono normative subnazionali sulla raccolta di funghi
- In 6 Paesi la risposta è NA.

Nei Paesi in cui vengono applicate norme subnazionali per la raccolta di funghi, le norme si applicano principalmente alla raccolta di particolari specie (ad esempio, quelle protette), o a determinate pratiche (ad esempio, la restrizione alla raccolta di specie in uno stadio specifico), o l'autorizzazione alla raccolta solo da parte dei residenti e dei proprietari terrieri di una certa area, o le restrizioni sulla quantità (vedi Figura 16 e Tabella 9).

Per quanto riguarda il coinvolgimento delle organizzazioni nell'applicazione di leggi e regolamenti, le risposte ricevute sono state le seguenti.

- In 7 Paesi non esiste un'organizzazione che si occupi dell'applicazione di leggi e regolamenti.
- In 17 Paesi esiste un'organizzazione che si occupa dell'applicazione di leggi e regolamenti.
- In 7 Paesi la risposta è NA (vedi Figura 17).

Nelle risposte affermative è inclusa una risposta che riporta il coinvolgimento di organizzazioni nell'applicazione di leggi e regolamenti, ma non in modo specifico per i funghi. Nelle risposte "no" è inclusa una risposta che riporta che l'applicazione delle leggi e dei regolamenti avviene solo a livello nazionale da parte dell'ERA (Environment and Resources Authority).



**Figura 11. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere una normativa nazionale sulla raccolta di funghi.**

**Tabella 8. Normative nazionali sulla raccolta dei funghi per Paese.**

Paese	Regolamento nazionale
Austria	Non ha un titolo separato, è incluso nel BGBl. Nr. 440/1975, Forstgesetz 1975.
Estonia	A livello nazionale, la legge sulla conservazione della natura (la legge sopra citata che regola la protezione dei funghi e di altri organismi) stabilisce che la raccolta di specie protette è vietata. Parte generale della legge sul codice ambientale Parte generale della legge sul codice ambientale: regola la raccolta di funghi (e altri prodotti forestali) nei terreni privati.
Finlandia	Solo in alcune aree protette, dove è necessario ottenere un permesso per la raccolta. Di solito la raccolta non è vietata.
Francia	Come già detto, esiste una normativa nazionale che limita la raccolta di funghi commestibili a 5 litri al giorno per famiglia.
Germania	Bundesnaturschutzgesetz, Allgemeiner Schutz wildlebender Pflanzen (und Pilze)
Ungheria	<p>1. È vietata la raccolta di funghi protetti. (Legge LIII del 1996 sulla protezione della natura).</p> <p>2. La Legge. XXXVII del 2009 su "foreste, protezione e gestione delle foreste" al par. 68.§. classifica la raccolta dei funghi come beneficio forestale. E nel decreto ministeriale collegato (61/2017. (XII. 21.) Decreto FM) contiene le norme dettagliate relative alla raccolta dei funghi.</p> <p>La legge "sulle foreste, la protezione e la gestione delle foreste": 42.§ (1) Raccolta di funghi, frutti selvatici, erbe medicinali e trasporto di acqua di sorgente</p> <p>a) in una foresta posseduta al 100% dallo Stato, con il previo consenso scritto del gestore forestale, in una quantità superiore alle esigenze individuali</p> <p>b) in una foresta non posseduta al 100% dallo Stato, può essere esercitata con il previo consenso scritto dell'usufruttuario.</p> <p>(2) Se la legislazione non prevede diversamente, si considera un bisogno individuale per persona, non più di un giorno.</p> <p>a) 2 kg di funghi,</p> <p>b) 2 kg di frutta selvatica o</p> <p>c) 2 kg di raccolta di erbe.</p> <p>(3) I funghi, i frutti selvatici, le erbe e l'acqua di sorgente raccolti per il fabbisogno individuale non possono essere venduti a scopo commerciale.</p> <p>3. Una legge separata sulla raccolta di funghi sotterranei (24/2012. (III. 19.) Decreto ministeriale VM) contiene le norme dettagliate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chi sa raccogliere i tartufi (corso di formazione + esami)</li> <li>- autorizzazioni necessarie (Il proprietario di una foresta privata nella propria foresta e il gestore forestale nella foresta privata in cui è il gestore forestale registrato dall'autorità forestale, in caso di raccolta non superiore a 20 dkg/giorno o 3 trifla/giorno, se non la vende a fini commerciali, è esentato dagli obblighi di cui alla Sezione 1, alla Sezione 4 e alle Sezioni 7 e 8).</li> <li>- intervalli di tempo per la raccolta</li> <li>- come proteggere l'habitat.</li> </ul>
Irlanda	Le leggi sulla fauna selvatica si concentrano principalmente sulla protezione delle specie animali, ma comprendono anche la conservazione delle specie vegetali e, per estensione, dei funghi.
Italia (combinato)	Decreto del Presidente della Repubblica 14 luglio 1995, n. 376. Regolamento per la raccolta e la commercializzazione dei funghi epigei freschi e conservati.
Kosovo	Istruzione amministrativa (MAFRD) - no. 11/2023 sull'uso di prodotti forestali non legnosi 25. 09. 2023

Montenegro	Regolamento sulle modalità e le condizioni dettagliate di raccolta, utilizzo e circolazione di specie selvatiche non protette di animali, piante e funghi utilizzate a fini commerciali ("Gazzetta ufficiale della Repubblica del Montenegro", n. 62/10)
Macedonia del Nord	Regolamento per il rilascio del permesso di raccolta delle specie selvatiche interessate e protette di piante, funghi e animali e delle loro parti. Il regolamento è stato redatto sulla base della protezione della natura. <a href="https://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/09/Pravilnik%20za%20izdavanje%20dozvola%20za%20sobiranje%20na%20zaseg-nati%20zastiteni%20divi%20vidovi%20rastenija,%20gabi%20i%20zivotni%20i%20nivnite%20delovi.pdf">https://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/09/Pravilnik%20za%20izdavanje%20dozvola%20za%20sobiranje%20na%20zaseg-nati%20zastiteni%20divi%20vidovi%20rastenija,%20gabi%20i%20zivotni%20i%20nivnite%20delovi.pdf</a>
Romania	ORDINANZA n. 768 del 10 giugno 2019 relativa alla modifica dell'allegato all'ordinanza del Ministro dell'Agricoltura, delle Foreste e dello Sviluppo Rurale n. 246/2006 per l'istituzione dell'Elenco dei funghi commestibili della flora spontanea di cui è consentita la raccolta e la commercializzazione.
Serbia	La raccolta di specie protette a scopo di utilizzo e commercializzazione può essere effettuata alle condizioni e secondo le modalità previste dal presente regolamento e nella quantità approvata. È vietato raccogliere specie protette al di fuori del periodo prescritto dal presente regolamento e utilizzare mezzi tecnici che possano danneggiare o distruggere gli esemplari della specie o il suo habitat.
Slovenia	Regolamento sulla protezione dei funghi autotrofi, Nelle aree centrali dei parchi nazionali e regionali e nelle riserve naturali e forestali è vietata la raccolta o la distruzione deliberata di funghi di tutti i tipi di funghi autotrofi.
Spagna	Real Decreto 30/2009, de 16 de enero, por el que se establecen las condiciones sanitarias para la comercialización de setas para uso alimentario. <a href="https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2009-1110">https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2009-1110</a>
Svezia	Solo in alcune aree protette e nelle cinque specie protette. La raccolta di alcuni tartufi non è inclusa nel diritto di ogni uomo, poiché include lo scavo.
Svizzera	Ci sono 12 specie che sono sottoposte a una rigorosa protezione nazionale dal prelievo. <a href="http://maquette5.wsl.ch">maquette 5 (wsl.ch)</a>

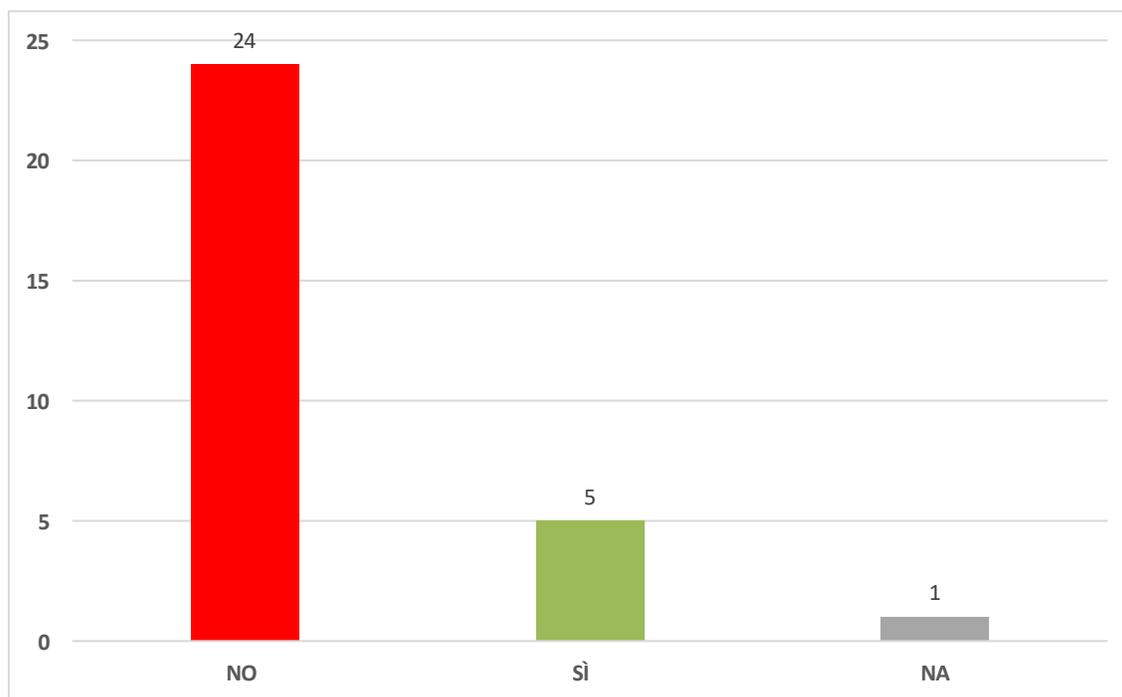
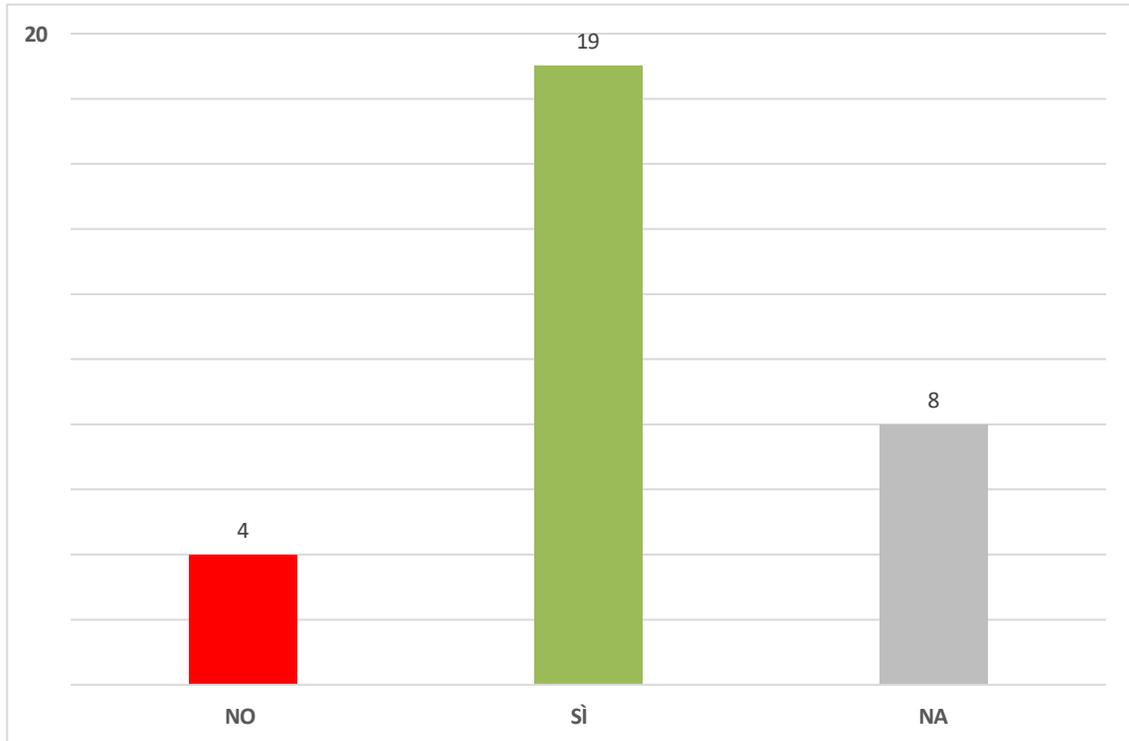
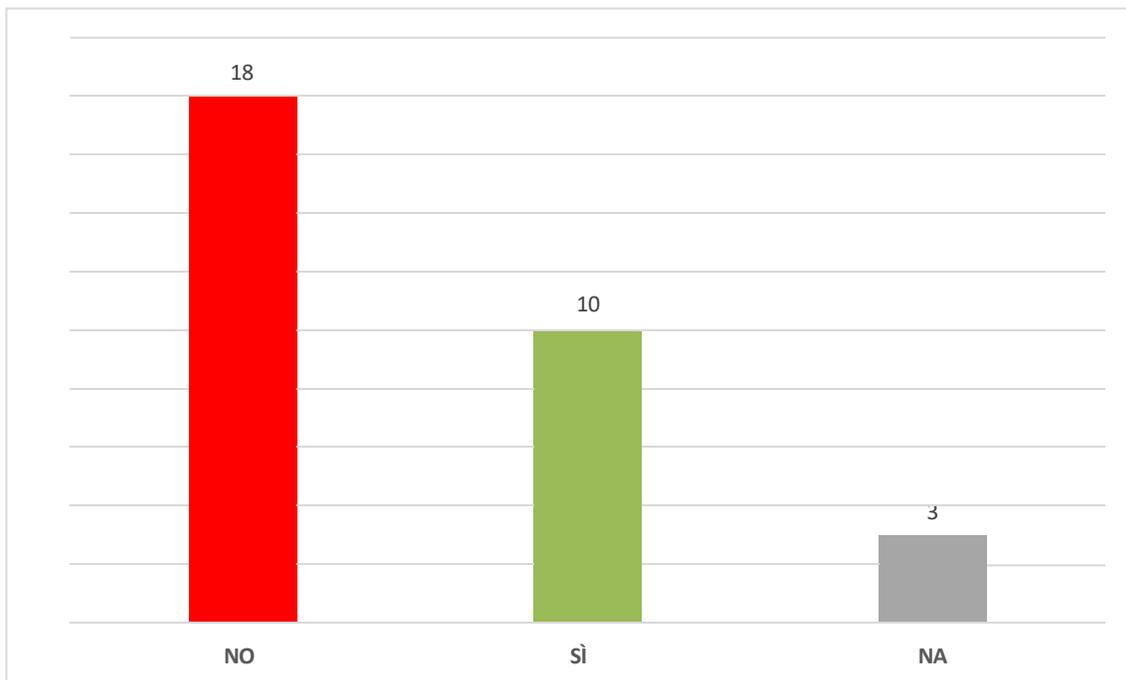


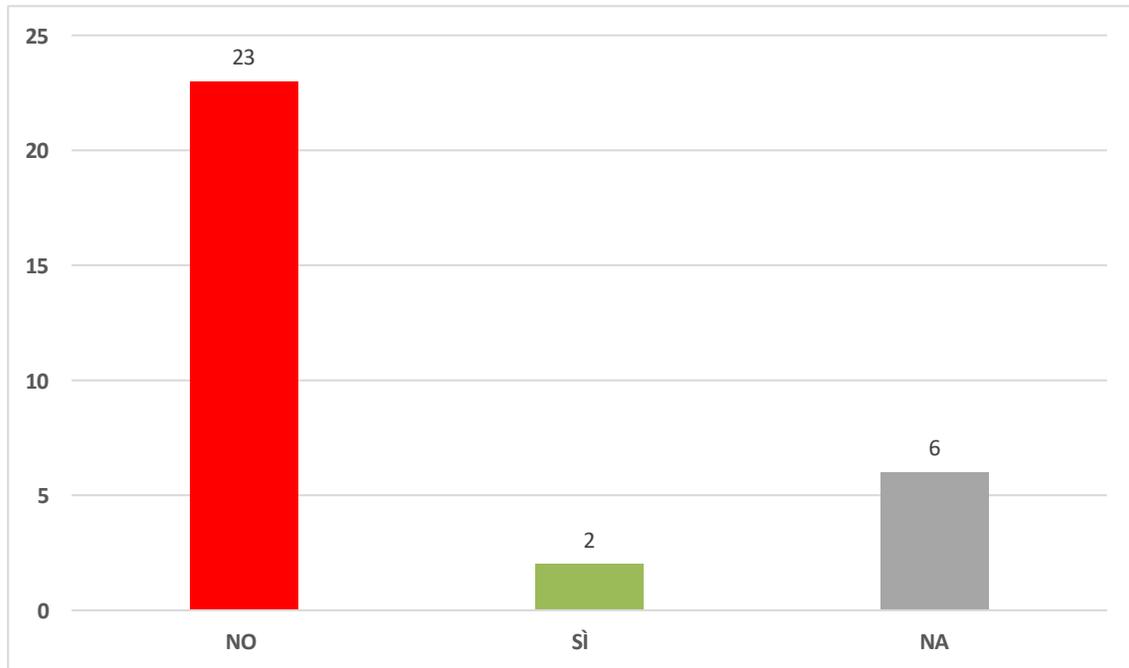
Figura 12. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere una formazione specifica e una licenza per la raccolta di funghi per uso personale/commerciale.



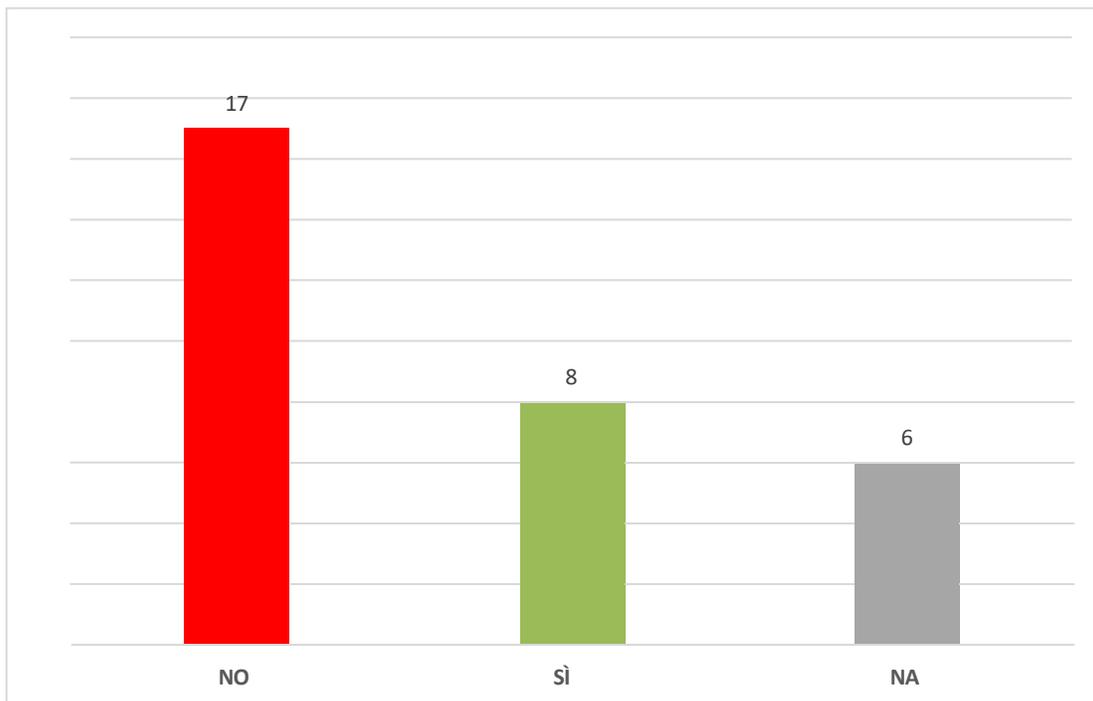
**Figura 13. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere la figura professionale di "micologo".**



**Figura 14. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere quantità massime nazionali e/o subnazionali di funghi che possono essere raccolte ogni giorno per uso personale e/o commerciale (esclusi gli scopi scientifici)**



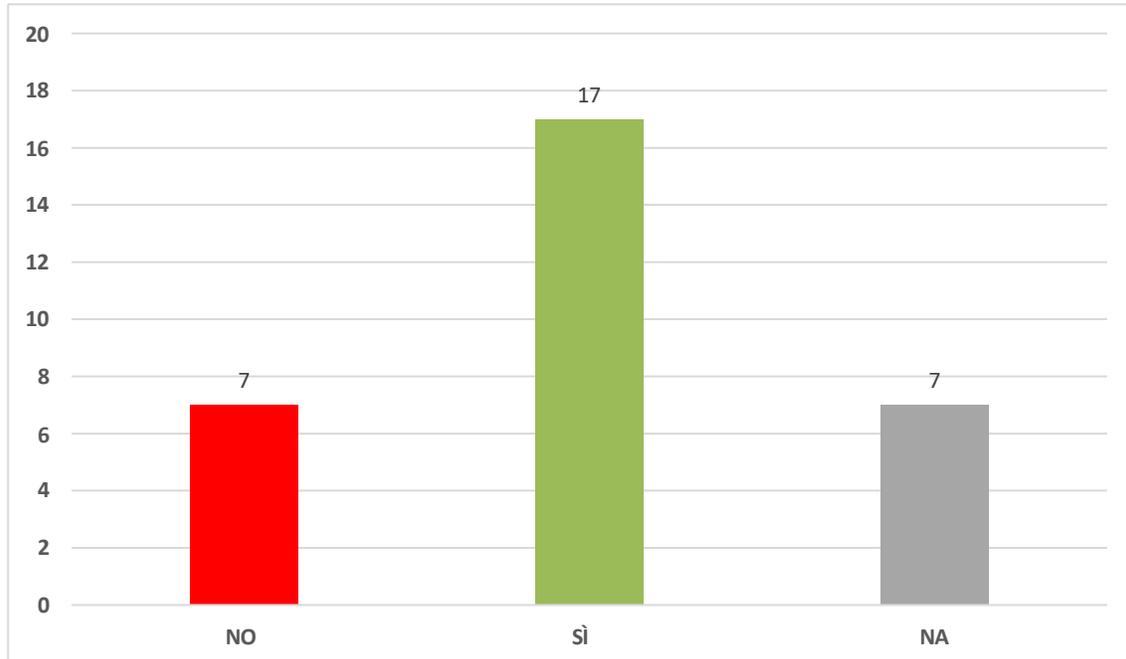
**Figura 15. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere quantità massime nazionali e/o subnazionali di funghi che possono essere raccolte ogni giorno per scopi scientifici.**



**Figura 16. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere una regolamentazione subnazionale in materia di raccolta di funghi.**

**Tabella 9. Regolamenti subnazionali relativi alla raccolta di funghi.**

Paese	Regolamentazione subnazionale
Austria	Non ha un titolo separato, è inclusa nel BGBl. Nr. 440/1975, Forstgesetz 1975. È limitata a 2 kg a persona e al giorno per uso personale; sono previste eccezioni per la raccolta commerciale.
Francia	La regolamentazione può variare da regione a regione e persino da città a città.
Germania	Si possono raccogliere funghi solo 1-2 chili al giorno.
Malta	L'ERA (Environment and Resources Authority) è l'autorità nazionale che si occupa dell'ambiente, degli habitat naturali e della biodiversità in generale, ma non esistono normative specifiche per la raccolta dei funghi.
Macedonia del Nord	Ci sono alcuni casi, per specie particolari, che sono protette dal comune, o protette nell'ambito di documenti particolari riguardanti alcune aree protette.
Portogallo	Per esempio, il Piano di gestione del Parco nazionale di Peneda-Gerês regola la raccolta dei funghi selvatici e ne vieta la raccolta se non ai residenti e ai proprietari di terreni. Inoltre, vieta alcune pratiche, come ad esempio la rimozione del terreno o la raccolta di <i>Amanita caesarea</i> allo stadio di "ovolo.
Svizzera	Diversi cantoni prevedono restrizioni alla raccolta (giorni di chiusura, limitazioni quantitative) per i funghi selvatici.



**Figura 17. Numero di Paesi che hanno segnalato la presenza di organizzazioni coinvolte nell'applicazione di leggi e regolamenti.**

### 3.5 Istituzioni che si occupano di conservazione e raccolta dati sui funghi

**Autori:** *Enxhi Oga, Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir*

Le istituzioni che si dedicano alla conservazione e alla raccolta di dati sui funghi svolgono un ruolo cruciale nel far progredire la nostra comprensione della diversità fungina, dell'ecologia e della loro importanza nei vari ecosistemi. I funghi, come gruppo di organismi diversi, contribuiscono in modo significativo ai processi ecologici, alla salute umana e all'industria. Per preservare questa biodiversità e sfruttarne il potenziale, le istituzioni di tutto il mondo sono attivamente impegnate negli sforzi di conservazione e nella raccolta sistematica di dati sui funghi.

Questa sezione comprendeva due domande principali, come segue.

Esistono istituzioni pubbliche che si occupano della conservazione dei funghi e della raccolta dati a livello nazionale?

- Se sì, specificare le principali istituzioni e, se possibile, le loro attività in relazione ai funghi.

Esistono istituzioni pubbliche che si occupano della conservazione dei funghi e della raccolta dati a livello subnazionale?

- Se sì, specificare le principali istituzioni e, se possibile, le loro attività relative ai funghi.

Le istituzioni specializzate nella conservazione e nella raccolta di dati sui funghi si concentrano sulla conservazione delle specie fungine, sullo studio del loro ruolo ecologico e sulla documentazione delle loro informazioni genetiche. Queste organizzazioni spesso mantengono collezioni di funghi, come erbari e biblioteche di coltura, dove gli esemplari sono conservati per scopi di ricerca e di riferimento. Inoltre, contribuiscono allo sviluppo di database che catalogano le specie fungine, facilitando la ricerca, l'identificazione e le iniziative di conservazione. Combinando competenze in micologia, ecologia e biologia molecolare, queste istituzioni svolgono un ruolo fondamentale nel far progredire le nostre conoscenze sui funghi e nel promuovere la loro coesistenza sostenibile con altri organismi e ambienti.

Nell'analisi dei risultati dell'indagine basata sui Paesi che hanno partecipato, sono stati inclusi in totale 32 Paesi, come indicato nella Figura 18. In particolare, nove di questi Paesi non hanno fornito risposte, indicate come "NA" nei risultati. In particolare, nove di questi Paesi non hanno fornito risposte, indicate come "NA" nei risultati. Questa assenza è visivamente sottolineata nel grafico di accompagnamento, dove la categoria "NA" rappresenta una porzione significativa, comprendendo il 28% dell'intero set di dati.

Le entità attivamente impegnate nella conservazione dei funghi a livello nazionale sono state ulteriormente classificate in categorie distinte. In cima alla lista ci sono le associazioni, che comprendono enti statali, autorità locali e organizzazioni non governative (ONG) che collaborano per la salvaguardia e la raccolta dei funghi. Queste associazioni costituiscono il secondo segmento più grande del grafico, sottolineando il loro ruolo sostanziale in questo sforzo di conservazione.

