



DOCUMENTO DI POSIZIONE

Fungicoltura Italiana

Priorità normative e piattaforma di proposte
per la competitività della produzione italiana

TORBA

SPECIE COLTIVABILI

STANDARD UNECE

IMBALLAGGI

DIFESA FITOSANITARIA

RAPPORTI CON LA GDO

ASSICURAZIONE ISMEA

FUNGHI BIOLOGICI

IMPORTAZIONI

CARBURANTI E FISCALITÀ

TAVOLO DI DISCUSSIONE

Coldiretti e Filiera Italia – Associazione Italiana Fungicoltori. Bozza di documento di posizione predisposto per supportare il confronto istituzionale e di filiera sulle principali criticità regolatorie e competitive del comparto dei funghi coltivati italiani.

DATA DI AGGIORNAMENTO

22 settembre 2026

A CURA DI

Associazione Italiana Fungicoltori (AIF)

FINALITÀ

definire un quadro condiviso delle priorità normative e una piattaforma di proposte operative per la competitività della produzione italiana

Indice

La fungicoltura italiana in cifre	3
Occupazione e caratteristiche del lavoro	4
Indicatori di categoria (KPI) proposti.....	4
Sintesi esecutiva	5
1. Torba nell'uso dei funghi coltivati in Italia	7
2. Specie di funghi coltivabili e commercializzabili in Italia	10
3. Norma UNECE sui calibri dei funghi coltivati	16
4. Normativa imballaggi e proposta per i funghi coltivati	17
5. Prodotti fitosanitari e principi attivi in fungicoltura	19
6. Piattaforma AIF per il confronto con la GDO	30
7. Assicurazione ISMEA delle attività lavorative	31
8. Funghi coltivati biologici: quadro normativo e criticità	34
9. Le importazioni di funghi coltivati: prodotto UE ed extra-UE	38
10. Carburanti agricoli e fiscalità energetica	41
11. Agenda istituzionale proposta	44
12. Posizione conclusiva AIF	45
13. Riferimenti normativi e scientifici essenziali	46

La fungicoltura italiana in cifre

La fungicoltura è un comparto piccolo per superficie e grande per intensità: produce tutto l'anno in ambienti chiusi, con rese per metro quadrato non confrontabili con nessuna coltura di pieno campo, forte incidenza di manodopera ed energia e un prodotto interamente destinato al mercato del fresco e all'industria conserviera. Questa fotografia iniziale serve a dare al tavolo un ordine di grandezza condiviso: quanto vale il comparto, quante persone occupa e con quali indicatori misura la propria efficienza.

INDICATORE	VALORE DI RIFERIMENTO	FONTE E NOTA
Produzione nazionale di funghi coltivati	circa 62.000–66.000 t/anno	Stime di settore AIF e stampa specializzata; il dato oscilla per anno e per perimetro di rilevazione [63]
Destinazione della produzione	circa 54.000 t al mercato del fresco, circa 8.000 t all'industria ($\approx 70/30$ in valore)	Elaborazione su dati AIF [63]
Composizione per specie	circa l'80–90% Agaricus bisporus; il resto Pleurotus, cardoncello, pioppino, shiitake e specialty	Dati AIF [63]
Consumo apparente nazionale	oltre 75.000 t/anno	La differenza rispetto alla produzione è coperta da importazioni [63]
Consumo pro capite	circa 1,0 kg di prodotto nazionale; circa 1,2 kg comprese le importazioni	Dati AIF [63]
Dipendenza dall'estero sul conservato	in media circa il 50% del prodotto conservato è importato, soprattutto da Polonia e Spagna	Dati AIF [63]
Posizionamento europeo	Italia tra i primi Paesi produttori UE; la produzione europea supera il milione di tonnellate	AIF/GEPC [63]
Rappresentatività associativa	AIF associa aziende che coprono circa il 90% della produzione nazionale	AIF [63]
Valore della produzione alla produzione	ordine di grandezza indicativo di 130–170 milioni di euro/anno	Stima AIF ottenuta moltiplicando i volumi per il prezzo medio alla produzione; da consolidare con i dati di bilancio delle associate
Occupazione diretta	stima indicativa di 1.200–1.500 addetti diretti	Stima AIF costruita sull'indice di circa 20 addetti ogni 1.000 t rilevabile nei poli produttivi organizzati; da validare con rilevazione associativa [63]
Numero di imprese di coltivazione	dato da consolidare	Non esiste una rilevazione statistica dedicata: il codice ATECO e le fonti censuarie non isolano il comparto

NOTA METODOLOGICA

I valori riportati provengono da fonti pubbliche di annualità diverse e da stime associative. Prima della presentazione ufficiale del documento AIF ritiene necessario consolidare la fotografia con una rilevazione diretta presso le associate, uniformando anno di riferimento, perimetro (coltivazione, compostaggio, confezionamento, IV gamma) e definizione degli indicatori. Un dato di comparto verificabile è la precondizione di ogni richiesta rivolta a MASAF, ISMEA e GDO: senza numeri propri il settore viene trattato come residuale.