Dopo le associazioni, le istituzioni governative contribuiscono in modo significativo, con il 19% della distribuzione complessiva. Ciò evidenzia il coinvolgimento attivo degli enti governativi ufficiali di vari Paesi nella conservazione e nella raccolta di funghi su scala nazionale.

Le università, gli istituti e le società formano un altro settore integrante di questo paesaggio di conservazione, dopo le istituzioni governative. I dati indicano il loro notevole contributo, sottolineando la varietà di entità impegnate in iniziative legate ai funghi.

In sintesi, l'indagine ha fatto luce sul variegato panorama della conservazione dei funghi a livello nazionale nei 32 Paesi partecipanti. L'assenza di istituzioni dedicate in alcuni Paesi sottolinea le potenziali lacune negli sforzi di conservazione, mentre il coinvolgimento attivo di associazioni, enti governativi e istituzioni educative riflette un approccio collaborativo e multiforme per affrontare questo problema ecologico (vedi Tabella 10).

Dei 31 Paesi presenti nell'elenco, 13 hanno riportato alcune attività subnazionali sulla conservazione o la raccolta di dati sui funghi. Per alcuni Paesi questi dati sembrano essere presentati in senso piuttosto ampio, mentre altri sono più specifici. Per alcuni Paesi un'informazione più dettagliata potrebbe chiarire lo stato attuale in cui si trovano più informazioni sui funghi in alcune regioni di un Paese che in altre (vedi Figura 19 e Tabella 11).

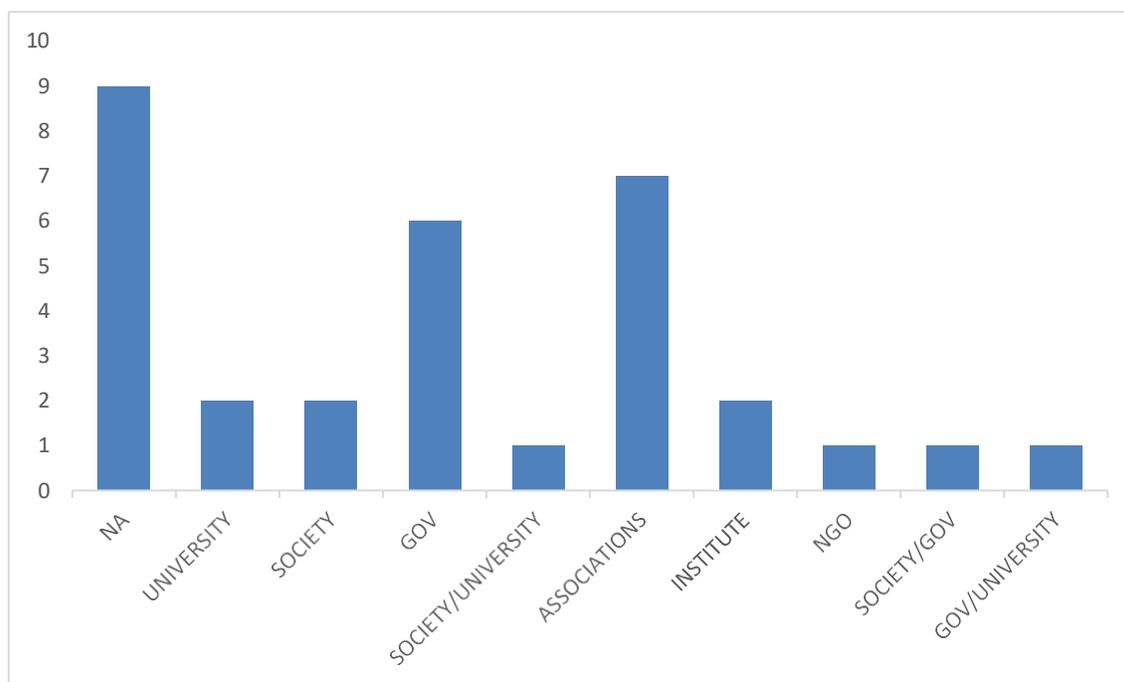
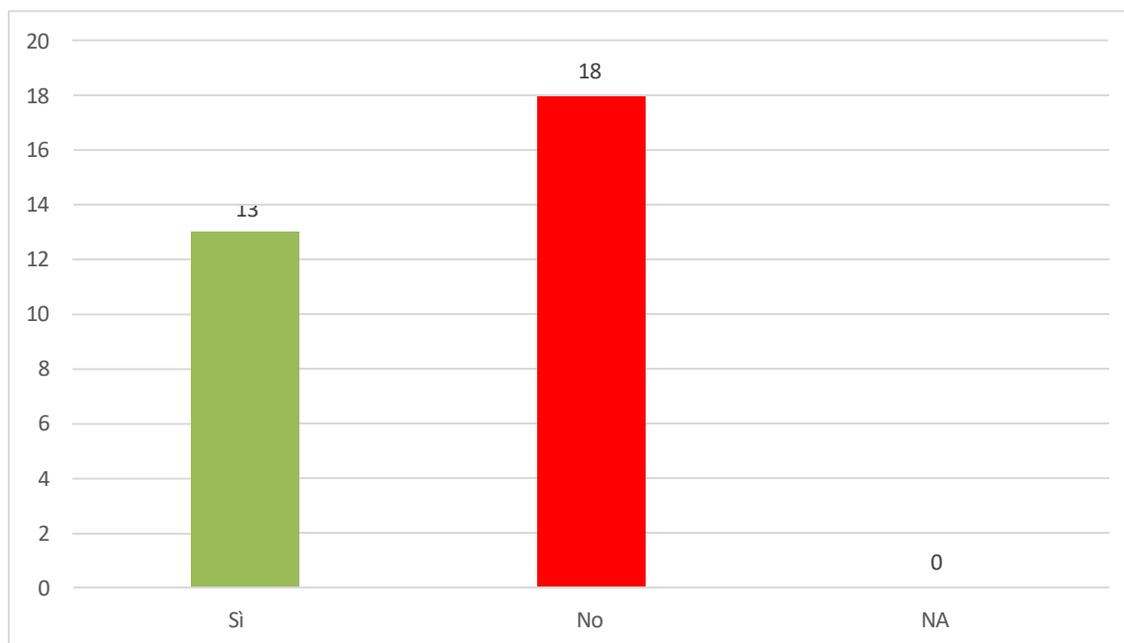


Figura 18. Istituzioni pubbliche che si occupano della conservazione dei funghi e della raccolta dati a livello nazionale.

**Tabella 10. Principali istituzioni e attività che si occupano specificamente di funghi a livello nazionale.**

Paese	Nomi delle istituzioni e attività sui funghi
Cipro	In misura limitata dall'Università di Tecnologia di Cipro.
Danimarca	La Società micologica danese è in qualche modo coinvolta nel lavoro di conservazione dei funghi ed è partner dell'Atlante fungino danese ( <a href="http://www.svampe.databasesen.org">www.svampe.databasesen.org</a> ) gestito insieme all'Università di Copenaghen per raccogliere dati sull'osservazione dei funghi.
Estonia	Ente ambientale estone. Mantiene un database con informazioni sulle località in cui sono state trovate specie legalmente protette. Ha il potere di rifiutare, ad esempio, i piani di gestione forestale in tali località. Agenzia estone per l'ambiente. Monitora le località per alcune specie legalmente protette. (Non annualmente, però...)
Finlandia	Società micologica finlandese - principalmente raccolta di dati. I dati aperti sono disponibili per tutti presso il FinBIF. Link: <a href="https://laji.fi/enspecies.fi">https://laji.fi/enspecies.fi</a>
Francia	- FONGIBASE di ADONIF (mappatura, raccolta dati, Lista Rossa); Sistema informativo sulla natura e sul paesaggio (SINP) del Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi. - Conservatoire Botanique National.
Germania	Deutsche Mykologische Gesellschaft, Pilzkartierung in Germania, Forum
Grecia (combinato)	1. Istituto di ricerca forestale - ELGO DIMITRA (biodiversità, proprietà-applicazioni, conservazione ex situ - collezione di micetoteca di esemplari essiccati), 6. Università di Patrasso, Dipartimento di Biologia 2. Università Agraria di Atene (biodiversità, proprietà-applicazioni, conservazione ex-situ - micetoteca della collezione di colture e raccolta di campioni essiccati) 3. Università Nazionale e Capodistriana di Atene (biodiversità, proprietà-applicazioni, conservazione ex-situ - micetoteca della collezione di colture e collezione di campioni essiccati) 4. Università di Patrasso 5. Università di Ioannina (Dipartimento di applicazioni e tecnologie biologiche).
Ungheria	Ministero dell'Agricoltura - Dipartimento per la Conservazione della Natura responsabile del tema della conservazione dei funghi I dati raccolti nell'ambito del Sistema Nazionale di Monitoraggio della Biodiversità vengono integrati nel Sistema Informativo per la Conservazione della Natura. Diversi musei e ONG raccolgono ulteriori dati sui funghi.
Islanda	Il Náttúrufræðistofnun Íslands/ Istituto islandese di storia naturale gestisce un fungario nazionale e registra la distribuzione delle specie fungine basandosi principalmente sugli esemplari raccolti. L'istituto pubblicherà una lista di funghi islandesi nel 2025 e successivamente classificherà i funghi in base ai criteri IUCN.
Italia (combinato)	Università (raccolta dati, conservazione, ricerca), ISPRA, Ministero della Salute, Regioni e Province autonome, ASL.
Kosovo	Ministero dell'Ambiente, della Pianificazione territoriale e delle Infrastrutture/Ministero dell'Agricoltura, delle Foreste e dello Sviluppo rurale/Facoltà di Biologia.

Lettonia	Agenzia per la conservazione della natura Repubblica di Lettonia. Il progetto più ambizioso nel campo della protezione della natura in Lettonia per garantire la conservazione a lungo termine delle specie e degli habitat protetti (compresi i funghi). Il progetto LIFE "Specie minacciate in Lettonia: miglioramento della conoscenza, capacità, dati e consapevolezza".
Macedonia del Nord	Laboratorio micologico, Istituto di Biologia, Facoltà di Scienze Naturali e Matematica, Università Ss. Cirillo e Metodio, Università di Skopje Link alla Lista Rossa ufficiale dei funghi: <a href="https://redlist.moep.gov.mk/">https://redlist.moep.gov.mk/</a>
Montenegro	L'Agenzia per la protezione ambientale conduce ricerche sui funghi, prepara proposte di specie fungine da proteggere, crea liste rosse di funghi e piani d'azione per le specie in pericolo. L'Agenzia rilascia anche permessi per la raccolta di specie commerciali e permessi per lavori scientifici e di ricerca. L'Agenzia possiede anche una collezione scientifica di funghi.
Polonia	Direzione Generale della Protezione dell'Ambiente Nessuna parte o attività speciale riguardante i funghi.
Portogallo (combinato)	No, ma se ci fosse sarebbe ICNF ( <a href="http://www.icnf.pt">www.icnf.pt</a> ).
Serbia (combinato)	Ministero della Protezione ambientale Associazione micologica della Serbia
Svezia	SLU Artdatabanken - raccoglie e analizza i dati. Consigli di contea - proteggono le aree, avviano inventari delle specie, realizzano piani d'azione per le specie. Agenzia ambientale svedese - Avvia piani d'azione per le specie, aree protette, legislazione. Agenzia forestale svedese - attività di conservazione, inventari delle specie, informazioni ai proprietari terrieri. Università svedesi - consulenza di esperti, ricerca.
Svizzera (combinato)	SwissFungi presso l'Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio WSL Monitoraggio dei funghi, valutazione della diversità fungina e dello stato di pericolo (Lista Rossa), definizione di liste di priorità a livello nazionale, specie target per le foreste o l'agricoltura, ecc. Swissfungi fa parte del Centro svizzero di informazione sulle specie (InfoSpecies).
Paesi Bassi (combinato)	Società micologica olandese NMV, Naturalis Biodiversity Center e National Database Flora & Fauna NDFF
REGNO UNITO	No, ci sono società/associazioni come la British Mycol Soc che gestiscono database di registrazione dei funghi (distribuzione dei funghi). La conservazione dei funghi è gestita da enti pubblici come Natural England in Inghilterra e ONG come Plantlife, e in una certa misura da grandi proprietari terrieri come il National Trust.



**Figura 19. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere istituzioni pubbliche che si occupano della conservazione dei funghi e della raccolta dei dati a livello sub-nazionale.**

**Tabella 11. Principali istituzioni e attività che si occupano specificamente di funghi a livello subnazionale.**

Paese	Nome dell'istituzione
Austria	Nel Vorarlberg, l'INATURA Dornbirn produce una Lista Rossa ufficiale subnazionale per questo stato federale.
Belgio	Koninklijke Vlaamse Mycologische Vereniging in Flanders, Natuurpunt Studie.
Repubblica Ceca	Esistono diverse istituzioni scientifiche in cui sono presenti i micologi, come alcuni musei regionali, istituti di ricerca con diversi obiettivi, amministrazioni di aree protette su larga scala, ecc.
Estonia	Università di Tartu, database PlutoF. Raccoglie dati sia di scienziati che di cittadini scienziati.
Francia	Agenzie locali del Conservatoire Botanique National
Germania	Bayerische Mykologische Gesellschaft, Pilzkartierung in Bavaria, Forum
Italia (combinato)	La situazione è molto diversificata, gli intervistati hanno riportato alcuni esempi: Museo di storia naturale (raccolta di dati, raccolta di esemplari) Comunità montane ed ente gestore del demanio regionale Museo Botanico-Erbario, Università degli Studi di Padova Fondazione Musei Civici di Venezia - Museo di Storia Naturale Giancarlo Ligabue Università degli Studi di Firenze - Sistema Museale di Ateneo - Museo di Storia Naturale - Collezioni botaniche "Filippo Parlatore" Museo di Storia Naturale di Verona MUSE - Museo delle Scienze Università di Torino Museo Botanico del Sistema Museale d'Ateneo dell'Università di Pisa Museo di Storia Naturale di Verona

	<p>Museo Herbarium - Università degli Studi di Cagliari  L'osservatorio regionale della biodiversità  Istituzioni accademiche per la ricerca micologica  Università di Siena, coinvolta da anni attraverso l'Associazione Micologica Europea EMA, il Consiglio Europeo per la Conservazione dei Funghi ECCF, la Società Internazionale per la Conservazione dei Funghi ISCF, l'IUCN, in attività per la loro conservazione e nella lista rossa europea e mondiale dei funghi.</p>
Kosovo	Ministero dell'Ambiente, della Pianificazione territoriale e delle Infrastrutture
Montenegro	<p>L'Agenzia per la protezione dell'ambiente svolge ricerche sui funghi, propone funghi che necessitano di protezione, crea liste rosse e piani d'azione per le specie minacciate. Il Museo di Storia Naturale del Montenegro e l'Istituto Biotecnico del Montenegro, studiano la diversità dei funghi, la fitopatologia dei funghi, i funghi micorrizici, ecc.</p>
Polonia	<p>Direzioni regionali per la protezione dell'ambiente.  Nessuna parte o attività speciale riguardante i funghi.</p>
Portogallo (combinato)	All'Università di Coimbra, un gruppo di ricerca include esplicitamente la conservazione dei funghi nella sua missione.
Spagna	Diverse università e centri di ricerca hanno le loro collezioni fungine.
Svezia	Consigli regionali di contea. Proteggono le aree, avviano inventari delle specie, realizzano piani d'azione per le specie.

## Box – Fungi Foundation

**Autore: Marios Levi**

Lanciata nel 2012, la Fungi Foundation è un'organizzazione globale che esplora i funghi nelle aree ancora incontaminate del mondo per aumentare la conoscenza della loro diversità, documentare le relazioni ancestrali con i funghi, promuovere soluzioni innovative ai problemi contingenti, educare alla loro esistenza e alle loro applicazioni responsabili, nonché raccomandare politiche pubbliche per la loro conservazione. Attraverso la sua rete globale, la Fungi Foundation guida gli sforzi per il riconoscimento dei funghi e condivide la missione comune con JoNeF di integrare i funghi nei piani di monitoraggio della biodiversità, anche nella legislazione europea sulla protezione della natura e nella strategia di conservazione.

La Fungi Foundation è composta da quattro programmi distinti: Educazione (inclusione dei funghi nei programmi scolastici K-12 in tutto il mondo), Conservazione (raccomandazione di politiche pubbliche, campagna 3F e promozione dei diritti della natura), Anziani (documentazione delle relazioni ancestrali con i funghi) e Spedizioni (spedizioni fungine esplorative nelle aree ancora incontaminate del mondo).

**Fungi**  
FOUNDATION  
WWW.FFUNGI.ORG

## Box - SPUN

***Autore: Kelcie Walther, responsabile della comunicazione di SPUN***

SPUN (Society for the Protection of Underground Networks) è un'iniziativa scientifica che mira a mappare e proteggere le reti fungine sotterranee che regolano il clima e gli ecosistemi della Terra. In collaborazione con i ricercatori e le comunità locali, la SPUN si occupa di esplorare la biodiversità micorrizica e di promuovere l'inclusione dei funghi nei programmi di conservazione e climatici.

I funghi micorrizici sono un gruppo di funghi del suolo che formano una rete e formano associazioni simbiotiche con le piante. Quasi tutte le piante formano associazioni simbiotiche con i funghi micorrizici. Le piante e i funghi si scambiano reciprocamente le risorse, scambiando i composti del carbonio con nutrienti essenziali come l'azoto e il fosforo. Senza i loro partner fungini, poche piante sarebbero in grado di prosperare sulla Terra.

Per proteggere le reti sotterranee, dobbiamo sapere quali funghi ci sono. Una recente analisi ha rilevato che oltre il 70% degli hotspot noti della biodiversità del suolo non è protetto dalle attuali priorità di conservazione (Guerra et al., 2022). SPUN crea mappe della biodiversità micorrizica ad alta risoluzione, identifica le aree sottoposte a campionamento e si batte per una migliore protezione di queste comunità.

Questo obiettivo è stato raggiunto combinando grandi database geolocalizzati di dati di sequenziamento fungino con variabili ecologiche in un modello di apprendimento automatico, generando previsioni spaziali della diversità micorrizica basate sulle relazioni apprese dal modello.

Lo SPUN collabora con ricercatori locali per sviluppare campagne di campionamento che aiutino a caratterizzare la biodiversità micorrizica in diversi ecosistemi sotterranei. Il nostro obiettivo è generare dati utili ai governi, ai responsabili politici, alle ONG e ad altri soggetti per contribuire a definire i programmi di conservazione di questi organismi critici e poco protetti.

**SPUN**  
SOCIETY FOR THE PROTECTION  
OF UNDERGROUND NETWORKS

## 4. Risultati della parte 2 del sondaggio

### 4.1 Informazioni sugli intervistati alla parte 2

**Autore: Francesca Floccia**

Questa sezione riporta i dati dei rispondenti alla parte 2 del questionario. Il questionario comprendeva sei domande, come segue.

Sei membro del progetto JoNeF?

Nome e cognome

Paese

Nome dell'organizzazione

Tipo di organizzazione

E-mail

Le persone che hanno compilato la parte 2 del questionario sono state in totale 63, di cui **21** membri JoNeF e **42** non membri JoNeF.

In totale **32** Paesi (di cui 31 europei) hanno risposto alla parte 2 del questionario: 17 erano Paesi membri di JoNeF e 15 erano Paesi non membri di JoNeF (vedi Figura 20). Gli Stati Uniti non sono riportati nella mappa.

Per quanto riguarda il tipo di organizzazione, le più comuni sono state le istituzioni accademiche e le autorità pubbliche nazionali, entrambe con il 22%, seguite dalle autorità pubbliche subnazionali e dalle organizzazioni non governative (ONG), entrambe con il 16% (cfr. Figura 21).

I nomi delle organizzazioni, i tipi di organizzazione e i paesi sono riportati in Allegato 1.

I nomi e le e-mail degli intervistati non sono riportati per motivi di privacy.

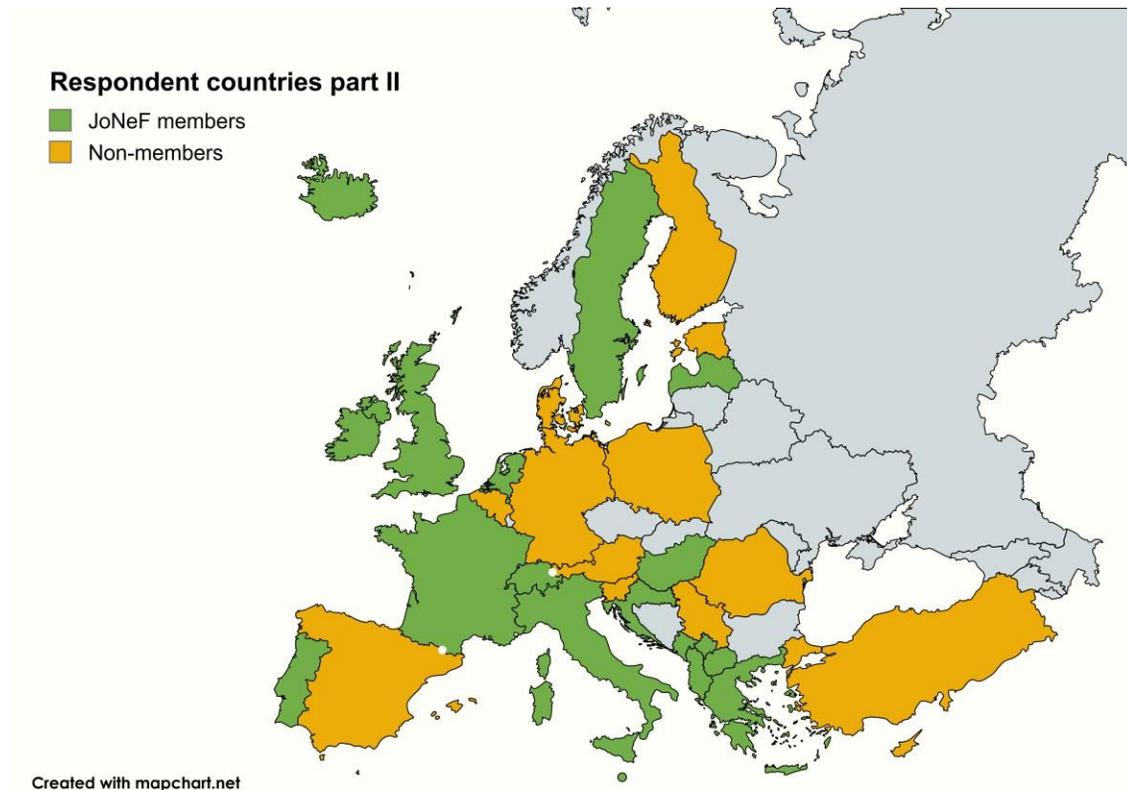


Figura 20. Mappa dei Paesi dei membri del team JoNeF e non JoNeF che hanno risposto alla parte 2 del questionario.

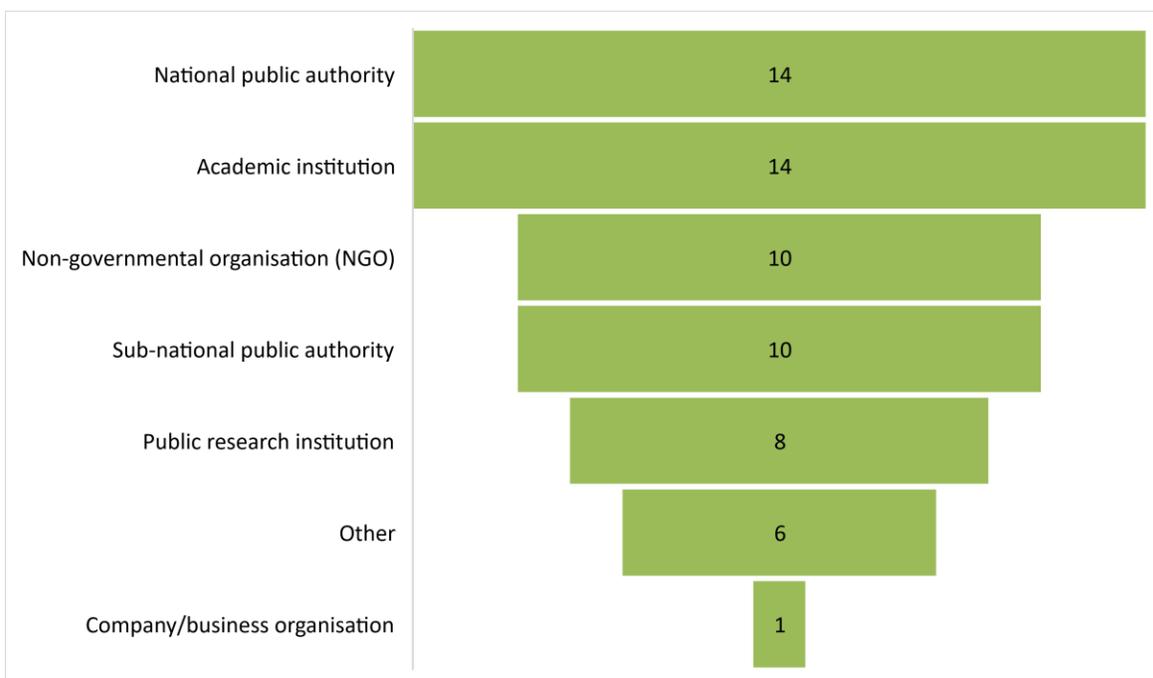


Figura 21. Numero di rispondenti alla parte 2 del questionario per tipo di organizzazione.

## 4.2 Iniziative e progetti di raccolta dati

**Autori: Lívia Fodor Kisné, Katerina Rusevska, Susana C. Gonçalves**

La richiesta di un supporto decisionale basato su dati concreti è in aumento. I database su larga scala sono necessari per mappare la distribuzione delle specie, identificare le specie o gli habitat minacciati, monitorare lo stato e i cambiamenti della natura nel tempo. Le serie di dati e le valutazioni costituiscono la base delle misure di conservazione della natura, compresa la protezione dei funghi.

Questa sezione si è concentrata sulle iniziative di raccolta dati e sulle loro condizioni operative. Le domande principali sono state cinque, come segue.

Esistono iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi su scala nazionale?

- Se sì, indicare il nome dell'iniziativa e le attività principali (censimento, monitoraggio, mappatura, raccolta di dati sui funghi tossici, ecc.).

Esistono linee guida nazionali per la raccolta dei dati sui funghi (sia governative che non governative)?

- In caso affermativo, indicare i riferimenti bibliografici.

Esistono iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi su scala subnazionale?

- Se sì, indicare il nome dell'iniziativa e le attività principali (censimento, monitoraggio, mappatura, raccolta di dati sui funghi tossici, ecc.).

Esistono iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi portati avanti da Associazioni e Gruppi?

Esistono attività di citizen science sui funghi?

Due terzi dei Paesi rispondenti hanno iniziative di raccolta dati a livello nazionale. Tra queste ci sono programmi incentrati su un unico compito, mentre altre sono iniziative multi-task, ovvero i dati vengono utilizzati anche per scopi di mappatura e monitoraggio.

Alcuni programmi raccolgono dati su tutte le specie di funghi, mentre altri si concentrano su specie selezionate (ad esempio, specie commestibili, specie protette, specie in pericolo).

Alcuni programmi si concentrano specificamente sulle specie minacciate e creano le Liste Rosse sulla base della valutazione dei dati raccolti.

Ci sono alcune iniziative che si concentrano solo sui funghi, ma in altri casi il sottosistema che raccoglie i dati sui funghi fa parte di un sistema informativo che gestisce altri dati biotici insieme (vedi Figura 22 e Tabella 12). Alcuni database sono disponibili online.

Anche se il 68% dei Paesi rispondenti ha indicato l'esistenza di un sistema di raccolta dati su scala nazionale (vedi sopra), solo il 29% ha fornito un riferimento a una linea guida relativa alla raccolta dati. Ciò può essere dovuto al fatto che pochi programmi richiedono il rilevamento di aree designate secondo una metodologia specifica. Ad esempio, i sistemi che operano principalmente per la mappatura richiedono la registrazione dei dati e il loro formato è determinato dal sistema informativo e dal suo servizio applicativo, ma non ci sono altri requisiti (vedi Figura 23 e Tabella 13).

Meno della metà dei Paesi rispondenti ha dichiarato di essere a conoscenza di iniziative di raccolta dati subnazionali (relative ai funghi) e i dettagli sono meno noti rispetto ai programmi nazionali. Le risposte sono state formulate in modo più generale e sono stati citati solo pochi programmi specifici. Questo può essere dovuto anche al fatto che oggi i dati dei database georeferenziati sviluppati a livello nazionale, secondo protocolli uniformi, possono essere valutati anche a livello subnazionale (regionale). Inoltre, questa raccolta di dati può essere avviata e coordinata a livello regionale. Tra le interrogazioni integrate nel database di livello nazionale, di solito è possibile risolvere anche la valutazione regionale (cfr. Figura 24 e Tabella 14).

I programmi di raccolta dati avviati da varie associazioni sono noti nella maggior parte dei Paesi rispondenti (71%). Ciò dimostra quanto sia importante farlo (cfr. Figura 25).

La raccolta di dati da parte dei cittadini volontari sta guadagnando sempre più spazio nella costruzione di grandi database. Anche le risposte al questionario riflettono questo dato, dal momento che 26 delle 31 risposte, ovvero l'84% dei Paesi rispondenti, fanno riferimento al fatto che nel Paese in questione si sta svolgendo una raccolta di dati sui funghi basata sul volontariato (cfr. Figura 26).

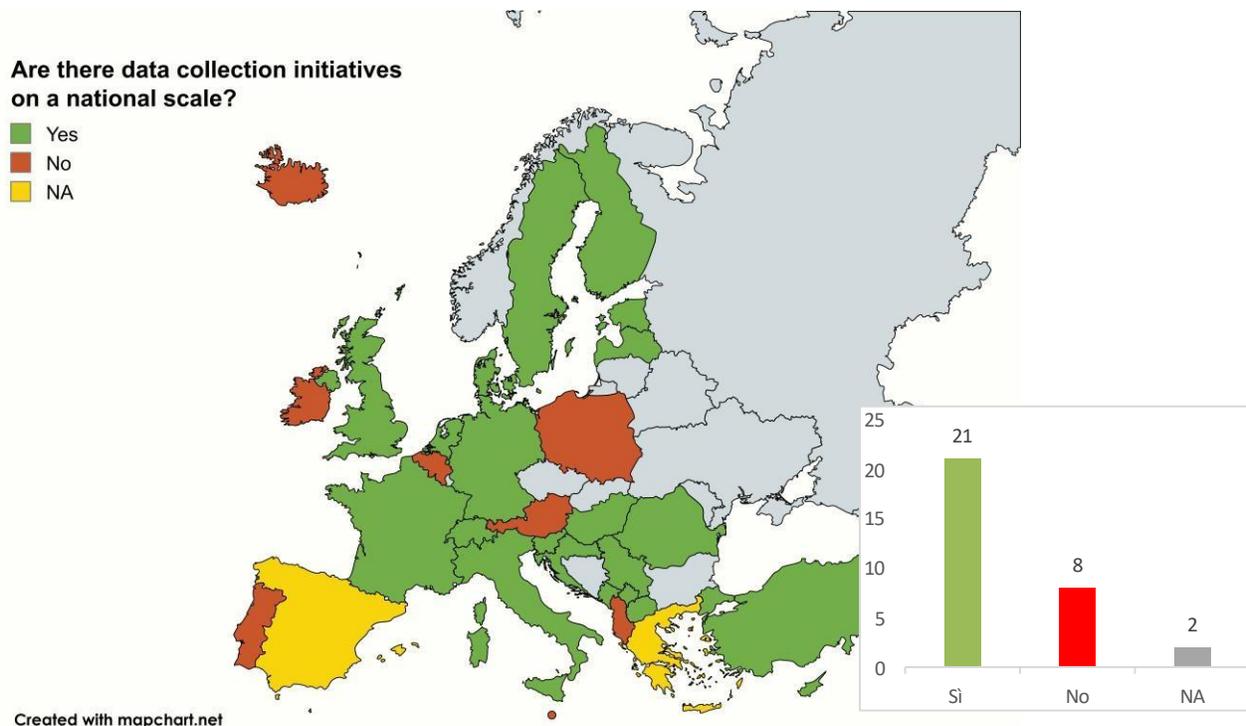


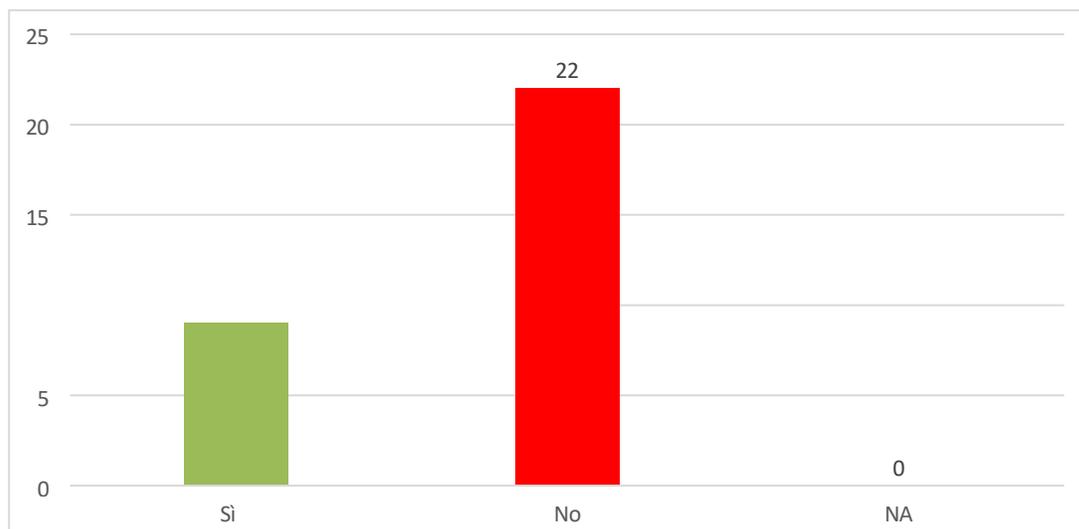
Figura 22. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi su scala nazionale.

**Tabella 12. Iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi su scala nazionale.**

<b>Paese</b>	<b>Nome dell'iniziativa</b>	<b>Principali attività (censimento, monitoraggio, mappatura, raccolta dati sui funghi tossici, ecc.)</b>
Croazia	Progetto della Società micologica croata "Biodiversità dei funghi in Croazia".	Mappatura e inventario dei funghi in Croazia.
Cipro	Associazione micologica di Cipro Link: <a href="https://www.facebook.com/cyprusfunghi/">https://www.facebook.com/cyprusfunghi/</a>	
Danimarca	Atlante fungino danese	Mappatura, fornitura di informazioni e risorse per l'identificazione dei funghi
Estonia	Database Plutof Banca dati delle osservazioni naturalistiche estoni	Database Plutof: Raccoglie le osservazioni di scienziati e cittadini sui funghi. (Ha un'applicazione per telefono: PlutofGo). Estonian Nature Observations Database: raccoglie le osservazioni dei cittadini scienziati sui funghi.
Finlandia	1. Atlante dei funghi finlandesi 2. Biomon	1. Atlante dei funghi finlandesi (didattica, mappatura, raccolta dati, tassonomia, barcoding) 2. Biomon (monitoraggio dei 250 funghi più tossici e anche di quelli più utilizzati per gli alimenti)
Francia	FONGIBASE di ADONIF Sistema d'informazione sulla natura e sul paesaggio (SINP) del MNHN di Parigi	FONGIBASE di ADONIF (mappatura, raccolta dati, Lista Rossa)
Germania	Sistema informativo micologico MykIS	Deutsche Mykologische Gesellschaft, mappatura, raccolta dati su tutti i funghi
Ungheria	1. Sistema ungherese di monitoraggio della biodiversità - monitoraggio dei funghi 2. Rete nazionale di raccolta dati sulle specie fungine protette 3. Musei di storia naturale	1. monitoraggio (località assegnate in relazione alle Riserve forestali, metodi standard sulla base del rilevamento dei corpi fruttiferi) - Sistema ungherese di monitoraggio della biodiversità - Conservazione della natura (Ministero dell'Agricoltura) 2. Raccolta di dati sui funghi protetti (Società micologica ungherese e volontari collegati) 3. Dati Fungaria
Italia	Rete per lo studio della diversità micologica di ISPRA	Le attività principali sono il censimento delle specie fungine, la mappatura e l'associazione specie-habitat.
Kosovo	Associazione kosovara dei trasformatori e delle esportazioni di prodotti forestali non legnosi e di piante medicinali aromatiche "ORGANIKA"/ Ministero dell'Agricoltura, Silvicultura e Sviluppo Rurale	

Lettonia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema di gestione dei dati naturali OZOLS (Oak)</li> <li>2. Il Registro di Stato</li> <li>3. Portale <a href="http://www.dabasdati.lv">www.dabasdati.lv</a></li> <li>4. La collezione di funghi del Museo lettone di storia naturale</li> </ol>	<p>Il sistema di gestione dei dati naturali OZOLS (Oak) ha accumulato informazioni sui territori naturali specialmente protetti, sulle micro-riserve, sulle attività di gestione delle specie e degli habitat specialmente protetti, sulle infrastrutture turistiche nelle aree naturali protette, sulle recompense, le restrizioni alle attività economiche in particolare nei territori naturali protetti e micro riserve, il Registro di Stato dei dati cartografici, i dati di monitoraggio della biodiversità e altri dati che sono effettivi nella protezione della natura. Nel portale di osservazioni naturalistiche dabasdati.lv tutti sono invitati a condividere le proprie osservazioni in natura - segnalazioni su funghi, piante e animali. Collezione di funghi del Museo Lettone di Storia Naturale (10.000 esemplari)</p>
Macedonia del Nord	Approccio alla Lista Rossa	Preparazione della Lista rossa macedone dei funghi. Il progetto è finanziato dalla Banca europea per la ricostruzione e lo sviluppo (BERS) e attuato da Hardner & Gullison Associates, USA (gennaio 2020 - marzo 2021).
Montenegro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Approccio alla Lista Rossa</li> <li>2. I dati sui macrofunghi vengono raccolti anche nell'ambito della preparazione dello Studio di protezione o dell'audit di una determinata area, e in conformità con la Legge sulla protezione della natura ("Gazzetta ufficiale del Montenegro", n. 054/16 del 15 agosto 2016).</li> </ol>	<p>All'interno dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente è in corso un'iniziativa per redigere la Lista Rossa dei macrofunghi minacciati del Montenegro in conformità con la metodologia IUCN, e quindi per elaborare un piano per le future ricerche sull'inventario delle specie e la raccolta di dati sullo stato delle popolazioni di taxa selezionati. I dati sui macrofunghi vengono raccolti anche nell'ambito della preparazione dello studio di protezione o dell'audit di una determinata area, e in conformità con la legge sulla protezione della natura ("Gazzetta ufficiale del Montenegro", n. 054/16 del 15 agosto 2016), che viene attuata anche dall'Agenzia. Nell'ambito di queste ricerche, viene fatto un inventario delle specie registrate, viene raccolto il materiale che deve essere elaborato in laboratorio e vengono raccolti dati sulle specie rare e minacciate a livello nazionale e internazionale (specie protette dalla legge nazionale, specie candidate all'Appendice II della Convenzione di Berna) e vengono prese le coordinate dei ritrovamenti di queste specie.</p>
Romania		Censimento e raccolta di dati sulla diversità dei funghi
Serbia	Strumenti Biologer per la raccolta di dati sulla diversità biologica <a href="https://biologer.org/">https://biologer.org/</a>	

Slovenia		Raccolta di dati sui campi biologici degli studenti
Svezia	Artportalen / Sistema svedese di osservazione delle specie	Artportalen / Swedish Species Observation System che non è un progetto coordinato di per sé, ma ha una copertura nazionale in cui vengono riportati e archiviati molti dati sulle specie fungine. Accesso aperto a tutti.
Svizzera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisione della Lista Rossa</li> <li>- Monitoraggio delle riserve forestali</li> <li>- Monitoraggio dei neomiceti</li> <li>- Chiamate di raccolta nazionali</li> <li>- Monitoraggio delle spore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campagna sul campo per la revisione della Lista Rossa</li> <li>- Monitoraggio dei funghi del legno morto nelle riserve forestali non gestite rispetto alle foreste gestite</li> <li>- Monitoraggio della diversità e della distribuzione dei neomiceti</li> <li>- Richieste di raccolta per specie selezionate di interesse per la ricerca</li> <li>- Metabarcoding di campioni d'aria provenienti da diversi habitat per analizzare le comunità di specie</li> </ul>
Paesi Bassi	Progetto di mappatura Progetti di monitoraggio NEM	Progetto di mappatura (tutte le specie di macrofunghi e mixomiceti) e 3 progetti di monitoraggio NEM (1. Area dunale esterna (dune mobili e dune fisse in parte), 2. Bosco su terreni sabbiosi e 3. Vegetazione di Spagnum). Vegetazione di sfagno)
Turchia	Biodiversità fungina, sistematica fungina	Raccolta dei macrofunghi, mappatura, studi sulla biodiversità fungina.
Regno Unito	FRDBI è un database di registrazione nazionale, CATE2 è un database di registrazione, ogni contea ha un Centro di Documentazione Ambientale.	Il BMS gestisce l'FRDBI, un database nazionale di registrazioni, l'FCT gestisce il database di registrazioni CATE2, ogni contea ha un Centro di registrazione ambientale che raccoglie tutte le registrazioni della biodiversità per un'area locale.



**Figura 23. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere linee guida nazionali per la raccolta di dati sui funghi (sia governative che non governative).**

Tabella 13. Linee guida nazionali per la raccolta di dati sui funghi (governative e non).

Paese	Riferimenti alle linee guida nazionali
Finlandia	Atlante dei funghi finlandesi Link: <a href="https://sieniatlas.fi/">https://sieniatlas.fi/</a>
Francia	Inventario nazionale: <a href="https://fongibase.fongifrance.fr">https://fongibase.fongifrance.fr</a> Considerazione del fungo nelle aree naturali: <a href="https://www.google.com/url?sa=t&amp;rct=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=web&amp;cd=&amp;ved=2ahUKEwi-Pbf2d-BAxXYUaQEHXa1BwAQFnoECBUQAQ&amp;url=http%3A%2F%2Fwww.mycofrance.fr%2Fwp-content%2Fuploads%2F2021%2F04%2Fcahier-technique-RNF-champignons-2021-Bdef-A4.pdf&amp;usq=AovVaw075EaDr5DeuMALw2zLtzlm&amp;opi=89978449">https://www.google.com/url?sa=t&amp;rct=j&amp;q=&amp;esrc=s&amp;source=web&amp;cd=&amp;ved=2ahUKEwi-Pbf2d-BAxXYUaQEHXa1BwAQFnoECBUQAQ&amp;url=http%3A%2F%2Fwww.mycofrance.fr%2Fwp-content%2Fuploads%2F2021%2F04%2Fcahier-technique-RNF-champignons-2021-Bdef-A4.pdf&amp;usq=AovVaw075EaDr5DeuMALw2zLtzlm&amp;opi=89978449</a>
Germania	Società micologica tedesca Link: <a href="https://www.pilze-deutschland.de/">https://www.pilze-deutschland.de/</a>
Ungheria	Protocollo di monitoraggio dei funghi nell'ambito del Sistema Ungherese di Monitoraggio della Biodiversità: <a href="https://termeszetvedelem.hu/user/downloads/mintavetel/gomba5_2008_0609.pdf">https://termeszetvedelem.hu/user/downloads/mintavetel/gomba5_2008_0609.pdf</a> Török K., Fodor L. (ed): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer Eredményei I.: Élőhelyek, mohák és gombák, KvVM-TVH, 2006 Budapest (Primi risultati del sistema ungherese di monitoraggio della biodiversità I.: Habitat, muschi e funghi) <a href="https://termeszetvedelem.hu/user/browser/File/NBmR/Kiadv%C3%A1nyok/NBmR_elso_kotet.pdf">https://termeszetvedelem.hu/user/browser/File/NBmR/Kiadv%C3%A1nyok/NBmR_elso_kotet.pdf</a>
Italia	Linee guida per il censimento e il monitoraggio dei macromiceti in Italia. Girometta C.E., Floccia F., Leonardi M., Bianco P.M., 2023. ISPRA Manuali e Linee Guida 03/2023. Link: <a href="https://ndm.isprambiente.it/en/go-to-the-field/guidelines-for-the-census-and-monitoring-of-macromycetes-in-italy/">https://ndm.isprambiente.it/en/go-to-the-field/guidelines-for-the-census-and-monitoring-of-macromycetes-in-italy/</a>
Macedonia del Nord	Manuale per la raccolta di funghi e licheni. Editore: Ministero dell'Agricoltura, delle foreste e della gestione delle acque. Link: <a href="http://www.mkdsumi.com.mk/upload/files/Priracnik_i_monografija_za_sobiranje_pecurki_i_lisai.pdf">http://www.mkdsumi.com.mk/upload/files/Priracnik_i_monografija_za_sobiranje_pecurki_i_lisai.pdf</a>
Slovenia	Sistema informativo Boletus
Svezia	<a href="https://www.svampar.se/att-samla-svamp-for-artbestamning/">https://www.svampar.se/att-samla-svamp-for-artbestamning/</a>
Paesi Bassi	<a href="https://www.mycologen.nl/onderzoek/kartering/">https://www.mycologen.nl/onderzoek/kartering/</a> <a href="https://www.mycologen.nl/onderzoek/meetnet/">https://www.mycologen.nl/onderzoek/meetnet/</a>

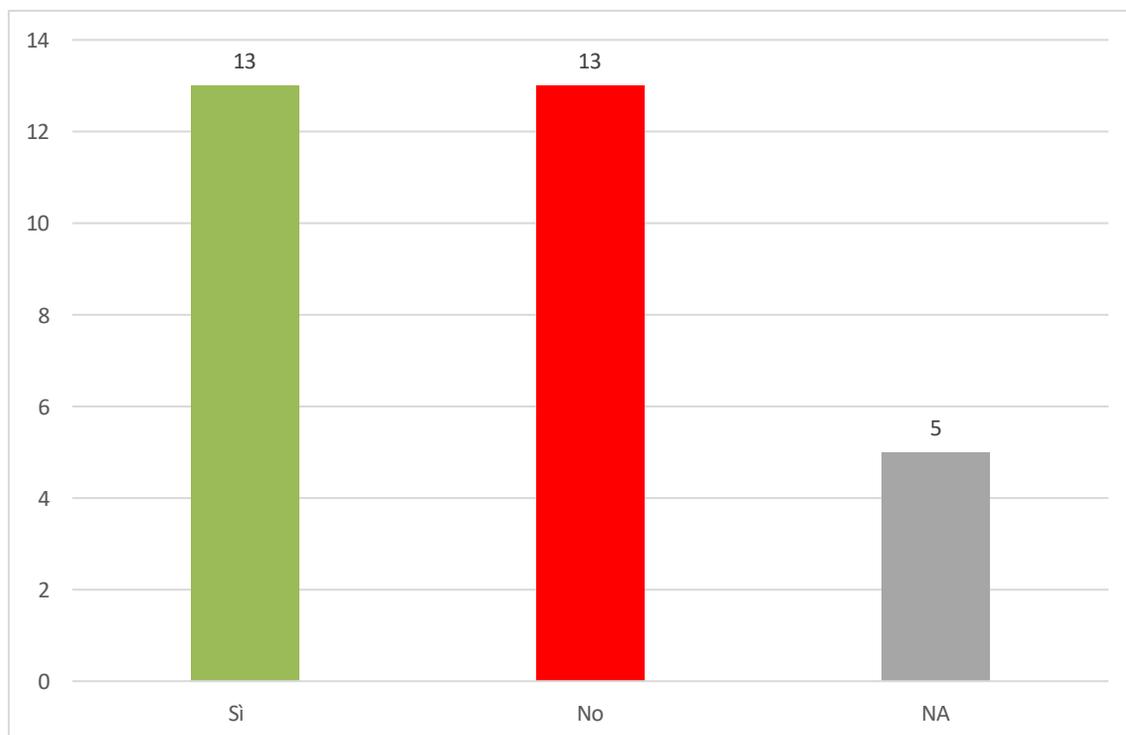
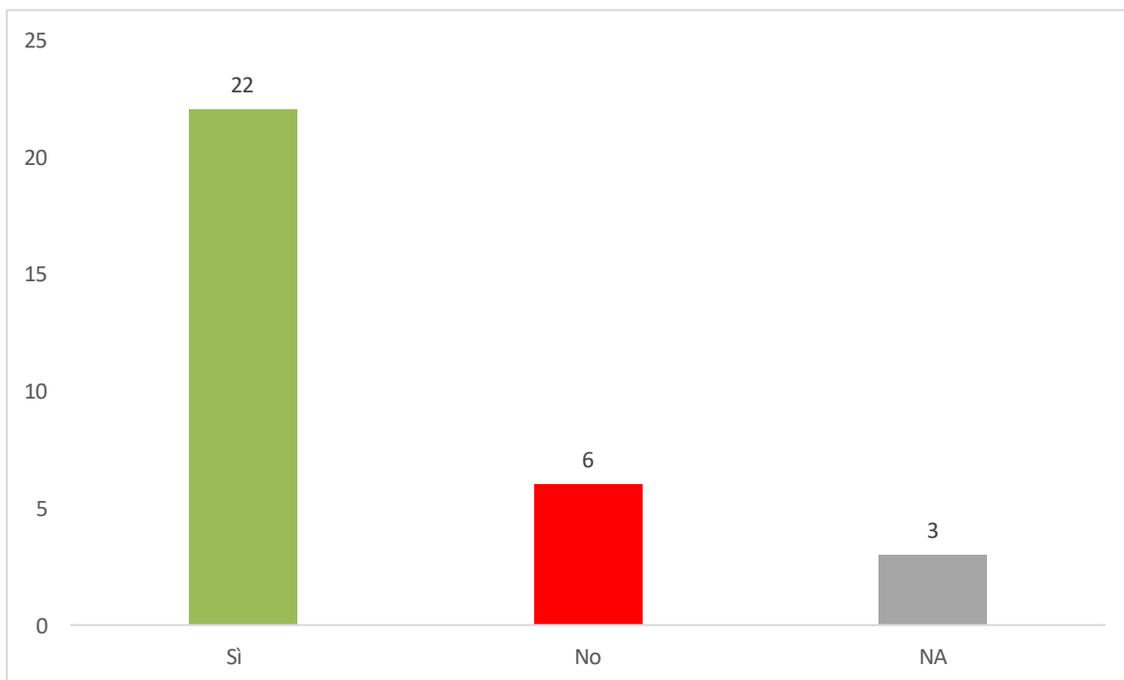


Figura 24. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi su scala subnazionale.

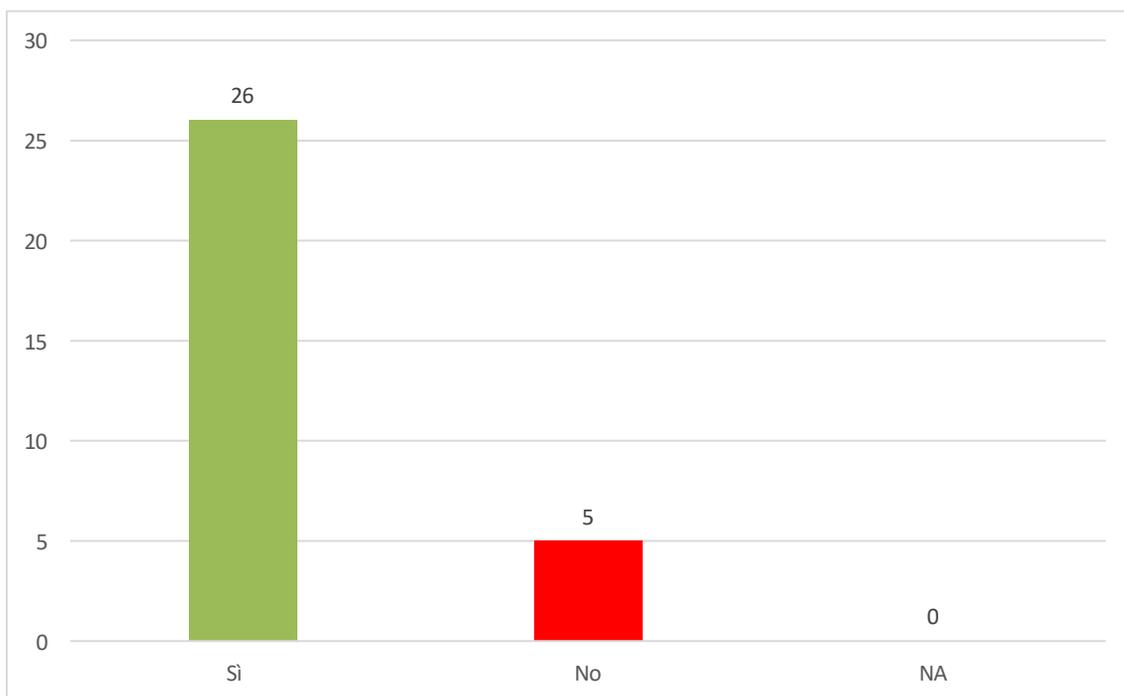
Tabella 14. Iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi su scala subnazionale.