Occupazione e caratteristiche del lavoro

La fungicoltura presenta un profilo occupazionale atipico nell'ortofrutta italiana. La raccolta è manuale e non meccanizzabile per il prodotto destinato al fresco, il ciclo è continuo su dodici mesi e l'attività non conosce la stagionalità tipica delle colture di pieno campo: ne deriva un'occupazione stabile, con contratti prevalentemente continuativi e un rapporto tra addetti e volumi molto più alto della media ortofrutticola. Il costo del lavoro rappresenta, insieme all'energia e al substrato, una delle tre voci principali del costo industriale. Alla manodopera di raccolta si affiancano le figure tecniche di conduzione della fungaia, la gestione del compostaggio, il confezionamento e la logistica del freddo, oltre all'indotto costituito da produttori di substrato, micelio, casing, imballaggi e impianti.

Per rendere confrontabile questo profilo occorre che AIF rilevi, con definizioni omogenee, il numero di addetti per unità produttiva, la ripartizione tra raccolta, confezionamento e funzioni tecniche, la quota di lavoro a tempo indeterminato e l'incidenza del costo del lavoro sul valore della produzione.

Indicatori di categoria (KPI) proposti

Il comparto non dispone oggi di un cruscotto condiviso. AIF propone di adottare il set minimo seguente, con rilevazione annuale anonima e restituzione aggregata alle associate: è lo stesso set che rende argomentabili le richieste sui dossier assicurativo, energetico, packaging e GDO.

KPI	DEFINIZIONE	UTILITÀ PER IL CONFRONTO ISTITUZIONALE E DI FILIERA
Resa per superficie	kg raccolti per m ² di superficie di coltivazione e per ciclo, e su base annua	Misura di efficienza di base; consente il confronto europeo e la valutazione delle alternative di casing
Resa commerciabile	kg di I categoria per m ² , distinti dallo scarto e dal declassato	Parametro corretto per valutare calibri UNECE, capitolati GDO e materiali alternativi
Cicli per cella e per anno	numero di cicli completati per unità produttiva	Base per il calcolo del danno per unità produttiva nel dossier assicurativo
Intensità energetica	kWh e metri cubi di gas per kg di prodotto	Sostiene la richiesta di riconoscimento della fungicoltura come attività ad alta intensità energetica
Intensità idrica	litri di acqua per kg di prodotto	Indicatore di sostenibilità favorevole al comparto, già utilizzato a livello europeo
Intensità di torba	litri di torba per m ² e per kg di prodotto	Consente di impostare la transizione del casing per obiettivi prestazionali
Intensità di lavoro	ore di lavoro per 100 kg raccolti; addetti per 1.000 t	Documenta il valore occupazionale del comparto
Packaging	grammi di imballaggio per kg venduto e quota di rPET	Base tecnica della richiesta di soluzione regolatoria PPWR
Spreco e resi	percentuale di scarto in azienda, resi e markdown a punto vendita	Cruscotto condiviso con la GDO e prova del legame packaging-food waste
Shelf life effettiva	giorni di vita commerciale per specie e formato	Argomento centrale in materia di imballaggi e capitolati
Incidenza dei sinistri	numero e gravità degli eventi che compromettono cicli o celle	Rende assicurabile il rischio e supporta il confronto con ISMEA

Sintesi esecutiva

La fungicoltura italiana è una filiera agricola altamente specializzata, caratterizzata da cicli produttivi brevi, ambienti controllati, forte intensità di capitale, elevata sensibilità alle contaminazioni e un prodotto fresco con respirazione elevata e shelf life limitata. Queste caratteristiche rendono alcune regole nate per comparti ortofrutticoli più ampi non sempre pienamente aderenti alle esigenze del fungo coltivato.

La presente memoria individua dieci dossier prioritari. Per ciascuno vengono distinti: il diritto vigente, le criticità applicative, le evidenze scientifiche e le richieste che AIF può sostenere con Coldiretti e Filiera Italia nelle sedi nazionali ed europee.