Paese	Nomi dell'iniziativa	Principali attività (censimento, monitoraggio, mappatura, raccolta dati sui funghi tossici, ecc.)
Belgio	Funbel-databank <a href="http://www.waarnemingen.be">www.waarnemingen.be</a>	
Finlandia	Atlante dei funghi finlandesi sito web <a href="https://sieniatlas.fi/">https://sieniatlas.fi/</a>	L'Atlante raccoglie dati e fa tassonomia su molti gruppi di funghi per scopi di biodiversità e per esempio per FinBOI per BOLD.
Germania	Bayerische Mykologische Gesellschaft	Mappatura e raccolta dati
Grecia		<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'Agenzia greca per l'ambiente naturale e i cambiamenti climatici ha in corso un progetto per la "compilazione delle liste rosse delle specie minacciate di piante, animali e funghi della Grecia". (<a href="https://necca.gov.gr/en/erga/nature-biodiversity/compilation-of-red-lists-of-threatened-species-of-plants-animals-and-fungi-of-greece/">https://necca.gov.gr/en/erga/nature-biodiversity/compilation-of-red-lists-of-threatened-species-of-plants-animals-and-fungi-of-greece/</a> )</li> <li>- Mappatura e raccolta di dati sui funghi in generale, compresi quelli tossici, effettuata da società amatoriali, società ellenica, società dei funghi, scienziati/ricercatori, ecc.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studio della diversità dei macromiceti di diversi ecosistemi e substrati in Grecia.</li> <li>- Raccolta di dati per una check list dei macromiceti greci che incorpora i dati dei micologi scientifici e dei citizen scientist.</li> </ul>
Italia		Esistono diverse iniziative di raccolta dati a livello regionale/locale portate avanti da associazioni e gruppi micologici locali.
Kosovo	Associazione dei trasformatori e delle esportazioni di prodotti forestali non legnosi del Kosovo e piante aromatiche medicinali	
Macedonia del Nord		Ci sono alcuni casi, per particolari specie, che sono protette dal comune o dal protettore nell'ambito di particolari documenti relativi ad alcune aree protette.
Romania		La Società Micologica di Kálmán László pubblica (nella rivista: Moeszia.Erdélyi Gombász) e continua a raccogliere tali dati, sono a conoscenza di saggi in questo ambito della Società Micologica della Romania
Svezia		Esistono alcune iniziative regionali (censimento, mappatura, raccolta di esemplari di riferimento).
Svizzera		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoraggio dei funghi sul legno morto (Canton Argovia)</li> <li>- Piano d'azione Hygrocybe calyptriformis (Berna)</li> <li>- Monitoraggio delle riserve forestali per funghi nel Canton Ticino</li> </ul>
Paesi Bassi	Programmi di monitoraggio locali, ad esempio le praterie di Waxcap nell'Amsterdamse Waterleidingduinen; i dati sono inclusi nella banca dati nazionale NDFF	
Turchia		Identificazione della biodiversità fungina regionale, identificazione delle specie fungine commestibili o non commestibili
Regno Unito		Indagini condotte da enti di beneficenza (ad esempio Plantlife) e agenzie governative del Regno Unito (Natural England, NatureScot ecc.)



**Figura 25. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere iniziative e/o progetti di raccolta dati sui funghi portati avanti da Associazioni e Gruppi.**



**Figura 26. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere attività di citizen science sui funghi.**

### 4.3 Piani e progetti di conservazione

**Autori:** Valeria Giacanelli, Corrado Nai

Questa sezione riguarda l'esistenza di **piani e progetti (sub)nazionali per la conservazione dei funghi selvatici**, sia orientati a singole specie e/o all'habitat delle specie.

La sezione mirava a valutare se i Paesi sono impegnati nella conservazione dei funghi selvatici attuando misure per preservare, rafforzare o reintrodurre le popolazioni di funghi e/o per migliorare i loro habitat naturali.

Questa sezione comprendeva due domande principali:

Esistono piani e/o progetti nazionali specificamente orientati alla conservazione dei funghi (comprese le specie e gli habitat delle specie)?

- Se sì, fornire una breve descrizione.

Esistono piani e/o progetti sub-nazionali specificamente orientati alla conservazione dei funghi o l'inclusione dei funghi tra gli altri organismi?

- Se sì, fornire una breve descrizione.

Gli intervistati che hanno risposto appartenevano ai seguenti **31 Paesi**: Albania, Austria, Belgio, Croazia, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Ungheria, Islanda, Irlanda, Italia, Kosovo, Lettonia, Macedonia del Nord, Malta, Montenegro, Polonia, Portogallo, Romania, Serbia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Paesi Bassi, Turchia, Regno Unito.

### Scala nazionale (prima domanda)

Undici Paesi hanno risposto "sì", ma solo 5 hanno fornito informazioni coerenti con la domanda. Un progetto specifico menzionato è LIFE FOR SPECIES (Lettonia), mentre altri progetti sono citati senza nomi specifici (vedi Tabella 15). Le restanti 6 risposte positive sono state spostate nella categoria "NA" (vedi Figura 27).

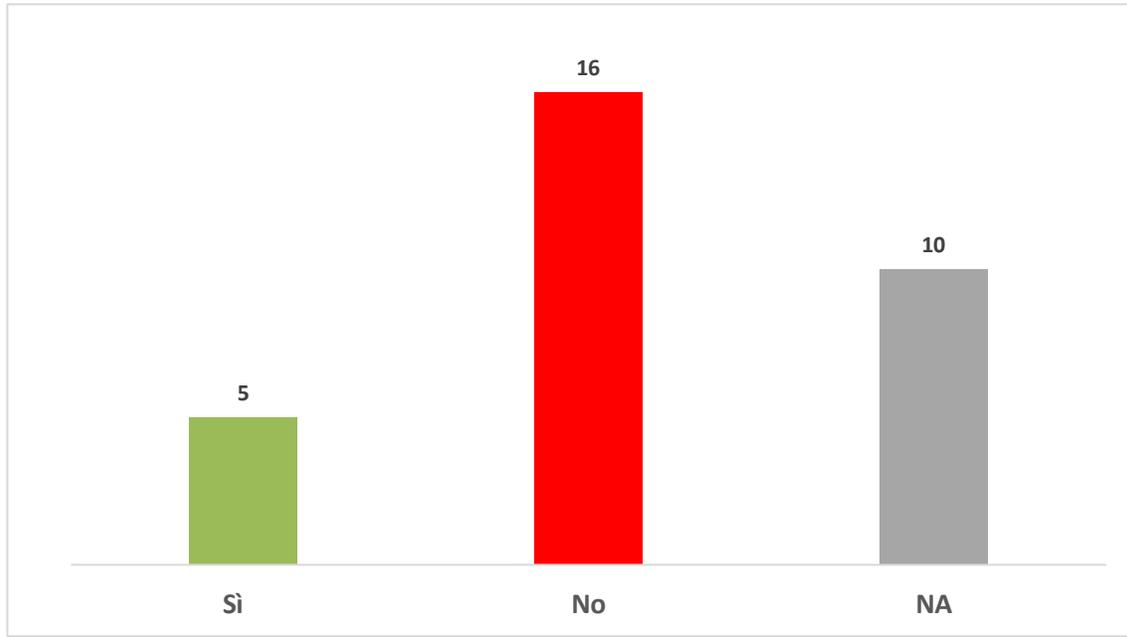


Figura 27. Numero di risposte relative a piani e/o progetti nazionali specificamente orientati alla conservazione dei funghi (comprese le specie e il loro habitat).

Tabella 15. Piani e/o progetti nazionali specificamente orientati alla conservazione dei funghi (comprese le specie e gli habitat per le specie).

Paese	Descrizione dei piani/progetti
Estonia	Le specie legalmente protette e i loro habitat sono tutelati a livello nazionale. Per le specie fungine protette con il massimo grado di protezione viene elaborato uno specifico "Piano di gestione della conservazione".
Francia	Il Muséum national d'histoire naturelle de Paris (MNHN) sta conducendo diversi progetti sulla conservazione dei funghi.
Lettonia	VITA PER LE SPECIE. Il progetto migliorerà la pietra miliare della conservazione della diversità naturale, un sistema di protezione delle specie, valutando la vulnerabilità delle specie selvatiche e la necessità di una loro protezione legale (compresi i funghi).
Macedonia del Nord	La conservazione delle specie e la protezione degli habitat sono incluse nei piani nazionali e nei piani di sviluppo. strategie. Link al documento pdf "Strategia nazionale per la conservazione della natura (2017-2027) <a href="https://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/National-Strategy-for-Nature-Protezione-2017-2027.pdf">https://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/National-Strategy-for-Nature-Protezione-2017-2027.pdf</a>
Svezia	Per diverse specie esistono piani d'azione per la mappatura della distribuzione e la conservazione/ripristino dell'habitat.

### Scala subnazionale (seconda domanda)

Sette Paesi hanno risposto "sì", ma solo 4 hanno riportato informazioni coerenti con la domanda. Il Le restanti 3 risposte positive sono state spostate nella categoria "NA" (cfr. Figura 28 e Tabella 16).

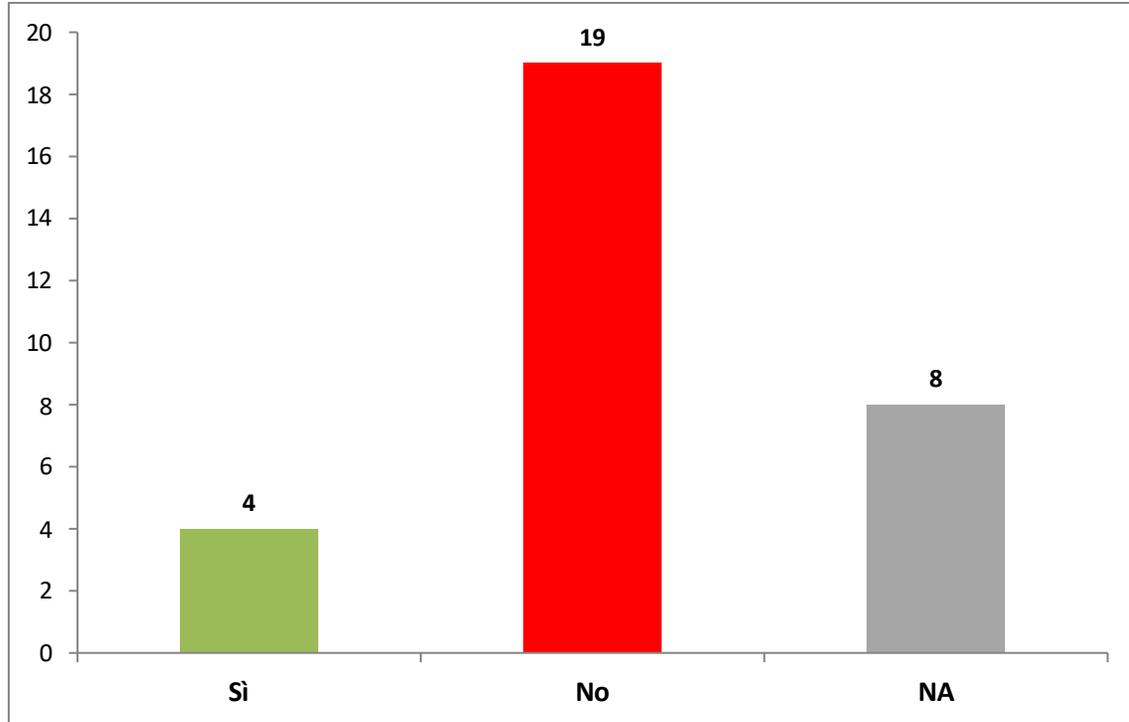


Figura 28. Numero di Paesi che hanno dichiarato di avere piani e/o progetti subnazionali specificamente orientati alla conservazione dei funghi o che includono i funghi tra gli altri organismi.

Tabella 16. Piani e/o progetti subnazionali specificamente orientati alla conservazione dei funghi o che includono i funghi tra gli altri organismi. Informazioni riportate per ogni Paese con risposta affermativa.

Paese	Descrizione dei piani/progetti
Francia	Progetti guidati dalla rete di agenzie regionali del Conservatoire Botanique National ( <a href="https://www.fcbn.fr/le-reseau-des-cbn">https://www.fcbn.fr/le-reseau-des-cbn</a> )
Macedonia del Nord	Ci sono alcuni casi, per specie particolari, che sono protette dal comune, o protette nell'ambito di documenti particolari riguardanti qualche area protetta.
Svezia	I piani d'azione per le specie sopra menzionati sono realizzati a livello regionale ma avviati a livello nazionale.
Paesi Bassi (combinato)	Alcune (circa quattro o cinque) piccole riserve la cui gestione è finalizzata alla conservazione di determinati gruppi di funghi.

## **Risultati**

In questa sezione, abbiamo voluto richiamare l'attenzione su piani e progetti di conservazione specificamente orientati ai funghi selvatici, come i piani di gestione delle aree protette, le misure di conservazione applicate nei siti Natura 2000, i progetti LIFE dedicati alle specie fungine, ecc.

Il numero di risposte positive con indicazione precisa di piani/progetti è molto basso e c'è una netta maggioranza di "no", sia a livello nazionale che subnazionale, il che evidenzia una diffusa mancanza di progetti e piani d'azione dedicati alla conservazione dei funghi in Europa.

Sebbene sia importante sottolineare che i membri di JoNeF, così come molti intervistati non appartenenti al team JoNeF, sono ben informati sulla conservazione dei funghi, non possiamo escludere che una risposta negativa o "NA" sia dovuta a una mancanza di conoscenza su questo argomento dovuta alla difficoltà di reperire informazioni o al numero limitato di intervistati che abbiamo potuto raggiungere. In molti Paesi europei non esistono banche dati sui progetti di conservazione, sui piani di gestione delle aree protette e sulle misure di conservazione attive attuate su scala nazionale o locale.

## 4.4 Check-list e Red list

**Autori:** *Artemis Diana Treindl, Stephen Mifsud*

La compilazione di elenchi completi di specie di macrofunghi è un compito impegnativo a causa di un paio di fattori.

I funghi sono tra i rami della vita più ricchi di specie e diversificati, ma rispetto alle piante e agli animali la biodiversità dei funghi è poco studiata. Sono elusivi in natura, spesso nascosti sottoterra e il loro studio richiede tempo e risorse.

Inoltre, molte specie fungine sono difficili da identificare anche per gli esperti e la loro identificazione sta diventando sempre più dipendente dalle tecniche molecolari. Un altro fattore significativo è il numero relativamente basso di micologi: il rapporto tra micologi e numero di macrofunghi descritti è il più basso rispetto agli esperti che studiano i regni vegetale e animale e quindi i dati disponibili sono meno abbondanti o non completamente verificati.

Questa sezione riguarda la disponibilità e lo stato degli elenchi di specie (liste di controllo e liste rosse) per i macrofunghi in Europa.

Il documento comprende 3 domande principali, come segue.

Esiste una check-list nazionale dei funghi?

- Se sì, indicare il riferimento bibliografico
- Se sì, quante specie sono presenti nell'elenco?
- Se sì, i dati sono accessibili online?
- Se sì, i dati sono disponibili per i cittadini?
- In caso affermativo, si prega di condividere il link
- Se sì, i dati sono geolocalizzati?

Esistono check list subnazionali di funghi?

- Se sì, indicare il riferimento bibliografico
- Se sì, i dati sono accessibili online?
- Se sì, i dati sono disponibili per i cittadini?
- In caso affermativo, si prega di condividere il link
- Se sì, i dati sono geolocalizzati?

Esiste una Lista Rossa nazionale dei funghi ufficialmente approvata?

- Se sì, è stato creato utilizzando gli attuali criteri IUCN?
- Se sì, indicare il riferimento bibliografico
- Se sì, quante specie sono presenti nell'elenco?
- Se sì, i dati sono accessibili online?
- Se sì, i dati sono disponibili per i cittadini?
- In caso affermativo, si prega di condividere il link
- Se sì, i dati sono geolocalizzati?

Le check list hanno lo scopo di identificare un insieme di taxa appartenenti a un particolare gruppo tassonomico, presenti in una regione geografica, o raggruppati in un contesto tematico (ad esempio, specie invasive), o una combinazione di tutti e tre. Le liste di controllo possono variare da semplici elenchi di nomi di specie a liste di controllo annotate con metadati sulla tassonomia, lo stato di minaccia, la distribuzione e le informazioni descrittive di base, ecc.

### Checklist nazionali e subnazionali

I risultati dell'indagine mostrano che la maggior parte dei Paesi europei ha prodotto check list di almeno alcuni gruppi fungini o regioni geografiche o è in procinto di prepararle.

Dei 31 Paesi europei che hanno partecipato all'indagine, 18 Paesi hanno pubblicato check list per i macrofunghi. Tuttavia, la qualità e la portata di queste liste di controllo è variabile, con alcune che si concentrano su gruppi specifici di funghi come le polipoidi, i boleti o singoli generi di basidiomiceti.<sup>7</sup>o boletes, o su singoli generi di basidiomiceti. Alcune liste di controllo, come quelle della Lettonia e dell'Ungheria, sono obsolete e ora considerate inaffidabili. In 12 Paesi sono state pubblicate liste di controllo nazionali, mentre in altri due Paesi (Islanda e Lettonia) sono in fase di preparazione e la loro pubblicazione è prevista a breve (Figura 29). Alcuni Paesi, come Finlandia, Francia, Svezia e Svizzera, forniscono le loro liste di controllo su piattaforme di database online.

I paesi che dispongono di una lista di controllo o di banche dati nazionali sono: **Austria**, ca. 4500 specie (Dämon & Krisai-Greilhuber, 2017); **Danimarca**, ca. 9200 specie (Danish Mycological Society, 2016-2024); **Finlandia**, ca. 8000 specie (FinBIF, 2023); **Francia**, ca. 5000 specie (est.) (MNHN & OFB, 2003-2024); **Irlanda**, ca. 3800 spp. (Legon et al., 2005); **Italia**, ca. 4200 sp. (Onofri et al, 2005); **Montenegro**, circa 1000 spp. (Perić & Perić, 1997; Kasom, 2013); **Polonia**, circa 3500 spp. (Wojewoda, 2003; Chmiel, 2006); **Romania**, circa 8000 spp. (Bontea 1985-1986; Sălăgeanu & Sălăgeanu, 1984; Tănase et al, 2009); **Svezia** (non numerata), (SLU, 2024); **Svizzera**, circa 10.000 specie (SwissFungi, 2024); **Paesi Bassi**, circa 6000 specie (Arnolds & van den Berg, 2013); **Turchia**, circa 5000 specie (Sesli et al., 2020) e **Regno Unito**, circa 3800 specie (Legon et al., 2005). Di queste, le checklist di Austria, Montenegro, Polonia, Romania e Turchia non sono disponibili online e non sono gratuite per il pubblico in quanto si tratta di pubblicazioni cartacee (libri). Pertanto, solo Danimarca, Finlandia, Francia, Italia (parzialmente) e Paesi Bassi dispongono di una lista di controllo nazionale liberamente accessibile al pubblico online (si vedano i rispettivi riferimenti sotto).

Cinque Paesi europei che non hanno una check list nazionale, offrono check list per regioni o comuni più piccoli (Figura 30). Si tratta di **Belgio** (ad esempio Walley & Vandeven, 2006; Declercq & Leysen, 2017), **Estonia** (ad esempio Saar et al, 2007), **Germania** (es. Besl & Bresinsky, 2009; Lohmeyer & Karasch, 2009-2024), **Malta** (es. Mifsud & Mifsud, 2023), **Portogallo** (es. Natário et al., 2019) e **Romania** (es. Pál- Fám et al., 2023). La maggior parte di queste pubblicazioni è disponibile online e si fa riferimento alla loro ubicazione attraverso i toponimi delle aree trovate o attraverso la geolocalizzazione diretta.

### Red List

Le Liste Rosse nazionali ufficiali per i macrofunghi sono disponibili in 19 dei 31 Paesi europei che hanno risposto all'indagine (Figura 31).

Alcune di queste Liste Rosse sono obsolete (ad esempio Belgio, Lettonia, Malta, Ungheria), poiché prima del 2000 le valutazioni non erano basate sugli attuali criteri dell'IUCN. Una nuova Lista Rossa aggiornata della Lettonia è in fase finale, la cui pubblicazione è prevista per il 2024. Anche alcune delle

Liste Rosse più recenti non hanno utilizzato gli attuali criteri IUCN (ad esempio Polonia, Serbia, Slovenia e Paesi Bassi).

I Paesi con Lista Rossa ufficiale secondo i criteri IUCN sono Austria (Dämon & Krisai-Greilhuber, 2017), Croazia (Tkalčec et al., 2008), Danimarca (Læssøe et al., 2019), Estonia (Saar et al, 2019; Jüriado et al., 2022), Germania (FANC, 2017), Italia (Rossi et al., 2013), Macedonia (Karaldev et al, 2021), Romania (Tănase & Pop, 2005), Svezia (SLU, 2020) e Svizzera (Senn-Irlet et al., 2007). Nove di queste Liste rosse o Libri rossi sono disponibili al pubblico online (Croazia, Danimarca, Estonia, Germania, Italia, Macedonia, Svezia e Svizzera (Tabella 17). Vi è una notevole variabilità nel numero di specie valutate nelle Liste Rosse di ciascun Paese e spesso è stato incluso solo un sottoinsieme di tutte le specie macrofungine presenti. Un minor numero di Paesi ha cercato di valutare il maggior numero possibile di specie (ad esempio Danimarca, Finlandia, Francia, Svezia e Svizzera). Il numero di specie valutate varia da 13 (Italia) a 4'450 (Austria). Di queste, la percentuale di specie classificate come minacciate (VU, EN o CR) varia dal 6% (Finlandia) al 77% (Italia).

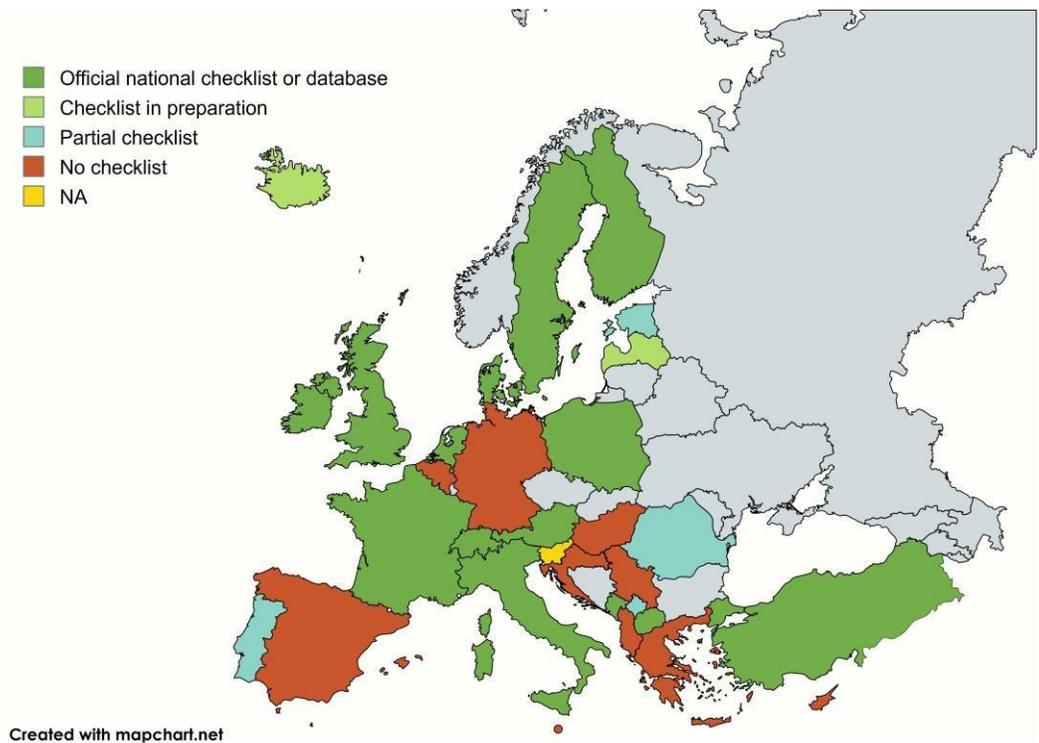
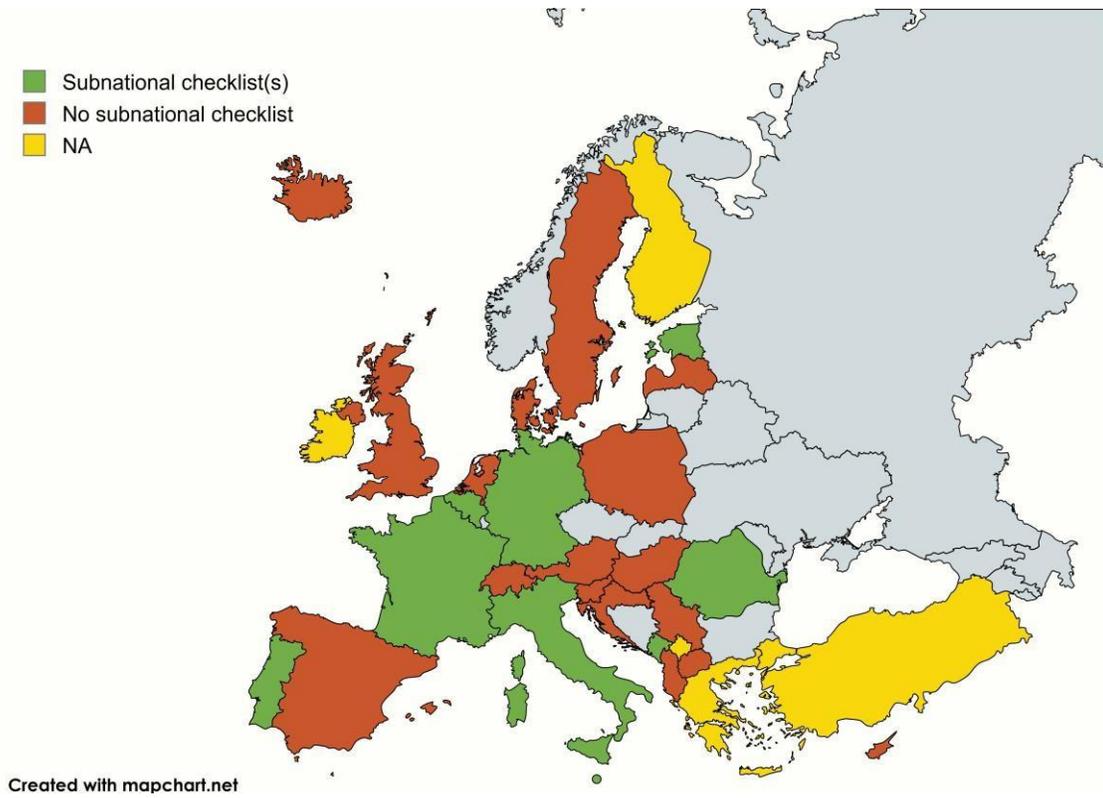
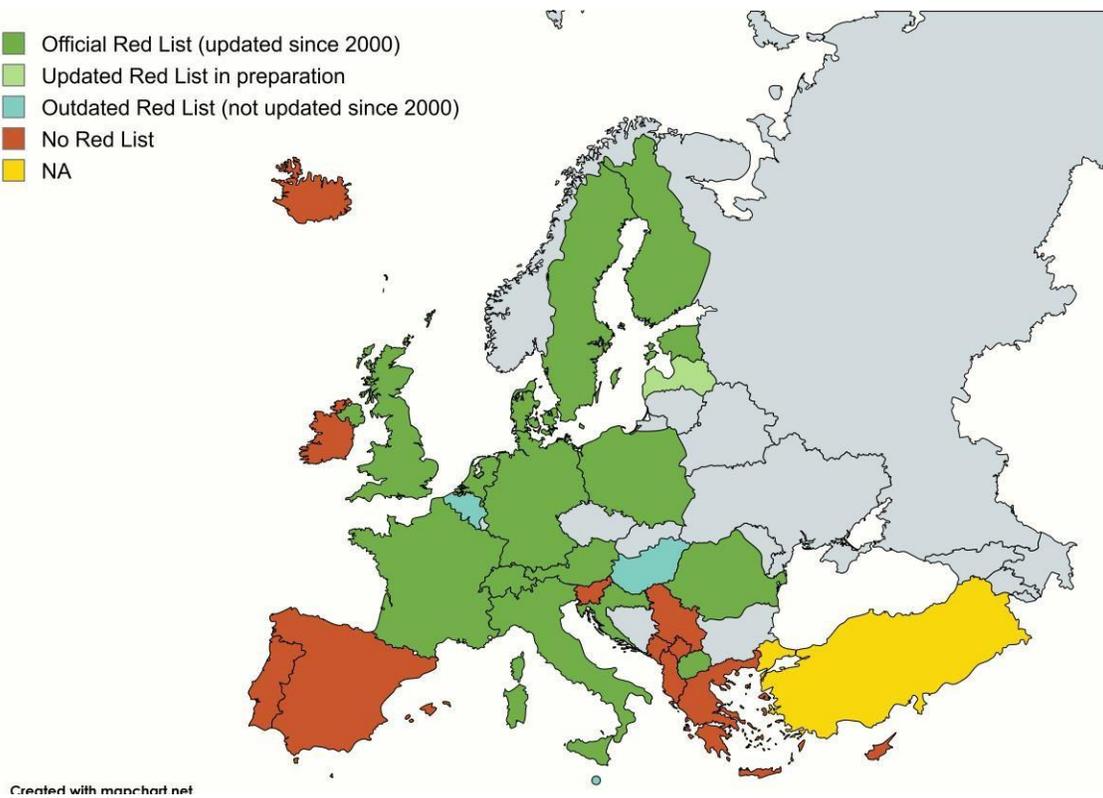


Figura 29. Disponibilità e stato delle check list fungine nazionali in Europa.



**Figura 30. Disponibilità e stato delle check list fungine subnazionali in Europa.**



**Figura 31. Liste rosse dei macrofunghi in Europa.**

Tabella 17. Liste rosse nazionali dei funghi secondo i criteri IUCN.

Paese	Numero di specie valutate	Numero di specie minacciate (VU, EN, CR) 8	Dati accessibili online	Dati a disposizione dei cittadini
Austria	4'450	1'300		
Croazia	349	251	x	x
Danimarca	3'092	572	x	x
Estonia	214	94	x	x
Finlandia	3'973	250	x	x
Germania	ca. 3'000	ca. 900	x	x
Italia	13	10	x	x
Macedonia del Nord	213	122	64	64
Romania	179	72		
Svezia	3'628	263	x	x
Svizzera	2'956	937	x	x

I numeri non includono le specie classificate come NT o DD.

## 4.5 Raccolta dati, banche dati e Fungaria

**Autori: Katerina Rusevska, Inge Somhorst, Livia Fodor Kisné**

Questa sezione riguarda la rappresentazione delle raccolte di dati, banche dati e fungaie nazionali e locali, nonché l'esistenza di piani di monitoraggio nazionali, protocolli e indicatori utilizzati per i funghi nei 32 Paesi che hanno risposto alle domande di questa parte dell'indagine.

Il questionario comprendeva sette domande principali.

Esistono piani di monitoraggio ufficiali e/o nazionali per i funghi?

- In caso affermativo, si prega di fornire dettagli e finalità.
- Se no, lo consiglierebbe e perché?

Esistono protocolli/metodi ufficiali e/o nazionali per la raccolta dei dati in campo?

- In caso affermativo, si prega di fornire i dettagli.

Esiste un database e/o un sistema informativo centrale per l'organizzazione dei dati che riguardano i funghi?

- Se sì, quanti record sono presenti nel database/sistema informativo?

Esistono indicatori utilizzati per mostrare i risultati del monitoraggio dei funghi e per valutare le tendenze delle specie/comunità fungine?

- Se sì, descriverli.

Esistono indicatori utilizzati per analizzare la qualità e/o lo stato di conservazione di un habitat/area?

- In caso affermativo, si prega di fornire maggiori dettagli.

Esiste un fungario nazionale?

- In caso affermativo, si prega di fornire maggiori dettagli.

Esistono fungari locali?

- In caso affermativo, si prega di fornire maggiori dettagli.

Un terzo dei Paesi dispone di piani e protocolli di monitoraggio per la raccolta di dati nei campi; una parte di questi piani e protocolli rientra nell'ambito delle strategie nazionali per la biodiversità o di altri documenti analoghi che riguardano specie rare e/o protette. Gli altri Paesi raccomandano le loro esigenze. In base alle risposte, esistono approcci molto diversi al concetto di monitoraggio e, data la brevità delle risposte, non è possibile analizzarne i dettagli. Per la maggior parte degli intervistati, il monitoraggio significa principalmente raccogliere i dati di specie fungine selezionate e, in 1-2 casi, indagare regolarmente sulla diversità fungina (associazione funghi/habitat) di una determinata area.

La metà dei Paesi dispone di database e/o sistemi informativi centrali per l'organizzazione dei dati relativi ai funghi. Nell'altra metà si sta cercando di introdurli o di trovare altri modi (come l'utilizzo dei dati del GBIF o di iNaturalist)<sup>7</sup> o iNaturalist<sup>8</sup>).

Allo stesso modo, la metà dei Paesi ha riferito di aver sviluppato indicatori macrofunghi per monitorare e analizzare la qualità e lo stato di conservazione di un habitat/area. In futuro, si prevede che la valutazione dello stato della natura, la vulnerabilità e le misure collegate siano basate su database. Esistono diversi database consolidati con accesso online, che includono molti dati. Altrove, il lavoro sta iniziando o è in programma.

Le fungaie (nazionali e locali) sono presenti nella metà dei Paesi. La maggior parte di essi si trova nei musei nazionali (di solito musei naturali), negli orti botanici, nelle università o, in alcuni casi, in collezioni private. In alcuni Paesi esistono diversi fungari nazionali o privati.

In nove Paesi esistono piani di monitoraggio ufficiali e/o nazionali per i funghi, in tre è "NA", e 19 Paesi sono privi di piani di monitoraggio ufficiali e/o nazionali per i funghi, ma la maggior parte di essi ha sottolineato di essere intenzionata ad averli. In alcuni Paesi sono in corso progetti di monitoraggio di funghi selezionati (Figura 32 e Tabella 18).

---

<sup>7</sup> GBIF è lo Strumento globale di informazione sulla biodiversità: <https://www.gbif.org/>

<sup>8</sup> iNaturalist è una comunità per naturalisti: <https://www.inaturalist.org/>

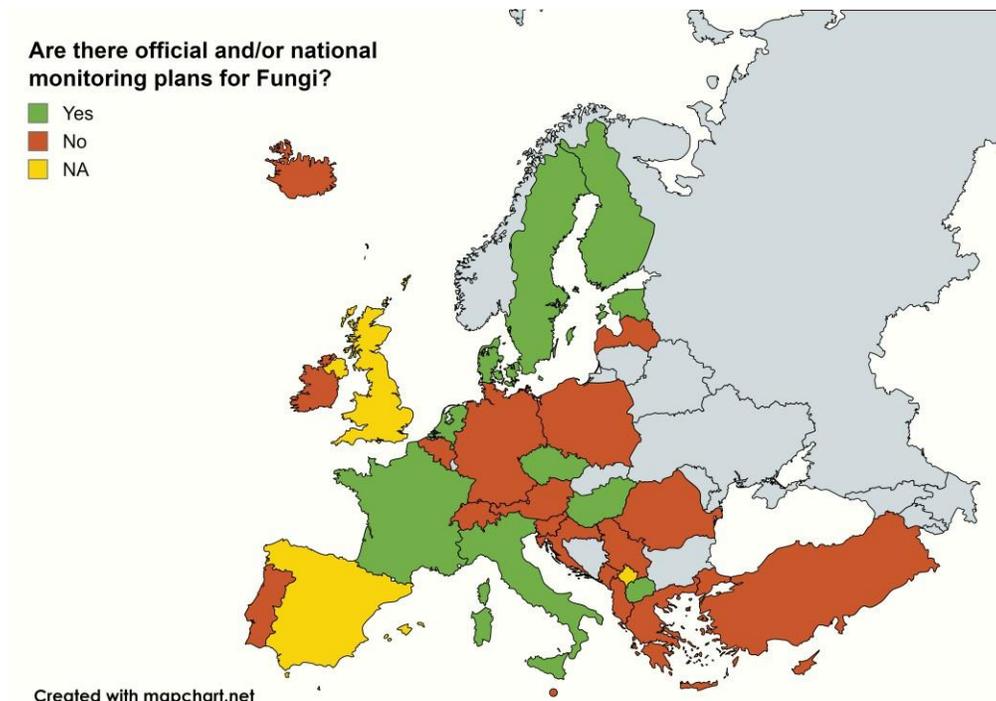


Figura 32. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere piani di monitoraggio ufficiali e/o nazionali per i funghi.

Tabella 18. Piani di monitoraggio ufficiali e/o nazionali per i funghi.

Paese	Dettagli e finalità dei piani esistenti	Desiderabilità dell'esistenza di piani e motivazioni
Danimarca	Per la rete Natura2000 vengono regolarmente monitorati 13 funghi che abitano il bosco. Inoltre, i funghi sono inclusi nel monitoraggio nazionale delle riserve forestali non gestite (polipori + tutti i tipi di funghi). funghi tramite eDNA)	
Estonia	Solo per le poche specie protette con il grado più alto (I).	
Finlandia (combinato)	Biomonitoraggio. Monitoraggio di funghi comuni, 100 specie e monitoraggio di funghi indicatori (per le foreste di pregio). Applicazione mobile per il monitoraggio dei funghi: Mobiilivihko (gratuitamente, per android)	Necessità anche per gli habitat seminaturali e nelle foreste boreali povere di nutrienti.

Francia	<p>Inventaire National du Patrimoine Naturel Progetto di citizen science: osservazione (di funghi)</p> <p>Progetto Biomon: monitoraggio e "liste complete", a partire dal 2024 con i funghi:</p> <p>1) monitoraggio delle 290 specie più tossiche e comunemente utilizzate (e di altri taxa) per il cibo e i sosia - la cosiddetta "lista dei funghi pratici")</p> <p>2) "Lista dei funghi bracked" (polipori e funghi corticioidi) 225 specie/taxa</p> <p>3) 150 specie/taxa di funghi e 50 licheni"".</p> <p>nella primavera del 2024 e probabilmente anche "l'elenco dei funghi indicatori (delle foreste pregiate della Finlandia) è in arrivo.</p> <p>Biodiversa + progetto FunDive, che ha come obiettivo la scienza dei cittadini (WP3) e piani di monitoraggio.</p>	
Ungheria	<p>Nell'ambito dell'HBMS (Sistema Ungherese di Monitoraggio della Biodiversità).</p> <p>Obiettivo 1: indagare l'effetto della selvicoltura sulla ricchezza di specie delle foreste di latifoglie (legate alle riserve forestali). Le diverse attività forestali modificano la ricchezza di specie delle foreste di latifoglie.</p> <p>Obiettivo 2: Monitoraggio delle tendenze delle associazioni forestali.</p> <p>500 m<sup>2</sup> siti di campionamento standard, vengono registrati specie e numero di corpi fruttiferi. Un periodo di campionamento è di 3 anni (6-8 occasioni/anno). Parametri derivati: tendenze nel numero di specie/ numero di corpi fruttiferi (abbondanza) / indici di diversità/ spettro funzionale (myc/sap/par)/ proporzione di specie protette/ proporzione di specie in lista rossa</p>	
Italia (combinato)	<p>La Rete per lo studio della diversità micologica (NMD) dell'ISPRA avvierà un'iniziativa di monitoraggio nazionale con protocolli sperimentali</p>	Si
Macedonia del Nord	<p>Nell'ambito della strategia nazionale per la biodiversità; collegamento con la strategia nazionale (2017-2027)</p> <p><a href="https://www.moepp.gov.mk/wpnag">https://www.moepp.gov.mk/wpnag</a></p>	
Svezia	<p>Un progetto sul monitoraggio degli habitat e delle specie nei prati naturali. L'obiettivo è quello di mappare questi habitat, ma anche di sensibilizzare l'opinione pubblica e le autorità pubbliche.</p>	
Paesi Bassi (combinato)	<p>Programmi di monitoraggio NEM.</p> <p>Rete di monitoraggio ecologico: raccolta di dati sulla natura per scopi politici e obblighi internazionali (direttiva europea sugli habitat) <a href="https://www.netwerkecologischemonitoring.nl/">https://www.netwerkecologischemonitoring.nl/</a></p> <p>3 progetti di monitoraggio NEM (1. area dunale esterna (dune mobili e dune fisse in parte); 2. bosco su terreni sabbiosi; 3. bosco su terreni sabbiosi. vegetazioni di sfagno)</p>	

In nove Paesi esistono protocolli/metodi ufficiali e/o nazionali per la raccolta di dati nei campi (in parte di questi Paesi, i dati riguardano specie protette/rare), in due è "NA" e 20 Paesi non hanno protocolli/metodi ufficiali e/o nazionali per la raccolta di dati nei campi (Figura 33 e Tabella 19).

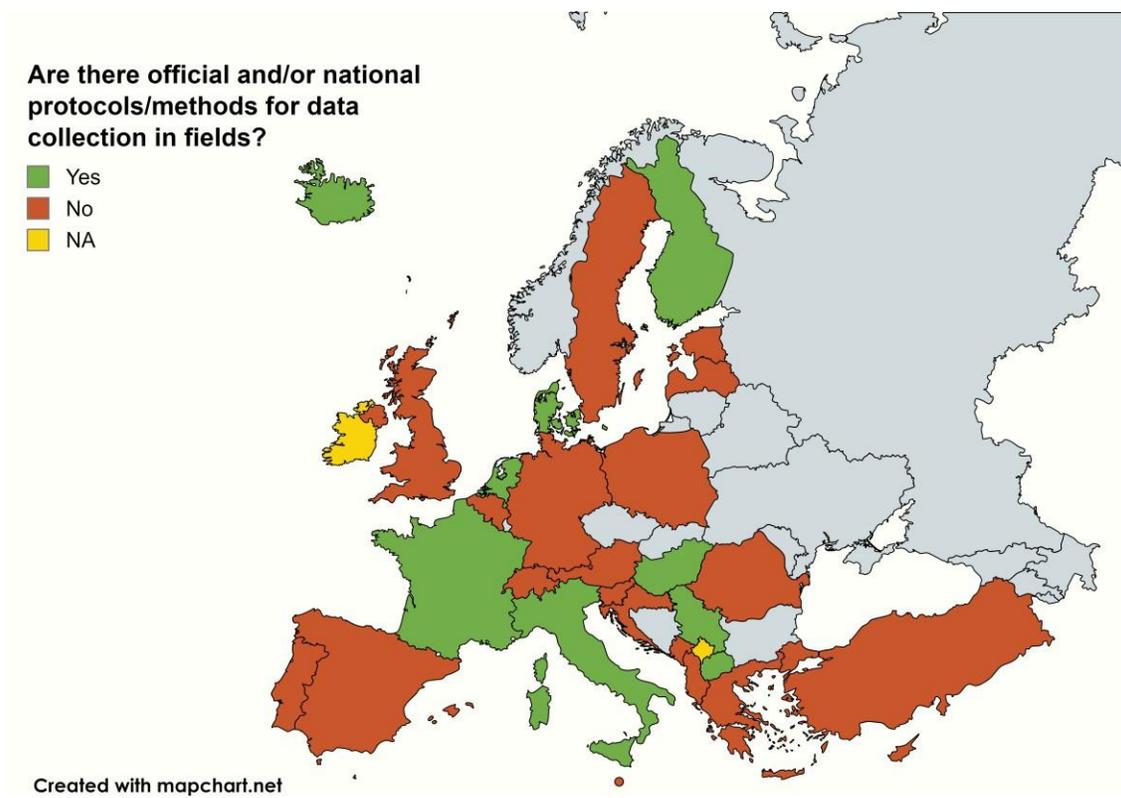


Figura 33. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere protocolli/metodi ufficiali e/o nazionali per la raccolta dei dati nei campi.

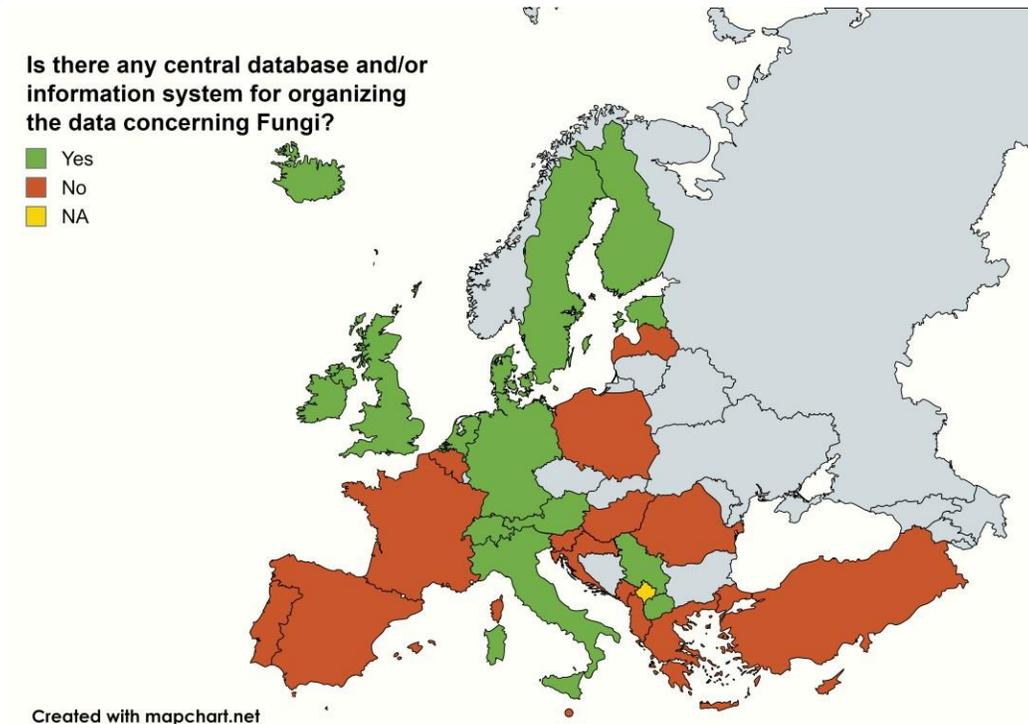
Tabella 19. Protocolli/metodi ufficiali e/o nazionali per la raccolta dei dati nei campi.

Paese	Dettagli sui protocolli/metodi di raccolta dati esistenti <sup>9</sup>
Danimarca	Per i dettagli, vedere: <a href="https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Biodiversitet/TAN01TerrestriskeNaturtype_rV4_1.pdf">https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Fagdatacentre/Biodiversitet/TAN01TerrestriskeNaturtype_rV4_1.pdf</a> , <a href="https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Temasider/UroerteSkove/20220427_TA_Uroertskov_Nive_au2.pdf">https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Temasider/UroerteSkove/20220427_TA_Uroertskov_Nive_au2.pdf</a> e <a href="https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Temasider/UroerteSkove/20230309_TA_Uroertskov_Nive_au3.pdf">https://ecos.au.dk/fileadmin/ecos/Temasider/UroerteSkove/20230309_TA_Uroertskov_Nive_au3.pdf</a>
Finlandia (combinato)	Ad esempio, per il monitoraggio delle applicazioni mobili
Francia	Il protocollo prescritto per i metodi e la raccolta dei dati sul campo è descritto in FONGIBASE da ADONIF (per la mappatura, la raccolta dei dati e la red-listing) sulla base del Sistema Informativo della Natura e del Paesaggio (SINP) curato dal Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN).

<sup>9</sup> Informazioni riportate per ogni Paese in caso di risposta affermativa.  
75/105

Ungheria	Esiste un protocollo nell'ambito dell'HBMS (Hungarian Biodiversity Monitoring System) per il campionamento della biodiversità dei funghi in parcelle standard. D'altra parte, esistono protocolli per la raccolta di dati biotici (compresi i funghi), i cui requisiti sono: taxa/data/geo-coordinate/nome del raccogliitore e di chi ha identificato/quantità di ogni taxa osservato. Protocollo per il monitoraggio dei funghi: <a href="https://termeszetvedelem.hu/user/downloads/mintavetel/gomba5_2008_0609.pdf">https://termeszetvedelem.hu/user/downloads/mintavetel/gomba5_2008_0609.pdf</a>
Islanda	Nome del fungo, nome del sito e coordinate GPS, regione (sýsla), divisioni biogeografiche utilizzate per la distribuzione delle specie, habitat e substrato, data di raccolta, raccogliitore e chi ha identificato l'esemplare.
Italia (combinato)	Il Network NMD dell'ISPRA ha pubblicato le Linee guida per il censimento e il monitoraggio dei macromiceti in Italia con l'obiettivo di stabilire regole e standard nazionali comuni da utilizzare dai micologi che partecipano all'attività di censimento fungino nazionale. Girometta C.E., Floccia F., Leonardi M., Bianco P.M., 2023. Link: <a href="https://ndm.isprambiente.it/en/go-to-the-field/guidelines-for-the-census-and-monitoring-di-macromiceti-in-italia/">https://ndm.isprambiente.it/en/go-to-the-field/guidelines-for-the-census-and-monitoring-di-macromiceti-in-italia/</a>
Macedonia del Nord	Legge per la protezione della natura, link <a href="https://ener.gov.mk/files/propisi_files/doc1/86_139848121%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%81_%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%20%D0%B7%D0%B0%20%D0%B7%D0%B0%D1%88%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%20%D1%82%D0%B5.pdf">https://ener.gov.mk/files/propisi_files/doc1/86_139848121%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%81_%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%20%D0%B7%D0%B0%20%D0%B7%D0%B0%D1%88%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%20%D1%82%D0%B5.pdf</a>
Serbia (combinato)	Solo per le specie protette. È vietato danneggiare il micelio del fungo durante la raccolta; raccogliere corpi fruttiferi di porcini, funghi <i>Lactarius</i> , con un diametro inferiore a 4 cm; raccogliere corpi fruttiferi di finferli e trombette nere con un diametro inferiore a 2 cm; durante la raccolta di funghi, utilizzare rastrelli e strumenti simili, distruggere e danneggiare l'habitat; raccogliere funghi in prossimità di strade trafficate e presso discariche; esemplari vecchi con segni di marcescenza; raccogliere più di due terzi degli individui nel punto di raccolta; durante la raccolta di funghi sotterranei, danneggiare le radici degli alberi forestali. È vietato utilizzare o mettere in circolazione i funghi: 1) tipi protetti di <i>Boletus</i> e <i>Lactarius</i> , con diametro inferiore a 4 cm; 2) specie protette di finferli e trombette marroni con diametro inferiore a 2 cm; 3) vecchi esemplari di specie di funghi protetti con segni di marcescenza.
Paesi Bassi (combinato)	Protocolli del programma di monitoraggio NEM <a href="https://www.mycologen.nl/downloads/handleiding_paddenstoelmeetnetten_2023.pdf">https://www.mycologen.nl/downloads/handleiding_paddenstoelmeetnetten_2023.pdf</a>

La metà del totale dei Paesi che hanno risposto all'indagine (15) ha un database centrale e/o un sistema informativo per organizzare i dati sui funghi, e una parte di essi ha scritto il nome della raccolta e/o il numero totale di dati in loro possesso. Dall'altra metà dei Paesi che non hanno sistemi di database (15) o hanno risposto NA (1), in alcuni di essi si sta cercando di crearli o di utilizzare altre opzioni, come l'uso dei dati del GBIF (vedi Figura 34 e Tabella 20).



**Figura 34. Mappa dei Paesi che hanno dichiarato di avere un database centrale e/o un sistema informativo per organizzare i dati relativi ai funghi.**

**Tabella 20. Banche dati e/o sistemi informativi centrali per l'organizzazione dei dati relativi ai funghi.**

Paese	Numero di record della banca dati centrale/sistema informativo
Austria	715.221
Estonia	Il database Plutof contiene 1.538.076 record fungini dall'Estonia
Finlandia (combinato)	Species.fi, Editor dei taxon
Islanda	14300 record
Irlanda	Centro Nazionale Dati sulla Biodiversità
Italia (combinato)	Il Sistema Informativo Funghi (SIF) dell'ISPRA contiene 1500 informazioni su più di 500 funghi.
Macedonia del Nord	~37000, la base dati non è pubblica
Serbia (combinato)	All'interno della Società micologica di Novi Sad
Slovenia	13,121 nel 2022
Svezia	3.916.497 registrazioni (compresi i licheni) tra l'1/1/1900 e il 21/11/2023

Svizzera	72.326
Paesi Bassi (combinato)	2.000.000 -- 3.000.000 dati di osservazione
REGNO UNITO	Registrazione dei database

Dieci Paesi hanno riferito di utilizzare indicatori fungini per analizzare la qualità e lo stato di conservazione di un habitat o di un'area. Alcuni indicatori non sono ufficiali o sono inclusi in altri documenti (come la Strategia nazionale per la biodiversità o il sistema Natura 2000) o sono stati sviluppati per habitat selezionati o sono rappresentati dal numero di specie fungine della Lista rossa nazionale. Esistono anche altri indicatori che possono contribuire allo stato di conservazione di un habitat/area. Ad esempio, la percentuale di specie protette/la percentuale di specie inserite nella Lista Rossa possono contribuire a sostenere il giudizio degli esperti sullo stato di conservazione. Questi indicatori sono presenti nel protocollo del sistema di monitoraggio dei funghi, nella sezione della valutazione dei dati. Nel resto dei Paesi, per 15 non esistono questi tipi di indicatori e per 6 non sono state fornite informazioni (cfr. Figura 35, Figura 36 e Tabella 21).

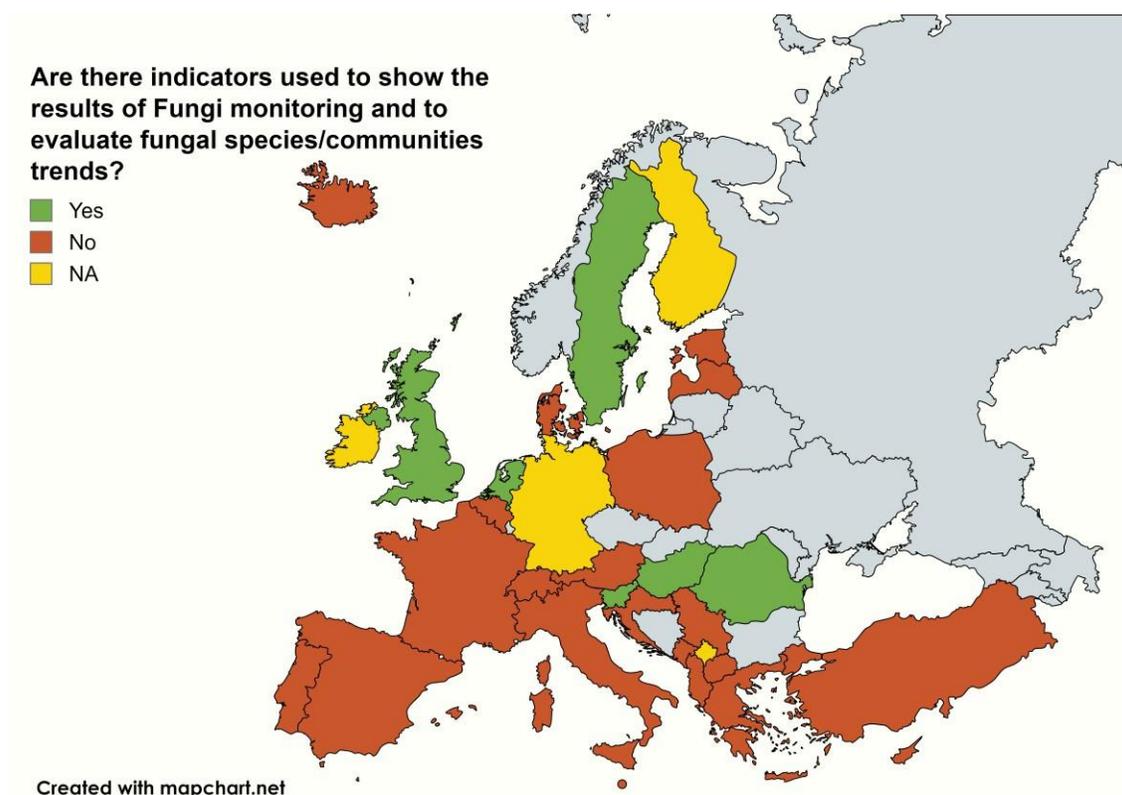
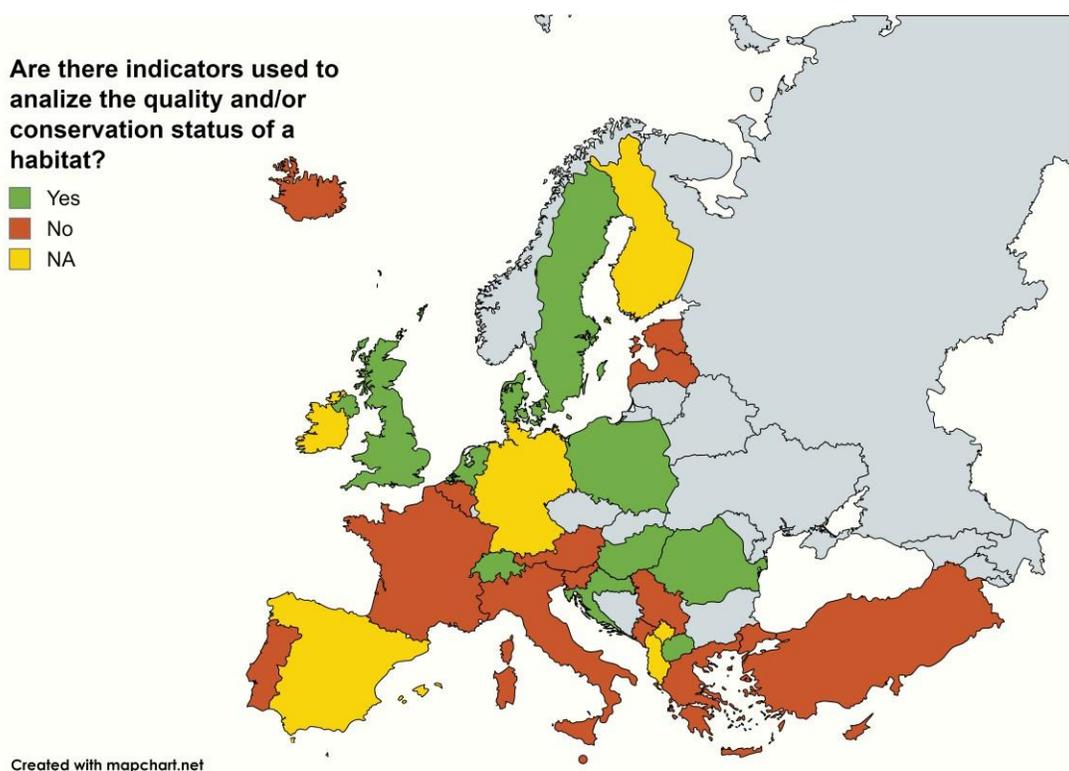


Figura 35. Mappa dei Paesi che hanno riportato gli indicatori utilizzati per mostrare i risultati del monitoraggio dei funghi e per valutare tendenze delle specie/comunità.

**Tabella 21. Indicatori utilizzati per mostrare i risultati del monitoraggio dei funghi e per valutare le tendenze delle specie/comunità fungine.**

Paese	Dettagli sugli indicatori esistenti
Ungheria	I protocolli di monitoraggio contengono indicazioni su come valutare i dati. Queste sono: tendenze nel numero di specie/ numero di corpi fruttiferi (abbondanza) / indici di diversità/ spettro funzionale (myc/sap/par)/ proporzione di specie protette/ proporzione di specie elencate in rosso
Romania (combinato)	La Società Micologica Kálmán László ha alcuni indicatori
Slovenia	<a href="https://boletusinformaticus.si/stat_vnos.aspx">https://boletusinformaticus.si/stat_vnos.aspx</a> - tendenza al rialzo
Svezia	Come indicatori si utilizzano le tendenze delle aree e del numero di substrati (ad esempio il legno morto).
Paesi Bassi (combinato)	Specie selezionate che sono monitorate nel programma di monitoraggio NEM (ad esempio specie ECM sensibili al N) sono utilizzate nelle tendenze
Regno Unito	Gli indicatori sono utilizzati per designare i siti da proteggere legalmente.



**Figura 36. Mappa dei Paesi che hanno riportato indicatori utilizzati per analizzare la qualità e/o lo stato di conservazione di un habitat/area.**

**Tabella 22. Indicatori utilizzati per analizzare la qualità e/o lo stato di conservazione di un habitat/area.**

Paese	Dettagli sugli indicatori esistenti
Croazia	Indicatori: numero di specie fungine presenti nella Lista Rossa dei funghi croati e loro stato di minaccia
Danimarca	Non ufficialmente, ma a volte vengono utilizzati diversi elenchi di indicatori.
Ungheria	La proporzione di specie protette/la proporzione di specie inserite nella lista rossa possono aiutare a sostenere il giudizio degli esperti sullo stato di conservazione. Questi indicatori sono presenti nel protocollo del sistema di monitoraggio dei funghi, nella sezione della valutazione dei dati.
Macedonia del Nord	Strategia nazionale per la biodiversità; collegamento con la strategia nazionale (2017-2027) <a href="https://www.moepp.gov.mk/wp-">https://www.moepp.gov.mk/wp-</a>
Polonia	Per quanto riguarda il sistema Natura 2000
Svezia	Come indicatori si utilizzano le tendenze delle aree e del numero di substrati (ad esempio il legno morto).
Svizzera	Specie indicatrici per la valutazione della biodiversità in foresta; specie indicatrici per l'agricoltura (quali dovrebbero essere promosse)
Paesi Bassi (combinato)	incidentale, non strutturato; in habitat monitorati per i funghi nella Rete di Monitoraggio Ecologico
Regno Unito	Vedere l'uso degli assemblaggi in <a href="https://hub.jncc.gov.uk/assets/d1fcb171-8086-4f5b-ade5-a34c5edc78c5">https://hub.jncc.gov.uk/assets/d1fcb171-8086-4f5b-ade5-a34c5edc78c5</a>

In 17 Paesi esiste almeno un fungario nazionale, la maggior parte dei quali si trova nei musei nazionali, negli orti botanici o nelle università, oltre che nei centri per la biodiversità o in altri centri naturalistici. In alcuni Paesi, come Estonia, Italia, Montenegro e Svizzera, ce ne sono due, nel Regno Unito e in Montenegro (uno è privato) tre e in Svezia cinque. Otto Paesi non hanno un fungo nazionale e per sei Paesi la domanda è "NA". Si vedano la Figura 37 e la Tabella 23.

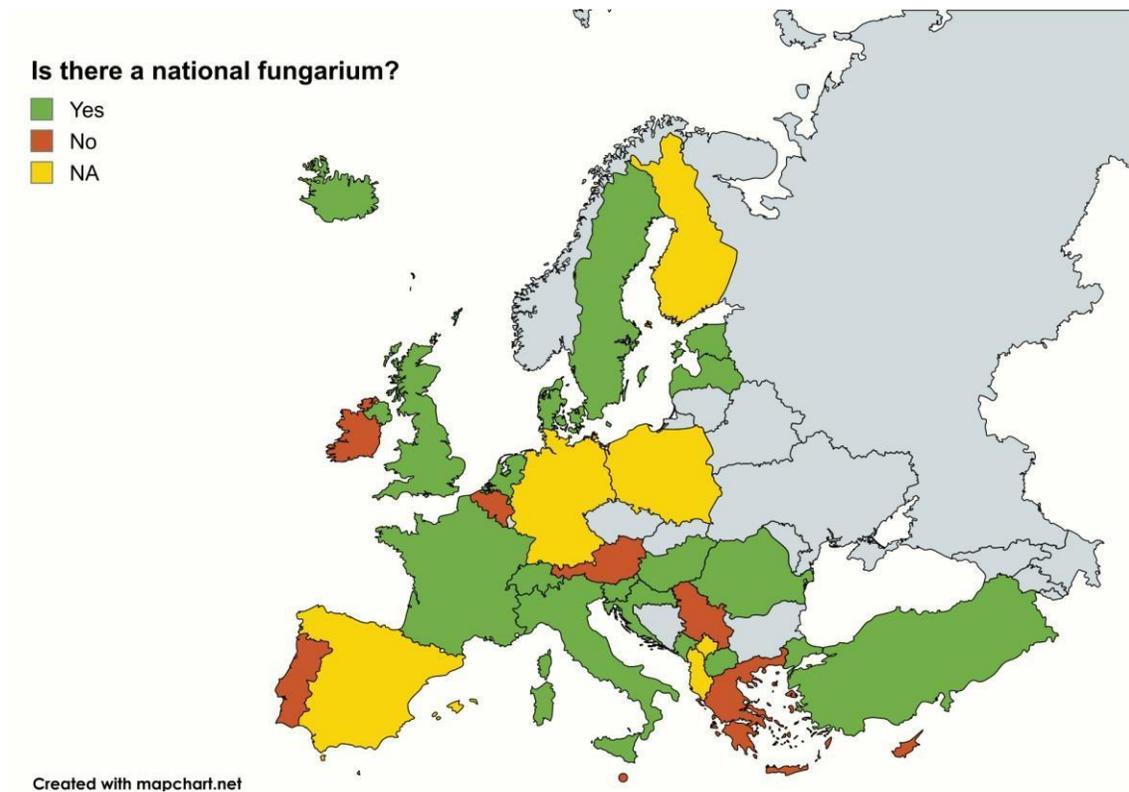


Figura 37. Mappa dei Paesi che hanno fungari nazionali.

Tabella 23. Informazioni riportate dai Paesi che dispongono di fungari nazionali.

Paese	Dettagli sui fungari nazionali
Croazia	Fungarium nazionale croato (CNF), oltre 30.000 esemplari.
Danimarca	Si veda <a href="https://samlinger.snm.ku.dk/en/dry-and-wet-collections/botany/fungal-herbarium/">https://samlinger.snm.ku.dk/en/dry-and-wet-collections/botany/fungal-herbarium/</a>
Estonia	Ce ne sono due: TUF e TAAM
Francia	Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris
Ungheria	Fungario del Museo di Storia Naturale <a href="http://www.nhmus.hu/en/collections/department_of_botany/macrofungi_collection">http://www.nhmus.hu/en/collections/department_of_botany/macrofungi_collection</a>
Islanda	Náttúrufræðistofnun Íslands ad Akureyri, una divisione dell'erbario AMNH.
Italia (combinato)	Esistono due funagari nazionali: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. il fungario nazionale italiano dell'ISPRA è attivo dal 2022 presso la sede ISPRA di Ozzano dell'Emilia (Bologna) sia per la conservazione dei campioni che per le analisi genetiche. È registrato nell'Index Herbariorum con il codice: IFI</li> <li>2. L'Erbario Micologico dell'Associazione Micologica Bresadola (AMB).</li> </ol>
Lettonia	Fungarium del Museo lettone di storia naturale (10 000 esemplari).
Macedonia del Nord	Il fungario nazionale è la Collezione Macedone di Funghi (MCF) e si trova nel Laboratorio Micologico, Istituto di Biologia, Facoltà di Scienze Naturali e Matematica, Ss.

	Università Cirillo e Metodio di Skopje; ci sono più di 20.000 campioni provenienti da diversi Paesi.
Montenegro	Esiste un fungario presso l'Agenzia per la protezione dell'ambiente del Montenegro e il Museo di storia naturale del Montenegro. Esiste anche una collezione privata, il fungo del micologo Branislav Perić, e le nuove specie scientifiche descritte da Perić e da colleghi stranieri si trovano in fungaie registrate fuori dal Montenegro.
Romania (combinato)	L'Erbario micologico dell'Istituto di Biologia di Bucarest (BUCM) <a href="http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp">http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp</a> e <a href="http://sweetgum.nybg.org/ih/">http://sweetgum.nybg.org/ih/</a>
Slovenia	In Istituto forestale della Slovenia.
Svezia	Ci sono a Lund, Göteborg, Stoccolma, Uppsala e Umeå.
Svizzera	Ce ne sono due, uno a Zurigo e uno a Ginevra.
Paesi Bassi (combinato)	Centro di Biodiversità Naturalis; collezione nazionale di tutti i gruppi di macroorganismi.
Tacchino (combinato)	Presso l'Università di Selcuk è presente un fungario.
REGNO UNITO	Fungari nazionali di Kew e di Edimburgo, licheni del Museo di Storia Naturale di Londra.

La presenza di fungari locali è abbastanza comune nella maggior parte dei Paesi (14). Come i fungari nazionali, la maggior parte di essi si trova nei musei nazionali, negli orti botanici o nelle università. In alcuni casi esistono anche fungaie locali private, che non sono considerate né fungaie nazionali né fungaie locali. In otto Paesi non esistono fungari locali e in nove non ci sono informazioni. Si vedano la Figura 38 e la Tabella 24.

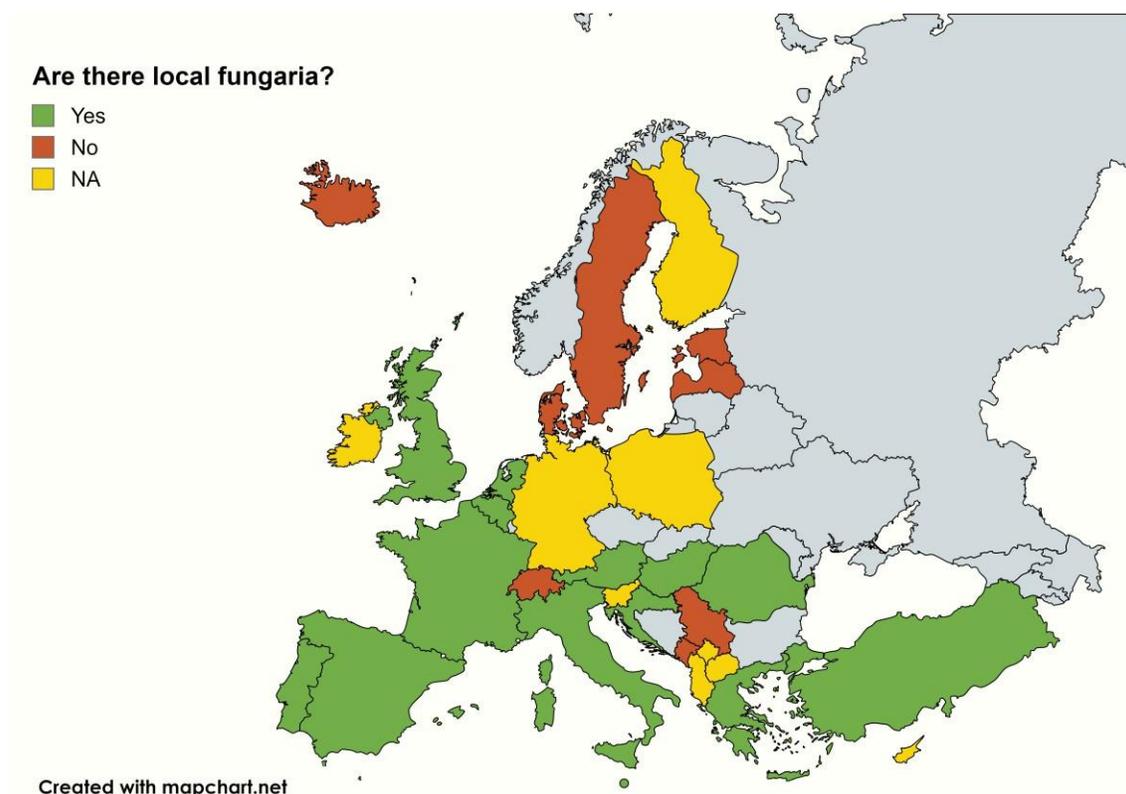


Figura 38. Mappa dei Paesi con fungari locali.

**Tabella 24. Informazioni riportate per i Paesi che dispongono di fungari locali.**

Paese	Dettagli sui fungari locali
Austria	Esistono diverse collezioni micologiche all'interno di erbari pubblici, ad esempio W, WU- MYC, IB, SZU, GZU, GJO, KL, LI
Belgio	<a href="https://www.plantentuinmeise.be/nl/pQzmWlx/fungi">https://www.plantentuinmeise.be/nl/pQzmWlx/fungi</a>
Croazia	DA, Museo di Storia Naturale di Spalato, numero di esemplari sconosciuto.
Francia	I funghi delle diverse università non sono collegati tra loro.
Grecia (combinato)	Esistono fungaie presso istituti di ricerca pubblici e università. Esistono anche fungaie personali (individuali o di gruppi di cittadini scienziati).
Ungheria	Università: ELTE, SzTE, MATE Campus Budai Musei: Szombathely, Zirc, Sáropatak, Pécs Debrecen Fungari personali (non aperti)
Italia (combinato)	Esistono diversi fungari locali, sia nei musei che nelle associazioni micologiche locali. Ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'Herbarium Universitatis Senensis (SIENA), sezione fungarium</li> <li>• i dati di exsiccata sono accessibili online (<a href="http://www.anarchive.it">www.anarchive.it</a>)</li> <li>• il fungario dell'Associazione Micologica Bresadola (AMB) di Vicenza</li> <li>• il fungario dell'Associazione Gruppi Micologici Toscani (AGMT) in Toscana</li> <li>• il fungario della Società Veneziana di Micologia a Venezia</li> <li>• il Museo delle Scienze di Trento.</li> </ul>
Malta	Il dipartimento di Biologia dell'Università di Malta conserva una collezione di circa 300 esemplari di funghi raccolti da Michael Briffa, insieme ad altri esemplari di fauna, quindi non un fungario dedicato. Mi sono occupato del trasferimento del suo fungario tra i suoi familiari e l'UoM.
Portogallo	Tutte le principali istituzioni accademiche dispongono di erbari con collezioni fungine.
Romania (combinato)	Giardino Botanico Alexandru Borza di Cluj-Napoca <a href="https://grbot.ubbcluj.ro/herbarul-universitatii-babes-bolyai/">https://grbot.ubbcluj.ro/herbarul-universitatii-babes-bolyai/</a> e Università Alexandru Ioan Cuza di Iasi, Facoltà di Biologia <a href="http://www.bio.uaic.ro/?page_id=9295">http://www.bio.uaic.ro/?page_id=9295</a>
Spagna	<a href="http://museudelbolet.cat/">http://museudelbolet.cat/</a>
Paesi Bassi (combinato)	Natuurmuseum Fryslan (Leeuwarden), Herbarium friscum Wolvega (entrambi parte di erbari), fungaie private
Tacchino (combinato)	Si trova presso l'Università di Selcuk, a Konya/Turchia. Sono presenti 25000 collezioni di funghi provenienti da diversi luoghi della Turchia.
REGNO UNITO	Musei

## 5. Domande e proposte alla Commissione europea

**Autori: Corrado Nai, Livia Fodor Kisné, Stefania Ercole**

Questa sezione riguarda l'opinione degli intervistati sulle legislazioni e sui regolamenti nazionali, subnazionali ed europei esistenti in materia di conservazione dei funghi. Agli intervistati è stato chiesto di esprimere eventuali suggerimenti alla Commissione europea per azioni future relative alla conservazione dei funghi.

Il questionario comprendeva tre domande principali, come segue.

Cosa ne pensa della conservazione dei funghi nel suo paese attraverso la legislazione e la regolamentazione nazionale/subnazionale?

Ritiene che le direttive e le politiche europee in materia di conservazione dovrebbero includere esplicitamente i funghi?

- Se è d'accordo/fortemente d'accordo, quale pensa sia la legislazione europea più efficace per la conservazione dei funghi?
- In caso di disaccordo/forte disaccordo, spiegare perché.

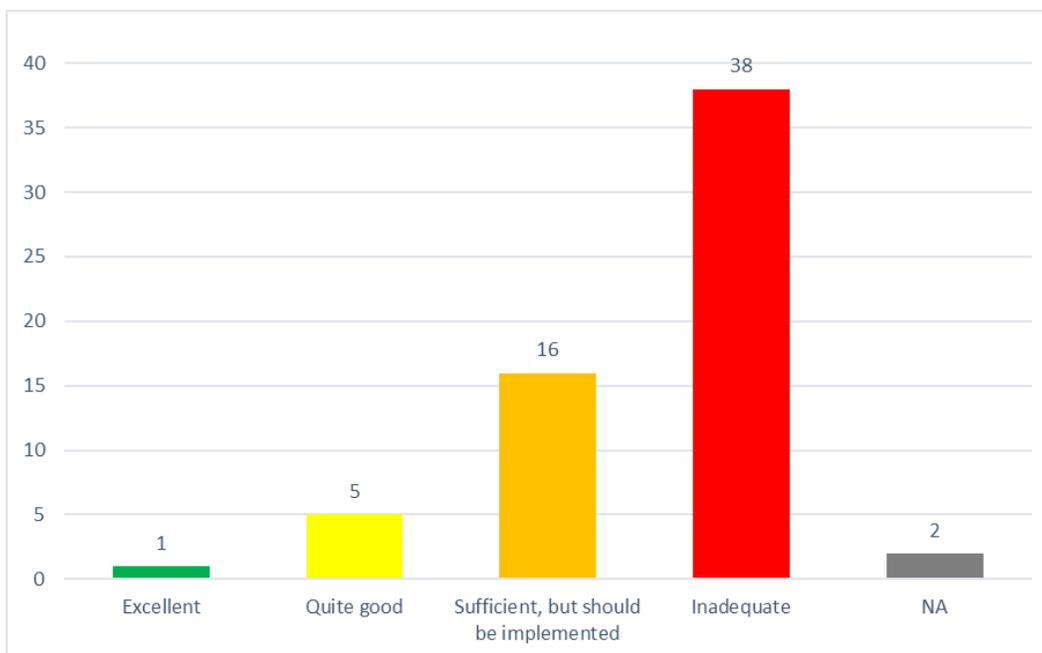
Vuole fare proposte o suggerimenti alla Commissione Europea in relazione alla conservazione dei funghi?

- Se sì, specificare.

In totale, sono state ricevute 62 risposte da intervistati provenienti dai seguenti 28 paesi: Albania, Austria, Belgio, Croazia, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Ungheria, Islanda, Irlanda, Italia, Kosovo, Lettonia, Macedonia, Malta, Montenegro, Polonia, Portogallo, Romania, Serbia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Paesi Bassi, Turchia, Regno Unito, USA.

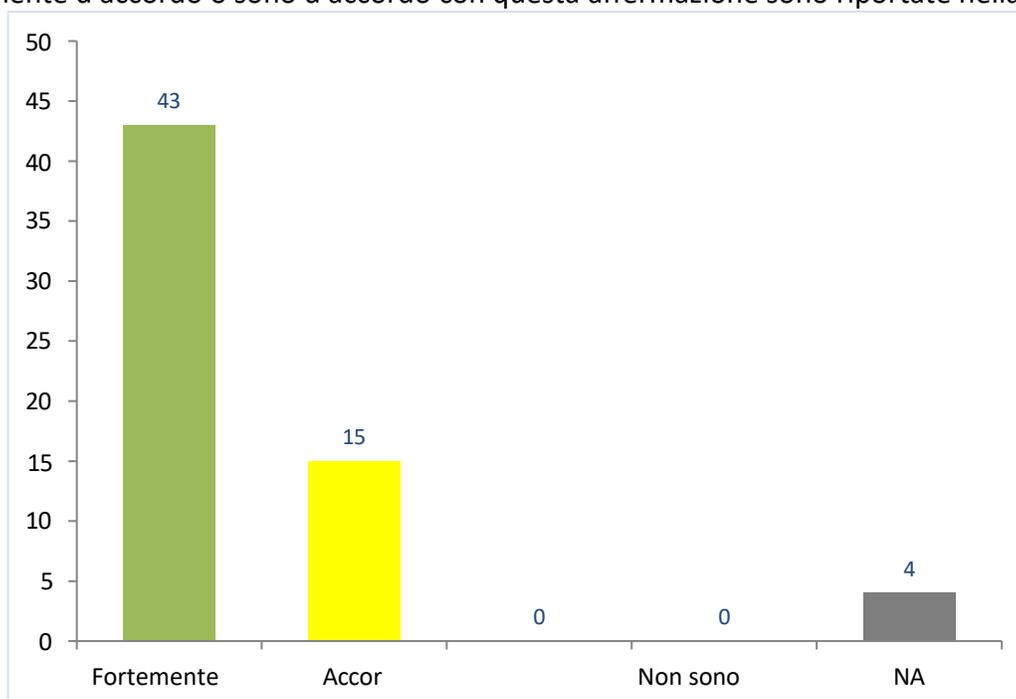
Si noti che in questa sezione, data la particolarità dell'argomento, le risposte non sono state raggruppate per ogni Paese e quindi i grafici mostrano il numero complessivo di risposte fornite dagli intervistati.

La maggior parte degli intervistati ritiene che le leggi e i regolamenti nazionali o subnazionali siano inadeguati per la conservazione dei funghi (Figura 39).



**Figura 39. Numero di risposte alla domanda "Cosa pensa della conservazione dei funghi nel suo Paese attraverso la legislazione e la regolamentazione nazionale/subnazionale?"**

Tutti gli intervistati sono molto o molto d'accordo sul fatto che le direttive e le politiche europee di conservazione dovrebbero includere esplicitamente i funghi. Nessun intervistato è in disaccordo e quattro risposte sono vuote (classificate come "NA") (Figura 40). Le risposte sul perché gli intervistati sono fortemente d'accordo o sono d'accordo con questa affermazione sono riportate nella Tabella 25.



**Figura 40. Numero di risposte alla domanda "Ritiene che le direttive e le politiche europee di conservazione debbano includere esplicitamente i funghi? "**

Tabella 25. Risposte date sull'inclusione dei funghi nelle direttive e nelle politiche europee di conservazione <sup>10</sup>

Intervistato proveniente da (paese)	Risposta su quale sarebbe la legislazione europea più efficace per la conservazione dei funghi
Albania	Potrebbe essere efficace la creazione di una legislazione che imponga la protezione di habitat chiave cruciali per la biodiversità fungina. Ciò potrebbe comportare la designazione di alcune aree come zone protette dove i funghi prosperano, analogamente alle aree protette per animali e piante. Inoltre, includere esplicitamente i funghi nelle leggi e nelle politiche di conservazione, insieme ad altre biodiversità, potrebbe migliorare la loro protezione.
Austria	Direttiva sugli habitat, legge sulla protezione dei funghi, forse all'interno di un'altra legge sulla protezione della natura.
Belgio	Comporre un elenco europeo di funghi da conservare per la direttiva Habitat
Danimarca	Inclusione nella direttiva Habitat dell'UE
Estonia	Includere le specie fungine nella Direttiva Habitat / Convenzione di Berna
Finlandia	Non so quale legislazione, ma i funghi in lista rossa e le specie rigorosamente protette dovrebbero essere coinvolti e riconosciuti quando si tratta di decidere se l'habitat deve essere protetto (o trattato per i funghi degli habitat seminaturali) e in che misura. Dovrebbe essere istituito un gruppo di esperti europei per i funghi, in cui i rappresentanti di tutti i Paesi che conoscono la lista rossa e che la conoscono, dovrebbero essere coinvolti e riconosciuti.
Francia	Coordinare le varie legislazioni nazionali
Germania	Rafforzare le associazioni micologiche
Grecia	Ogni Paese dovrebbe avere un elenco ufficiale delle specie rare e minacciate. Sulla base degli elenchi nazionali dovrebbe esserci anche un elenco europeo. La legislazione dovrebbe essere simile a quella della IUCN.
Grecia	Le azioni pilota (in diversi Paesi) proposte dall'esperto per la gestione, la raccolta, il trasporto, l'identificazione, l'educazione, la certificazione e la marcatura dei macromiceti dovrebbero essere testate nella pratica. In questo modo è possibile identificare potenziali problemi o mancanze e ridurre le potenziali procedure burocratiche che, senza rallentare le procedure di controllo, consentiranno lo sviluppo della legislazione europea in base alle diverse esigenze di ciascun Paese.
Grecia	Dovrebbe esserci una legislazione che proibisca la raccolta di funghi selvatici per periodi specifici e specie specifiche. Dovrebbe essere consentita solo per alcune specie e per una quantità limitata e solo dopo un relativo permesso. Se qualcuno non riesce a fornire il permesso, dovrebbe essere multato e sottoposto a un certo periodo di tempo per le azioni di conservazione dei funghi.
Ungheria	Uno dei più importanti è la sensibilizzazione e l'educazione del pubblico. Credo che il ruolo dei funghi sia molto importante negli ecosistemi. Per questo motivo, ritengo che la legislazione debba includere i funghi. D'altra parte, l'applicazione della legge dovrebbe essere possibile. Ma la gente non ha una conoscenza sufficiente dei funghi. La cosa più importante è trovare il modo migliore. Qual è il modo più efficace per ottenere una maggiore conservazione dei funghi?
Islanda	Proteggere l'habitat dei funghi che necessitano di protezione
Irlanda	Collegare la salute delle popolazioni di funghi alla resilienza degli habitat in particolari foreste. Conservazione dei funghi = conservazione degli habitat con tutte le loro funzioni, compresa la produzione
Italia	Implementare il monitoraggio delle specie fungine in natura a livello nazionale e aumentare i controlli di raccolta

<sup>10</sup> Le risposte che forniscono commenti generici senza suggerimenti concreti sono state eliminate.  
86/105

Italia	Includere i funghi nelle direttive
Italia	Direttiva habitat
Italia	In nessuna misura di tutela relativa alle Zone Speciali di Conservazione (ZSC, Zona Speciale di Conservazione in Italia) è riportata la conservazione dei funghi. Data l'importanza primaria del fungo nell'ambiente, l'istituzione europea dovrebbe introdurre regole per l'identificazione di misure di protezione specifiche nelle ZSC.
Italia	Direttiva, o integrazione della Direttiva Habitat
Italia	Un nuovo regolamento o una modifica della direttiva Habitat 92/43/CEE
Italia	Conservazione di aree/ambienti specifici selezionati sulla base di inventari fungini e Liste Rosse
Italia	La legislazione europea dovrebbe avere una maggiore conoscenza del regno dei funghi e delle importanti relazioni che ha con l'ecosistema. Le politiche europee dovrebbero fare in modo che i funghi siano conosciuti meglio a partire dall'educazione scolastica e successivamente, creando maggiore consapevolezza e conoscenza (risposta tradotta dall'italiano).
Italia	Convenzione di Berna, Direttiva Habitat e altre a livello globale
Lettonia	Legislazione basata sulla protezione degli habitat. Includere le specie fungine nella Direttiva Habitat / Convenzione di Berna!
Malta	Educazione, monitoraggio e applicazione di un elenco selezionato di funghi minacciati e di zone selezionate considerate hotspot di biodiversità fungina.
Montenegro	Ritengo che i macrofunghi debbano essere inclusi negli allegati della Direttiva Habitat dell'UE. Inoltre, ritengo che dovrebbero essere definiti a livello europeo controlli e protocolli speciali per la raccolta di specie commestibili e medicinali. Diciamo che sarebbe utile che ogni raccoglitore ottenesse un permesso di raccolta e che il metodo di raccolta e la quantità raccolta potessero essere controllati sul campo. E che è necessario definire programmi e protocolli di monitoraggio e obblighi per la realizzazione delle Liste Rosse nazionali e dei libri delle specie minacciate, nonché definire criteri per l'istituzione di aree e habitat fungini importanti.
Polonia	Inclusione dei funghi nella Convenzione di Berna e inclusione dei funghi nel sistema Natura 2000
Portogallo	Includere esplicitamente i funghi in tutta la legislazione europea sulla biodiversità
Romania	Ad esempio, quello che sta funzionando in Ungheria
Romania	Carta europea sulla raccolta di funghi e sulla biodiversità, 33a riunione, Strasburgo, 3-6 dicembre 2013
Serbia	Migliore attuazione delle leggi, migliore monitoraggio e politica sanzionatoria più efficace in materia di tutela ambientale
Serbia	Legge speciale per i tartufi sotto forma di conservazione e protezione di queste specie
Spagna	Informare sulle buone pratiche, regolamentare l'uso del territorio, l'accesso, la raccolta dei funghi, ecc. e, se necessario, attuare un regime sanzionatorio.
Svezia	Lista rossa a livello europeo, piani d'azione per le specie a livello europeo, inclusione delle specie fungine nella direttiva specie e habitat
Risposta dai Paesi Bassi	Conservazione degli habitat con particolare attenzione ai macrofunghi

Le domande hanno generato risposte con focus diversi. Nella seconda domanda è emersa con maggior forza la necessità di sostenere la ricerca e la generazione di conoscenze sui funghi. In entrambe le domande, molti intervistati hanno indicato la protezione degli habitat e la creazione di Liste Rosse come fattori importanti per la protezione dei funghi.

Dalle risposte di cui sopra, è emerso che gli intervistati ritengono che le legislazioni efficaci per la protezione dei funghi rientrino in una o più delle seguenti aree.

**Regolamentazione:** creazione e/o attuazione di mandati e direttive efficaci (comprese le direttive per la protezione degli habitat).

**Generazione di conoscenza:** ad esempio, creazione e cura di un elenco europeo di specie minacciate.

**Intermediazione delle conoscenze:** creazione e/o rafforzamento di reti di gruppi di esperti (compreso il coordinamento)

**Trasferimento delle conoscenze:** educazione e sensibilizzazione sui funghi (compreso l'uso di un linguaggio appropriato nei documenti legislativi)

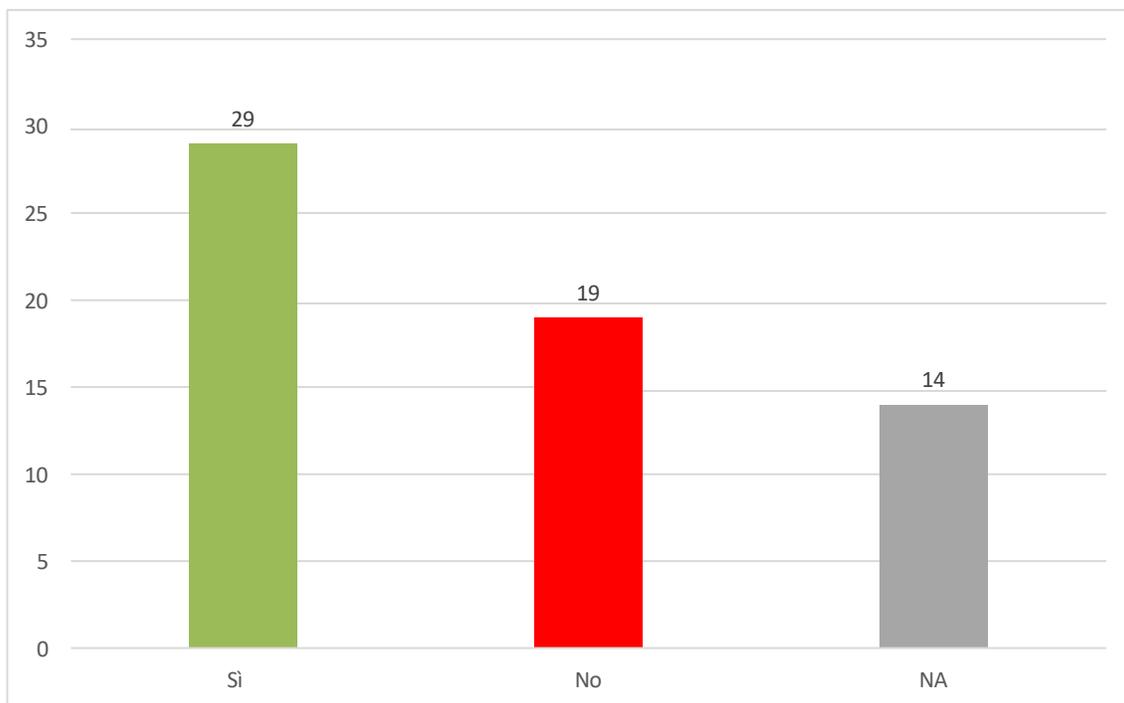
**Altri:** ad esempio azioni pilota

Una sintesi delle aree menzionate è riportata nella tabella seguente (Tabella 26).

Tabella 26. Raggruppamento delle risposte della tabella 25 in grandi aree di attività (è possibile più di un'area per ogni intervistato).

Area per una legislazione efficace per la protezione dei funghi	Numero di risposte
Normativa (ad esempio, mandati e direttive, compresa la protezione degli habitat)	23
Generazione di conoscenza (ad esempio, la cura di un elenco europeo di specie minacciate)	7
Intermediazione della conoscenza (ad esempio, creazione, rafforzamento e coordinamento della rete di esperti)	3
Trasferimento delle conoscenze (ad esempio, comunicazione e consapevolezza, uso di un linguaggio inclusivo)	4
Altri (ad esempio, studi pilota di monitoraggio)	4

Quasi il 50% degli intervistati vorrebbe fare proposte o suggerimenti alla Commissione europea sulla conservazione dei funghi (Figura 41). I suggerimenti sono riportati nella Tabella 27.



**Figura 41. Numero di risposte alla domanda "Vorresti fare proposte o suggerimenti alla Commissione europea sulla conservazione dei funghi?".**

**Tabella 27. Proposte o suggerimenti alla Commissione europea sulla conservazione dei funghi <sup>11</sup>.**

Intervistato da (paese)	Proposta
Albania	Ricerca e istruzione: Incoraggiare il finanziamento e il sostegno di iniziative di ricerca incentrate sui funghi. Promuovere programmi educativi per aumentare la consapevolezza del pubblico sull'importanza dei funghi negli ecosistemi, nella salute umana e in vari settori industriali.
Austria	La protezione dell'habitat è il punto più importante quando si parla di conservazione dei funghi, quindi le aree naturali protette dovrebbero essere implementate appositamente per i funghi. Abbiamo bisogno di molte più aree naturali protette! Le leggi sull'uso/gestione del paesaggio dovrebbero includere gli aspetti fungini, ad esempio per quanto riguarda la qualità e la quantità di legno morto, la diversità degli alberi piantati, le indicazioni per una gestione positiva dal punto di vista fungino delle praterie estensive, ecc.
Danimarca	Sono a capo di un progetto Biodiversa che inizierà l'anno prossimo (FunDive - non c'è ancora una homepage) in cui la conservazione dei funghi è un tema chiave. In questo contesto abbiamo in programma di produrre un documento politico con raccomandazioni sulla conservazione e sul monitoraggio dei funghi.

<sup>11</sup> Le risposte che forniscono commenti generici senza suggerimenti concreti sono state eliminate.  
89/105

Estonia	Inizierei aggiornando l'elenco di Dahlberg e Croneborg del 2006 <a href="https://book.coe.int/en/nature-and-environment-series/3436-the-33-threatened-fungi-in-europe-nature-and-environment-no-136.html">https://book.coe.int/en/nature-and-environment-series/3436-the-33-threatened-fungi-in-europe-nature-and-environment-no-136.html</a>
Grecia	L'Associazione Micologica Europea e il Consiglio Europeo per la Conservazione dei Funghi stanno lavorando ad un elenco europeo delle specie minacciate (Prof. Dalberg in Svezia).
Grecia	Ritengo che le proposte debbano essere formulate dopo un'ampia discussione con i vari gruppi di interesse/stakeholder (commercianti e coloro che sono coinvolti nella commercializzazione di prodotti agricoli/forestali, associazioni e società di funghi, cooperative forestali, comuni e ministeri competenti, mondo accademico e funzionari governativi, in particolare i servizi forestali decentralizzati del Paese).
Grecia	L'Europa dovrebbe finanziare studi sullo stato delle specie fungine nei Paesi europei e identificare le specie a rischio e sviluppare piani di conservazione. Inoltre, l'Europa dovrebbe fornire finanziamenti per azioni di conservazione (in situ ed ex situ).
Grecia	Incorporare i funghi nelle Liste Rosse nazionali e integrarli nelle valutazioni di impatto ambientale. Sviluppare un atlante completo dei funghi e diffondere poster informativi e supporti cartacei alle guardie forestali e ad altri appassionati interessati ai funghi della regione greca, sottolineando le pratiche di raccolta sostenibili ed etiche. Promuovere l'inclusione obbligatoria dell'educazione ai funghi nei programmi scolastici pubblici.
Grecia	Definizione di un quadro legislativo sui funghi per tutti i Paesi europei
Ungheria	È necessario pensare a un modo fattibile per integrare i funghi nell'HD.
Irlanda	Un'attenzione particolare ai funghi forestali è ora necessaria per comprendere il loro ruolo critico nell'aiutare le foreste a resistere alle gravi sfide già poste dai cambiamenti climatici in molte regioni forestali del nostro continente (sicidità, esplosioni di parassiti, tempeste di vento).
Italia	Suggeriamo di definire una legislazione dedicata alla conservazione delle specie fungine, di selezionare le specie e gli habitat target su scala europea e di definire uno standard comune di segnalazione.
Italia	In nessuna misura di protezione relativa alle Zone Speciali di Conservazione (ZSC, Zona Speciale di Conservazione in Italia) è riportata la conservazione dei funghi. Data l'importanza primaria del fungo nell'ambiente, l'istituzione europea dovrebbe introdurre regole per l'identificazione di misure di protezione specifiche nelle ZSC.
Montenegro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I macrofunghi dovrebbero essere inclusi negli allegati della Direttiva Habitat dell'UE.</li> <li>2. Controlli e protocolli speciali per la raccolta di specie commestibili e medicinali devono essere definiti a livello europeo.</li> <li>3. Definire programmi e protocolli di monitoraggio per i macrofunghi.</li> <li>4. Definire l'obbligo di redigere le Liste Rosse nazionali e i libri delle specie di macrofunghi a rischio di estinzione</li> <li>5. Definire i criteri per l'istituzione di aree e habitat fungini importanti.</li> </ol>
Polonia	Potrei partecipare come membro di una sorta di gruppo di lavoro più ampio per l'elaborazione di raccomandazioni.
Romania	Promuovere principi e linee guida volti a garantire che la raccolta di funghi in Europa sia praticata in modo sostenibile, con un contributo positivo alla conservazione della biodiversità e alle esigenze della società, compresa la qualità della vita.

Svezia	Lista rossa a livello europeo, piani d'azione per le specie a livello europeo, inclusione delle specie fungine nella direttiva specie e habitat
--------	---

Le risposte alla domanda precedente possono essere riassunte in categorie come quelle della Tabella 26; inoltre, alcuni intervistati vorrebbero suggerire alla Commissione europea di sostenere la ricerca sui funghi (anche sul loro stato di conservazione).

È emerso che gli intervistati ritengono che le legislazioni efficaci per la protezione dei funghi rientrino in una o più delle seguenti aree.

- Regolamentazione: creazione e/o attuazione di mandati e direttive efficaci (comprese le direttive per la protezione degli habitat).
- Generazione di conoscenza: ad esempio, creazione e cura di un elenco europeo di specie minacciate, ricerca sui funghi (compreso il loro stato di conservazione)
- Intermediazione della conoscenza: creazione e/o rafforzamento delle reti di gruppi di esperti (tra cui coordinamento)
- Trasferimento delle conoscenze: educazione e sensibilizzazione sui funghi (compreso l'uso di un linguaggio appropriato nei documenti legislativi)
- Altri: ad esempio, azioni pilota, monitoraggio delle liste rosse.

Una sintesi delle aree menzionate è riportata nella tabella seguente (Tabella 28).

**Tabella 28. Raggruppamento delle risposte riportate nella tabella 27 in grandi aree di attività (è possibile più di un'area per ogni intervistato).**

Area per una legislazione efficace per la conservazione dei funghi	Numero di risposte
Normativa (ad esempio, mandati e direttive, compresa la protezione degli habitat)	5
Generazione di conoscenza (ad esempio, la cura di un elenco europeo di specie minacciate, la ricerca sui funghi e il loro stato di conservazione)	8
Intermediazione della conoscenza (creazione, rafforzamento e coordinamento della rete di esperti)	1
Trasferimento delle conoscenze (comunicazione e consapevolezza, uso di un linguaggio inclusivo)	2
Altri (ad esempio, studi pilota, monitoraggio)	1

Tra tutte le risposte sono state selezionate quattro citazioni significative che riflettono gli elementi più citati e rilevanti (cfr. Figura 42).

<p><b>"Dovrebbero esserci finanziamenti europei per studi sullo stato delle specie fungine nei Paesi europei".</b></p>	
<p><b>"Le proposte dovrebbero essere avanzate dopo un'ampia discussione con i vari gruppi di interesse e le parti interessate".</b></p>	
<p><b>"Un'attenzione particolare ai funghi forestali è ora necessaria per comprendere il loro ruolo critico nell'aiutare le foreste a resistere alle gravi sfide già poste dai cambiamenti climatici".</b></p>	
<p><b>"La protezione dell'habitat è il punto più importante quando si parla di conservazione dei funghi [...]. Abbiamo bisogno di molte più aree naturali protette!".</b></p>	

Figura 42. Quattro citazioni di intervistati con elementi emergenti.

## Box - Raccolta dati e conservazione dei funghi negli USA.

**Autori: Gabriela D'Elia, Britt Bunyard**

I membri del JoNeF hanno deciso di distribuire il questionario ai Paesi extraeuropei con l'obiettivo di connettersi, imparare e collaborare con organizzazioni che condividono obiettivi e scopi simili, ovvero la raccolta di dati e la conservazione dei funghi.

Abbiamo ricevuto le risposte di due esperti statunitensi. Di seguito una panoramica e un riassunto.

Come emerge dalla prima parte, negli Stati Uniti non esistono leggi nazionali relative alla conservazione e alla raccolta (di dati) dei funghi; il quadro giuridico è invece frammentato da leggi statali e di contea.

"Standard e linee guida per il rilevamento e la gestione del Piano forestale del Nord-Ovest (SMNFP; 1994)" fornisce un quadro di riferimento per la gestione attiva di centinaia di funghi.

Negli Stati Uniti, alcuni Stati richiedono una certificazione (o una formazione specifica, una licenza) per vendere, piuttosto che per raccogliere, funghi selvatici destinati al consumo (ad esempio, il "Wild Mushroom Food Safety and Certification Course").

Per raccogliere e/o trasportare più di tre (5) litri di una singola specie di funghi commestibili selvatici è necessario ottenere un permesso specializzato per i prodotti forestali.

Dai risultati della seconda parte è emerso come esistano diversi piani e/o progetti subnazionali finalizzati alla conservazione dei funghi. Molti accademici, società micologiche o singoli individui tengono elenchi regionali. Alcuni Stati hanno iniziato a lavorare, attraverso i programmi del Patrimonio Naturale (ad esempio, le reti NatureServe). Gli Stati interessati a lavorare per questo obiettivo sono Montana, Alaska, Pennsylvania, Washington, Oregon e California.

Esiste una Lista rossa nazionale dei funghi, ufficialmente approvata, creata in base agli attuali criteri dell'IUCN, consultabile online all'indirizzo. La Lista rossa per gli Stati Uniti è stata promossa da Greg Mueller.

I dati sui funghi vengono raccolti attraverso iNaturalist<sup>18</sup> e lo Stato della California sta preparando un database per raccogliere i propri dati sui funghi. Finora sono state raccolte 5.000 collezioni e sono state identificate oltre 1.100 specie uniche. FUNDIS utilizza normali archivi pubblici per il lavoro, oltre a iNaturalist, come GenBank e MycoPortal.

Il fungario nazionale è la U.S. National Fungus Collections (BPI).

In molti Stati c'è almeno un fungario, o "erbari" con curatori di funghi. Alcuni Stati hanno più di quattro fungaie, come la California.

Esistono molti grandi fungaie accademiche (ad esempio al Field Museum di Chicago, all'Orto Botanico di New York e all'Orto Botanico di Denver) e molte altre più piccole presso le università.

Negli Stati Uniti dobbiamo aprire/trovare molti finanziamenti per un lavoro longitudinale prolungato per comprendere la micodiversità in tutto il Paese come primo passo.

## Box - FUNDIS per JoNeF, 2024

Fungal Diversity Survey ("FUNDIS") è l'unica organizzazione no-profit 501(c)(3) che si concentra sulla conservazione e sulla biodiversità dei funghi del Nord America. Dal 2017 lavoriamo per comprendere meglio i funghi del Nord America, con l'intenzione di creare una "funga" completa per il Nord America - un elenco completo dei funghi del continente, integrato da mappe, immagini, esemplari di prova e sequenze per ogni singola specie. Gli obiettivi a lungo termine di FUNDIS sono: (1) migliorare la protezione dei funghi e dei loro habitat; (2) creare percorsi di partecipazione per le persone; (3) aumentare l'apprezzamento del pubblico per i funghi.

FUNDIS sostiene la documentazione dei funghi attraverso programmi scientifici comunitari di base e un modello di documentazione a livello statale. I programmi scientifici comunitari di FUNDIS comprendono: (1) il Fungal Diversity Database: un database controllato di osservazioni scientifiche comunitarie di alta qualità ospitato su iNaturalist, che contribuisce ad aumentare la qualità dei dati micologici comunitari; (2) le Rare Fungi Challenges, in cui FUNDIS coordina la creazione di sfide regionali che promuovono il ritrovamento e la documentazione di 20 specie fungine rare, minacciate o poco documentate; (3) i FUNDIS Local Projects: una rete di operatori fungini sul campo in tutto il Nord America, molti dei progetti sono guidati da scienziati della comunità, ma altri da accademici o conservazionisti.

Oltre ai programmi scientifici comunitari, nel novembre 2022 FUNDIS ha avviato un progetto senza precedenti in tutto lo stato della California: il California Fungal Diversity Survey ("CA FUNDIS"). L'obiettivo di questo progetto è fornire una base della biodiversità fungina della California e creare un modello di successo per la documentazione e la conservazione dei funghi che possa essere replicato in tutto il continente. FUNDIS si propone di raggiungere questi obiettivi con un'accurata raccolta di dati sul campo di tipo open source, con esemplari conservati e conservati negli erbari locali, con una libreria di codici a barre del DNA delle collezioni e con l'integrazione dei dati in database che saranno utilizzati direttamente per guidare la pianificazione della conservazione e la gestione efficace del territorio in California. Grazie al sostegno dello Stato della California e dell'Istituto californiano per la biodiversità, questo programma ha costruito una forza lavoro dedicata da zero ed è diventato la prima iniziativa di conservazione fungina a livello statale da parte di un'organizzazione no-profit nordamericana.

Insieme, sostenendo gli scienziati della comunità e rivitalizzando la micologia professionale, FUNDIS lavora per proteggere i funghi a beneficio delle generazioni future.

## Conclusioni

Il team del progetto JoNeF ha distribuito un questionario online tra ottobre e dicembre 2023 per raccogliere una panoramica della legislazione e delle politiche ambientali relative alla conservazione dei funghi e alle attività di raccolta dati nei Paesi europei.

I funghi costituiscono uno dei regni della vita - un regno ampio come quelli degli "animali" o "piante" - e forniscono una chiave per comprendere il nostro pianeta.

Eppure i funghi hanno ricevuto solo una piccola parte del'attenzione che meritano.

(Furci G. et al, 2023)

Poiché si trattava di un questionario volontario, i risultati dell'indagine non possono essere considerati esaustivi o completi, ma forniscono un'istantanea dell'argomento sulla base dei rispondenti di 32 Paesi europei. Il campione di intervistati comprendeva principalmente esperti di micologia contattati per raccogliere informazioni all'interno del proprio Paese. Lo stato delle conoscenze sui funghi non è ancora sufficiente, come emerge dai risultati riportati in questo rapporto.

Il questionario è stato inviato ai membri JoNeF e non JoNeF e alle organizzazioni membri IMPEL e non IMPEL. L'indagine ha suscitato un certo interesse: sono state ricevute quasi 70 risposte (alcune da esperti diversi dello stesso Paese), a dimostrazione di una grande attenzione alla conservazione dei funghi.

I risultati della prima parte del questionario hanno mostrato una situazione piuttosto variegata della legislazione sia a livello nazionale che subnazionale.

Quasi la metà dei 32 Paesi intervistati ha una legge nazionale dedicata alla conservazione e alla raccolta dei funghi, ma con regole diverse. Risultati simili sono stati ottenuti per la situazione normativa.

Quasi la metà dei Paesi ha una normativa nazionale sulla raccolta dei funghi. Solo alcuni prevedono una formazione specifica e licenze per la raccolta di funghi per uso personale o commerciale. Quasi 10 Paesi hanno restrizioni nazionali sulla quantità giornaliera consentita per la raccolta per uso personale, mentre più della metà non ha restrizioni se la raccolta avviene per scopi scientifici.

In 19 paesi esiste una figura professionale chiamata "micologo", che si riferisce principalmente a scienziati/ricercatori che lavorano presso università e/o istituti di ricerca.

A livello subnazionale è attivo un qualche tipo di regolamentazione in quasi la metà dei Paesi intervistati (17), che riguarda per lo più la raccolta di specifici taxa fungini, o pratiche specifiche, o per consentire la raccolta solo ai residenti e ai proprietari terrieri.

Per quanto riguarda le istituzioni che si occupano della conservazione e della raccolta di dati sui funghi, i risultati del questionario hanno mostrato che le associazioni, che comprendono enti statali, autorità locali e organizzazioni non governative (ONG), hanno un ruolo sostanziale, seguite dalle istituzioni governative, attivamente coinvolte in diversi Paesi nella conservazione e nella raccolta di funghi su scala nazionale.

L'indagine ha fatto luce sul variegato panorama della conservazione dei funghi a livello nazionale nei 32 Paesi partecipanti. L'assenza di istituzioni dedicate in alcuni Paesi sottolinea le potenziali lacune negli sforzi di conservazione, mentre il coinvolgimento attivo delle associazioni, degli enti governativi e delle associazioni di tutela dei funghi è stato dimostrato e riflette un approccio collaborativo e multiforme per affrontare questo problema ecologico.

A livello subnazionale, solo 13 Paesi hanno riferito di avere istituzioni pubbliche che si occupano della conservazione dei funghi e della raccolta dei dati, ma in molti casi sarebbero necessarie informazioni più dettagliate per comprendere meglio le situazioni subnazionali.

I risultati della seconda parte del questionario hanno mostrato che due terzi dei 32 Paesi intervistati hanno iniziative nazionali di raccolta dati. Alcuni programmi raccolgono dati su tutte le specie di funghi, mentre altri raccolgono dati su specie fungine selezionate. Inoltre, alcuni progetti sono dedicati alle specie minacciate e mirano alla realizzazione di Liste Rosse.

Anche se il 68% dei Paesi rispondenti ha indicato l'esistenza di un sistema nazionale di raccolta dei dati, solo il 29% ha fornito un riferimento a una linea guida relativa alla raccolta dei dati.

Tredici Paesi hanno dichiarato di essere a conoscenza di iniziative subnazionali di raccolta dati sui funghi, ma i dettagli sono meno noti rispetto ai programmi nazionali.

La raccolta di dati di citizen science basata su volontari sembra guadagnare sempre più spazio nella costruzione di grandi database, dal momento che l'84% dei Paesi rispondenti dichiara l'esistenza di questo tipo di programmi di raccolta dati.

Al contrario, il numero di Paesi che riportano piani e progetti di conservazione specificamente dedicati ai funghi selvatici è molto basso, a dimostrazione di una diffusa mancanza di progetti e piani d'azione dedicati alla conservazione dei funghi in Europa.

Oltre la metà dei Paesi intervistati ha pubblicato liste di controllo per i macrofunghi, anche se di qualità e portata molto diverse, e più del 60% dei Paesi ha una Lista Rossa nazionale ufficiale, anche se alcune sono obsolete o non basate sugli attuali criteri dell'IUCN.

Alcuni Paesi hanno riferito di avere piani di monitoraggio e protocolli per la raccolta dei dati nei campi, mentre altri Paesi ne raccomandano la necessità.

Quindici Paesi hanno riferito di avere un database centrale e/o un sistema informativo per organizzare i dati relativi ai funghi.

Risultati simili riguardano i Paesi che hanno riferito di avere indicatori macrofunghi usati per mostrare i risultati del monitoraggio e utilizzati per analizzare la qualità e/o lo stato di conservazione di un habitat o di un'area.

In 17 Paesi esiste almeno un fungo nazionale, la maggior parte dei quali si trova nei musei nazionali, negli orti botanici o nelle università, oltre che nei centri per la biodiversità o in altri centri naturalistici.

I fungari, come gli erbari, sono fondamentali per la conoscenza, la tassonomia e la conservazione in situ ed ex situ.

L'ultima sezione del questionario chiedeva cosa si pensasse delle legislazioni esistenti in materia di conservazione dei funghi e di esprimere eventuali suggerimenti alla Commissione europea per azioni future relative a questo tema. Queste domande di opinione hanno ricevuto 62 risposte da 28 Paesi. La maggior parte degli intervistati ritiene che le legislazioni e i regolamenti nazionali o subnazionali siano

inadeguati per la conservazione dei funghi. Tutti gli intervistati concordano sul fatto che le direttive e le politiche europee di conservazione dovrebbero includere esplicitamente i funghi. È emersa la necessità di sostenere la ricerca e la produzione di conoscenze sui funghi. Molti intervistati hanno indicato che la protezione degli habitat e la creazione di liste rosse sono molto importanti.

È interessante notare che 29 intervistati vorrebbero presentare proposte o suggerimenti alla Commissione europea sulla conservazione dei funghi e 17 di loro hanno scritto nel questionario le loro proposte per la CE. Queste proposte sono riportate nel presente rapporto nella Tabella 27.

Le risposte e i suggerimenti forniti in quest'ultima sezione del questionario rientrano in una o più delle seguenti aree: regolamentazione (ad esempio, mandati e direttive, compresa la protezione degli habitat), generazione di conoscenze (ad esempio, la cura di un elenco europeo di specie minacciate, la ricerca sui funghi e il loro stato di conservazione), intermediazione delle conoscenze (creazione, rafforzamento e coordinamento di reti di esperti), trasferimento delle conoscenze (comunicazione e sensibilizzazione, uso di un linguaggio inclusivo) e altre voci (ad esempio, studi pilota, monitoraggio).

I risultati del questionario hanno mostrato l'interesse per il tema della conservazione dei funghi, ma anche le differenze tra i Paesi europei. Alcuni Paesi hanno sviluppato negli anni leggi e atti normativi nazionali per la protezione dei funghi e persino alcuni piani e progetti, mentre altri non lo hanno fatto. L'eterogeneità emersa dai risultati evidenzia la mancanza di politiche ambientali e iniziative scientifiche comuni a livello europeo per i funghi. Questa mancanza influisce sulla possibilità di ottenere un quadro omogeneo di conoscenze sulla diversità fungina e sulle esigenze di conservazione.

I risultati più significativi sono riportati nella Figura 43.

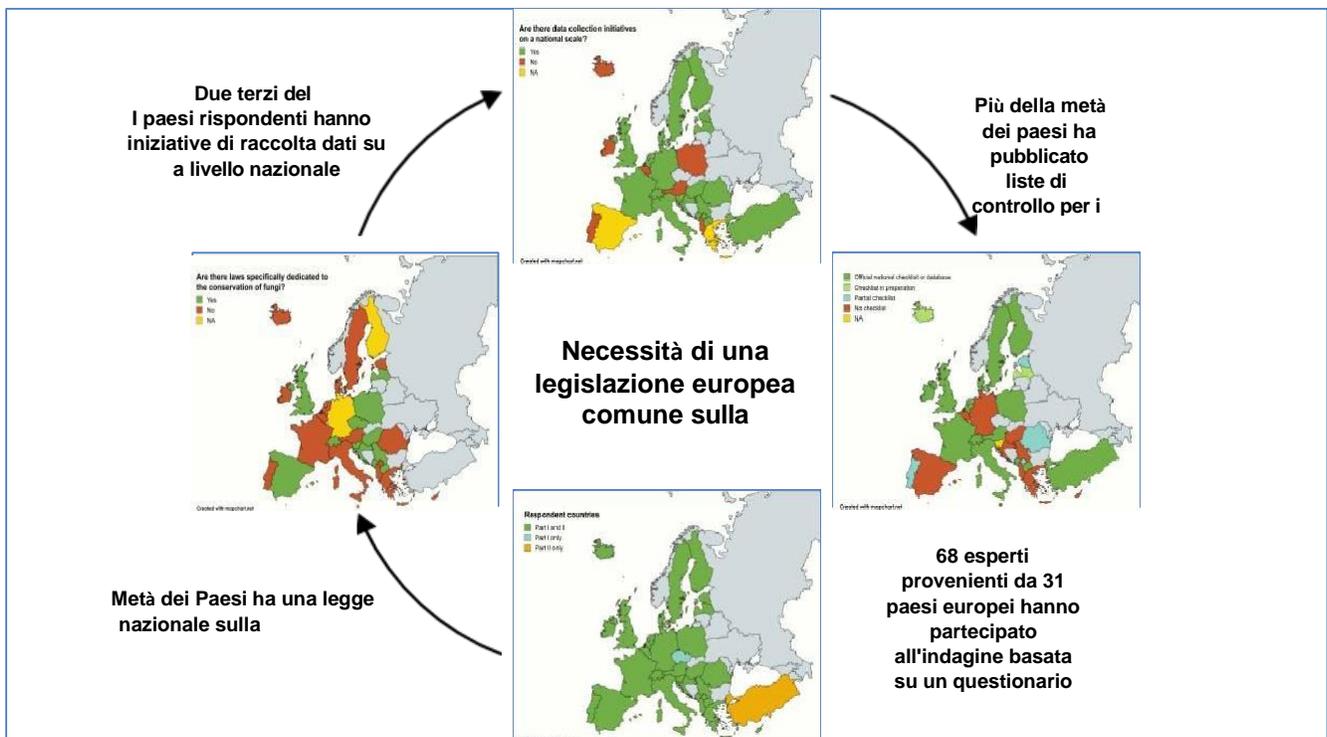


Figura 43. Risultati significativi del questionario.

---

## UN INVITO ALL'AZIONE

---

È importante e necessario continuare a chiedere una direttiva comune alla Commissione Europea, in modo che i Paesi europei interessati alla conservazione dei funghi ricevano linee guida per una raccolta dati uniforme e una strategia di conservazione comune per tutti gli organismi viventi negli habitat, compresi i funghi.

## Bibliografia

- Antonelli, A. et al. (2020). Stato delle piante e dei funghi del mondo 2020. Royal Botanic Gardens, Kew. DOI: <https://doi.org/10.34885/172>
- Arnolds, E. & Berg v. d., A. (2013). Beknopte standaardlijst van Nederlandse paddenstoelen, Eef Arnolds & Ad van den Berg. Disponibile online su: <https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/paddenstoelen> (Ultimo accesso gennaio 2024)
- Besyl, H. & Bresinsky, A. (2009). Checkliste der Basidiomycota von Bayern. - Regensb. Mykol. Schr. 16: 1-868.
- Bontea, V. (1985-1986). Ciuperci parazite și saprofite din România. Ed. Academiei Române, București: vol. I - 586 pp.; vol. II - 469 pp.
- Chmiel, M.A. (2006). Lista di controllo degli Ascomiceti polacchi più grandi. [Mirek Z. (a cura di) Biodiversità della Polonia, vol. 7. Istituto di botanica W. Szafer, Accademia delle scienze polacca, Cracovia.
- Dahlberg, A., Genney, D., Heilmann-Clausen, J. (2010). Sviluppare una strategia globale per la conservazione dei funghi in Europa: stato attuale e necessità future. Fungal Ecology, vol. 3. DOI 10.1016/j.funeco.2009.10.004
- Dämon, W. & Krisai-Greilhuber, I. (2017). Die Pilze Österreichs. Verzeichnis und Rote Liste 2016. Teil Makromyzeten. - Wien: Österreichische Mykologische Gesellschaft. 608 Seiten. (Società micologica austriaca)
- Società micologica danese (2016-2024). Database danese dei record fungini, contribuito, mantenuto e validato da Frøslev, T., Heilmann-Clausen, J., Lange, C., Læssøe, T., Petersen, J.H., Søchting, U., Jeppesen, T.S., Vesterholt, J†. Disponibile online su: <https://www.svampe.databasesen.org> (Ultimo accesso gen. 2024)
- Declercq, B. & Leysen, R. (2017). Standaardlijst van Ascomycota van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Sterbeeckia Supplement 1: 1-138.
- FANC - Agenzia federale per la conservazione della natura (2017). Lista rossa degli animali, delle piante e dei funghi minacciati in Germania Vol. 8: Funghi (Parte 1) - Funghi grandi. Agrarnvlg Münster, 440 pp.
- FINBIF (2023). La lista di controllo FinBIF delle specie finlandesi 2022. - Finnish Biodiversity Information Facility, Museo finlandese di storia naturale, Università di Helsinki, Helsinki. Disponibile online su: <https://laji.fi/theme/checklist> (Ultimo accesso gennaio 2024).
- Fraiture, A., Otto, P. (2015). Distribuzione, ecologia e status di 51 macromiceti in Europa - Risultati del programma di mappatura ECCF. Scripta Botanica Belgica 53, 247 p. Editore: Giardino botanico di Meise (Belgio) Editore: André Fraiture & Peter Otto ISBN: 9789082352559
- Furci, G., Shelldrake, M. & Rodríguez-Garavito, C. (2023). Funga: The Overlooked, Critical Importance of Including Fungi in Conservation Frameworks. Link: <https://www.oecd-forum.org/posts/funga-the-overlooked-critical-importance-of-including-fungi-in-conservation-frameworks> (Ultimo accesso Feb 2024)
- Hadžić, I. (2018). Glijive Crne Gore, Katalog glijiva Rožajskog kraja. Agencija za zaštitu prirode i životne

sredine Crne Gore, Javno preduzeće za nacionalne parkove.

Kasom, G. (2013). Makromicete razdjela Basidiomycota Crne Gore. Doktorska disertacija. Univerzitet Crne Gore, Prirodno-matematički fakultet, Podgorica.

Karadelev, M., Tofilovska, S. e Rusevska, K. (2022). 2021 Lista rossa nazionale dei funghi: focus sulle specie in pericolo. Istituto di Biologia, Facoltà di Scienze Naturali e Matematica, Università Ss. Cirillo e Metodio di Skopje, RN Macedonia 42-43(1-2): 37-43.

Jovanovski, M., project manager; autori Markoski, B. et al; collaboratori Kostadinovski, M. et al.; editore Markoski, M. (2016). Strategia nazionale per la protezione della natura (2017-2027). Repubblica di Macedonia. Ministero dell'Ambiente e della Pianificazione fisica - 208 p. Link: <https://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/National-Strategy-for-Nature-Protection-2017-2027.pdf>

Læssøe, T., Christensen, M., Heilmann-Clausen, J. och Vesterholt, J. (2019). Svampe 2003-2019. I Moeslund, J.E. m.fl. (red.): Den Danske Rødliste. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.

Legon, N.W., Henrici, A., Roberts, P.J., Spooner, B.M. & Watling, R. (2005). Checklist of the British and Irish Basidiomycota. Giardini botanici reali, Kew.

Lohmeyer, T.R. & Karasch, P. (2024). Checklist of the Ascomycota (ascomycota) of Bavaria, Bayerisches Landesamt für Umwelt. Disponibile online su: [https://www.lfu.bayern.de/natur/bayaz/artenschutz\\_kryptogamen/pilze/schlauchpilze/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/bayaz/artenschutz_kryptogamen/pilze/schlauchpilze/index.htm) (Ultimo accesso gen. 2024)

Mifsud, S. & Mifsud, D. (2023). I macrofunghi di Gozo (Isole Maltesi): una checklist commentata. *Borziana* 4: 51-94.

Natário, B.A.F., Louro, R., Santos-Silva, C. (2019) Macrofunghi di Mata da Margaraça (Portogallo), una reliquia dell'era terziaria. *Biodiversity Data Journal* 7: e38177. Disponibile online su: <https://doi.org/10.3897/BDJ.7.e38177> (Ultimo accesso gen. 2024)

MNHN & OFB (Eds.) (2003-2024). Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), disponibile online su <https://inpn.mnhn.fr> (ultimo accesso gen. 2024).

Onofri S., Bernicchia A., Filipello Marchisio V., Padovan F., Perini C., Ripa C., Salerni E., Savino E., Venturella G., Vizzini A., Zotti M., Zucconi L., (2005). Checklist dei funghi italiani. Basidiomiceti Basidiomycota. Carlo Delfino Editore. Disponibile online su: <https://dryades.units.it/macrobasiomiceti/> (Ultimo accesso gen. 2024)

Niego, A.G.T., Rapior, S., Thongklang, N., Raspé, O., Hyde, K.D., Mortimer, P. (2023). Revisione del contributo dei macrofunghi ai processi e ai servizi degli ecosistemi forestali. *Fungal Biology Reviews*, volume 44. ISSN 1749-4613. <https://doi.org/10.1016/j.fbr.2022.11.002>

Niego, A.G.T., Lambert, C., Mortimer, P. et al. (2023). "Il contributo dei funghi all'economia globale". *Diversità fungina* 121, 95-137. <https://doi.org/10.1007/s13225-023-00520-9>

Pál-Fám, F., Siller, I., Fodor, L. (2007): Il monitoraggio micologico nel sistema ungherese di monitoraggio della biodiversità. *Acta Mycologica* 42(1): 35-58.

Pál-Fám, F., Szász, B. & Benedek, L. (2023). Checklist e habitat dei Macrofunghi di Székelyland, Transilvania, Romania. *Moeszia. Erdélyi Gombász* Vol. 13-14: 3-76.

- Perić, B. & Perić, O. (1997). Diverzitet makromiceta u Crnoj Gori. Glasnik Odjeljenja prirodnih nauka 11: 45-142, Crnogorska Akademija Nauka i Umjetnosti (CANU), Podgorica.
- Ramshaj, Q., Rusevska, K., Tofilovska, S. & Karadelev, M. (2021). Checklist of macrofungi from oak forests in the Republic of Kosovo, Czech Mycology 73(1): 21-42.
- Rimóczi, I., Siller, I., Vasas, G., Albert, L., Vetter, J., Bratek, Z. (1999): Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listája (Proposta di lista rossa dei Macrofunghi dell'Ungheria). *Mik. Közl. (Clusiana)* 38/1-3:107-132.
- Rossi, G. et al. (2013). Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Specie politiche e altre specie minacciate.
- Runnel, K., Miettinen, O. e Lõhmus, A., (2021). I funghi polipoidi come gruppo di riferimento per indicare i cambiamenti nella biodiversità - un caso di prova dall'Estonia. IMA fungus, 12: 1-31.
- Saar I, Oja J, Põldmaa K, Pärtel K, et al. (2019). Lista rossa dei funghi estoni - aggiornamento 2019. Folia Cryptog Estonica 56: 117-26.
- Saar, I., Lõhmus, A. & Parmasto, E. (2007). Micobiota della foresta secolare di Poruni (Estonia, Riserva Naturale di Puhatu). Studi forestali, 47: 71-86.
- Sălăgeanu G. & Sălăgeanu A. (1985). Determinator pentru recunoașterea ciupercilor comestibile, necomestibile și otrăvitoare din România, Ed. Ceres, Buc. pp. 1-310
- Senn-Irlet, B., Bieri, G. e Egli, S. (2007). Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz, Ausgabe.
- Senn-Irlet, B., Heilmann-Clausen, J., Genney, D., Dahlberg, A., (2007). Linee guida per la conservazione dei macrofunghi in Europa. Documento preparato per il Consiglio europeo per la conservazione dei funghi (ECCF) nell'ambito dell'Associazione micologica europea (EMA) e della Direzione della cultura e del patrimonio culturale e naturale, Consiglio d'Europa, Strasburgo.
- Șesan, T. E. & Tănase, C. (2004). Ghid de recunoaștere a ciupercilor comestibile și toxice, Ed. Gee, București, 72 pp.
- Sesli, E., Asan, A., Selçuk, F. (a cura di). Abacı Günyar, Ö., Akata, I., Akgül, H., Aktaş, S., Alkan, S., Allı, H., Aydoğdu, H., Berikten, D., Demirel, K., Demirel, R., Doğan, H.H., Erdoğan, M., Ergül, C.C., Eroğlu, G., Giray, G., Halikî Uztan, A., Kabaktepe, Ş., Kadaifçiler, D., Kalyoncu, F., Karaltı, İ., Kaşık, G., Kaya, A., Keleş, A., Kirbağ, S., Kıvanç, M., Ocağ, İ., Ökten, S., Özkale, E., Öztürk, C., Sevindik, M., Şen, B., Şen, İ., Türkekul, İ., Ulukapı, M., Uzun, Ya., Uzun ve Yu. & Yoltaş, A. (2020). Türkiye mantarları listesi (Lista dei funghi della Turchia). XVII + 1177 pp. Sayfa. Ali Nihat Gökyiğit Vakfı Yayını, İstanbul.
- Siller, I., Dima, B., Albert, L., Vasas, G., Fodor, L., Pál-Fám, F., Bratek Z., és Zagyva I. (2006): Védett nagygomba fajok Magyarországon/ Macrofunghi protetti in Ungheria. Mikol. Közl. (Clusiana) 45(1-3): 3-158.
- SLU Artdatabanken (2020). Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala. Disponibile online su: <https://www.artdatabanken.se/publikationer/bestall-rodlista-2020/> (Ultimo accesso gen. 2024)
- SLU Artdatabanken (2024).- Swampar Artgrupp (Art Portalen) per Art DataBanken. Disponibile online su: <https://www.artportalen.se/TodaysSightings/Observerad/Svampar> (Ultimo accesso gennaio 2024)
- SwissFungi (2024). SwissFungi - il centro nazionale di dati e informazioni per la documentazione e la conservazione della flora fungina svizzera. Disponibile online su: <https://swissfungi.wsl.ch/en/index.html> (Ultimo accesso Feb 2024)
- Tănase, C. & Pop, A. (2005). Lista rossa delle specie di macrofunghi rumeni. Bioplatform - Piattaforma

nazionale rumena per la biodiversità. Editura Academiei Române (ISBN 973-27-1211-2), București: 101-107.

Tănase, C., Bîrsan C., Chinan V. & Cojocariu A. (2009). Macromicete din România. Editura Universității "Alexandru Ioan Cuza" Iași (ISBN 978-973-703-442-7), Iași, 563 pp.

Tkalčec, Z., Mešić, A., Matočec, N. & Kušan, I. (2008) Libro rosso dei funghi croati. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Croatia, Zagreb.

Walley R. & Vandeven E. (2006). Standaardlijst van Basidiomycota en Myxomycota van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Rapport INBO.R.2006.27. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Whittaker, R.H. (1969). "Nuovi concetti di regni o organismi. Le relazioni evolutive sono meglio rappresentate da nuove classificazioni che dai due regni tradizionali". *Science*. 163 (3863): 150-60. doi: 10.1126/science.163.3863.150

Wojewoda, W. (2003). Checklist dei Basidiomiceti polacchi più grandi. [Mirek Z. (a cura di) Biodiversità della Polonia, vol. 7. Istituto di Botanica W Szafer, Accademia Polacca delle Scienze, Cracovia, 812 pp.

## Allegato I. Elenco delle organizzazioni.

Tabella 29. Elenco delle organizzazioni che hanno partecipato al questionario (ordine alfabetico per Paese).

PAESE	NOME DELL'ORGANIZZAZIONE	TIPO DI ORGANIZZAZIONE
Albania	Agenzia nazionale per l'ambiente	Autorità pubblica nazionale
Austria	Società micologica austriaca	Organizzazione non governativa (ONG)
Belgio	Studio Natuurpunt vzw	Organizzazione non governativa (ONG)
Canada	Centro per la genomica della biodiversità, Università di Guelph	Istituzione accademica
Croazia	Istituto Rudjer Boskovic	Istituzione accademica
Cipro	Università di Tecnologia di Cipro	Istituzione accademica
Repubblica Ceca	Ispettorato ambientale ceco	Autorità pubblica nazionale
Danimarca	Università di Copenaghen	Istituzione accademica
Estonia	Università di Tartu	Istituzione accademica
Finlandia	Museo finlandese di storia naturale LUOMUS, Università di Helsinki	Istituto di ricerca pubblico
Francia	INRAE	Istituto di ricerca pubblico
Germania	Bayerische Mykologische Gesellschaft	Organizzazione non governativa (ONG)
Grecia	DI.FO.P	Organizzazione non governativa (ONG)
Grecia	Istituto di ricerca forestale-ELGO DIMITRA	Istituto di ricerca pubblico
Grecia	Fondazione Funghi	Organizzazione non governativa (ONG)
Grecia	Biodiversità di Killis	Altro: Gruppo biodiversità
Grecia	Unità di gestione dei parchi nazionali di Nestos-Vistonida e dei Rodopi	Autorità pubblica nazionale
Grecia	Università Nazionale e Capodistriana di Atene	Istituzione accademica
Grecia	Agenzia per l'ambiente naturale e il cambiamento climatico	Autorità pubblica nazionale
Grecia	Istituto di ricerca forestale	Istituto di ricerca pubblico
Grecia	Università di Ioannina	Istituzione accademica
Grecia	Università della Tessaglia	Istituzione accademica
Ungheria	Ministero dell'Agricoltura	Autorità pubblica nazionale
Islanda	Istituto islandese di storia naturale	Istituto di ricerca pubblico
Irlanda	Teagasc	Istituto di ricerca pubblico
Italia	Agenzia Regionale Protezione Ambiente Emilia-Romagna	Autorità pubblica subnazionale
Italia	Agenzia Regionale Protezione Ambiente Lazio	Autorità pubblica subnazionale
Italia	Agenzia regionale Protezione Ambiente Liguria	Autorità pubblica subnazionale

Italia	Agenzia Regionale Protezione Ambiente Lombardia	Autorità pubblica subnazionale
Italia	Agenzia Regionale Protezione Ambiente Umbria	Autorità pubblica subnazionale
Italia	Agenzia Regionale Protezione Ambiente Veneto	Autorità pubblica subnazionale
Italia	AsFo Azienda Sanitaria Friuli Occidentale	Autorità pubblica subnazionale
Italia	Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale	Autorità pubblica subnazionale
Italia	Gruppo Micologico G. Bresadola di Trento	Organizzazione non governativa (ONG)
Italia	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ISPRA	Autorità pubblica nazionale
Italia	MUSE - Museo delle Scienze, Trento	Altro: Museo pubblico di storia naturale
Italia	Gruppo di lavoro micologia della Società Botanica Italiana	Altro: Associazione scientifica
Italia	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	Autorità pubblica subnazionale
Italia	Regione Lombardia	Autorità pubblica subnazionale
Italia	Università di Siena	Istituzione accademica
Kosovo	Ministero dell'Ambiente Pianificazione territoriale e Infrastrutture	Autorità pubblica nazionale
Kosovo	Ministero dell'Ambiente, della Pianificazione territoriale e delle Infrastrutture	Autorità pubblica nazionale
Lettonia	Museo lettone di storia naturale	Autorità pubblica nazionale
Malta	Direzione EcoGozo (Ministero di Gozo)	Autorità pubblica nazionale
Malta	Autorità per le risorse ambientali	Autorità pubblica nazionale
Malta	Direzione EcoGozo	Autorità pubblica nazionale
Montenegro	Agenzia per la protezione ambientale del Montenegro	Autorità pubblica nazionale
Macedonia del Nord	Università Ss. Università Cirillo e Metodio di Skopje, Facoltà di Scienze Naturali e Matematica, Istituto di Biologia, Laboratorio Micologico	Istituzione accademica
Polonia	Università di Lodz	Istituzione accademica
Portogallo	Centro di Ecologia Funzionale, Università di Coimbra	Istituzione accademica
Portogallo	Università di Évora	Istituzione accademica
Romania	Università Alexandru Ioan Cuza di Iasi	Istituzione accademica
Romania	Società micologica Kálmán László	Organizzazione non governativa (ONG)
Serbia	Biologo	Organizzazione non governativa (ONG)
Serbia		Altro: Non fa parte di alcuna organizzazione
Slovenia	Facoltà di Biotecnica - Lubiana e Scienze Forestali Istituto Slovenia	Istituto di ricerca pubblico
Spagna	Istituto di ricerca e tecnologia agroalimentare (IRTA)	Istituto di ricerca pubblico
Svezia	Centro svedese di informazione sulle specie	Istituto di ricerca pubblico

Svizzera	Fondazione Funghi	Organizzazione non governativa (ONG)
Svizzera	Istituto Federale Svizzero per la Foresta, la Neve e l'Ambiente Ricerca sul paesaggio WSL	Istituto di ricerca pubblico
Paesi Bassi	Comitato per la riserva dei funghi della Società micologica olandese (NMV)	Altro: Società con 1200 membri, compresi i professionisti
Paesi Bassi	Società micologica olandese	Organizzazione non governativa (ONG)
Paesi Bassi	Omgevingsdienst Noord-Holland Noord	Autorità pubblica nazionale
Paesi Bassi	PWN	Altro: Azienda semigovernativa - gestione dell'acqua potabile e delle aree naturali
Turchia	Università di Selcuk	Istituzione accademica
Regno Unito	Giardini botanici reali, Kew	Altro: Ente pubblico non dipartimentale
Stati Uniti D'America	Indagine sulla diversità fungina	Organizzazione non governativa (ONG)
Stati Uniti D'America	Rivista Funghi	Azienda/organizzazione aziendale



**JoNeF**  
Joint Network  
for wild Fungi