DOSSIER	PROBLEMA PRINCIPALE	OBIETTIVO AIF
1. Torba	Dipendenza tecnica del casing e crescente pressione ambientale sulla torba	Transizione realistica: riduzione progressiva, ricerca e criteri prestazionali per materiali alternativi senza penalizzare resa e qualità
2. Specie coltivabili	Lista nazionale e tassonomie datate; frammentazione e asimmetria con prodotti esteri	Aggiornamento dinamico nazionale delle specie commercializzabili e procedura tecnico-scientifica rapida
3. UNECE calibri	Classificazione dimensionale poco aderente a segmentazione moderna e specie diverse da Agaricus	Standard più flessibile, meno spreco, gamme commerciali chiare e specifiche per specie
4. Imballaggi	PPWR: restrizioni dal 2030 sui piccoli imballaggi plastici; fungo molto deperibile	Deroga motivata per funghi freschi, con rPET food-grade, riciclabilità, alleggerimento e prove di shelf life/food waste
5. Fitosanitari	Numero estremamente limitato di mezzi autorizzati e rischio resistenze	Programma minor uses/emergenze, biocontrollo e dossier tecnico sulle avversità prive di soluzioni
6. GDO	Pressione prezzo/specifiche/packaging e scarsa valorizzazione delle peculiarità biologiche	Tavolo permanente AIF-GDO su origine, qualità, packaging, shelf life, residui, promozioni e programmazione
7. Assicurazione ISMEA	Soglia di danno calcolata sulla produzione media annua aziendale e avversità coperte di natura climatica: lo strumento non intercetta il danno per cella, ciclo o partita	Polizza realmente utilizzabile dal comparto: danno valutato per unità produttiva, avversità estese all'ambiente controllato e ipotesi di fondo mutualistico di settore
8. Funghi biologici	Vincoli severi su substrato e difesa, rischio di decertificazione per residui non imputabili e sostegni al biologico costruiti sulla superficie agricola	Parametri e sostegni coerenti con la produzione su substrato, filiera nazionale di materie prime biologiche e criteri omogenei sui residui da contaminazione incrociata
9. Importazioni	Prodotto UE che compete con un portafoglio di mezzi tecnici più ampio e costi energetici inferiori; prodotto extra-UE che può incorporare sostanze non più approvate nell'Unione	Armonizzazione verso l'alto degli strumenti nel mercato unico, reciprocità sulle tolleranze all'importazione e trasparenza dell'origine
10. Carburanti e fiscalità energetica	Le misure fiscali di sostegno al costo energetico agricolo sono formulate con riferimento alle «piante orticole» e non contemplano la coltivazione in locali di produzione	Chiarimento interpretativo immediato sul credito d'imposta e formulazioni normative allineate alla disciplina delle accise, che già equipara la fungaia alla coltivazione protetta

PROPOSTA DI GOVERNANCE

Costituire, con Coldiretti e Filiera Italia, un "Tavolo Fungicoltura Italiana" articolato in quattro gruppi tecnici: normativa e specie; torba/casing e sostenibilità; fitosanitari e biosicurezza; mercato, packaging, GDO e gestione del rischio. Il Tavolo dovrebbe produrre dossier tecnici utilizzabili presso MASAF, Ministero della Salute, MASE, ISMEA, Regioni e istituzioni UE.

1 Torba nell'uso dei funghi coltivati in Italia

1.1 Funzione agronomica della torba nel casing

Nella coltivazione di *Agaricus bisporus* la torba non costituisce il substrato nutritivo primario, ma è il componente tradizionalmente dominante dello strato di copertura (casing). Il casing svolge funzioni fisiche e biologiche essenziali: riserva idrica, regolazione degli scambi gassosi, sostegno di una microflora favorevole alla fruttificazione, stabilità strutturale e disponibilità di acqua durante i flush. La letteratura recente continua a considerare la torba un benchmark difficile da sostituire integralmente per l'equilibrio tra capacità di ritenzione idrica, porosità, uniformità e ripetibilità industriale [8][9].

In Italia sono utilizzate miscele professionali di torbe scure e, in alcuni casi, bionde, corrette con materiali calcarei per il pH. La dipendenza riguarda soprattutto lo champignon; per altre specie la tecnica colturale e il materiale di copertura possono differire significativamente.

1.2 Quadro normativo italiano

La torba è inquadrata dall'ordinamento minerario italiano tra i materiali di cava. Il R.D. 29 luglio 1927, n. 1443 include le torbe tra le sostanze della seconda categoria e disciplina cave e torbiere, mentre l'autorizzazione all'estrazione è oggi fortemente regionalizzata [1][2]. Le Regioni stabiliscono piani, autorizzazioni, vincoli ambientali, recupero e ripristino; a titolo esemplificativo, la normativa veneta in materia di cave contempla la torba tra i materiali sottoposti a disciplina estrattiva [3].

Non esiste, allo stato, un divieto nazionale generalizzato di impiego della torba nella fungicoltura. Le criticità derivano piuttosto dalla disponibilità della risorsa, dai vincoli estrattivi e ambientali, dalla dipendenza da approvvigionamenti esteri, dai costi e dagli obiettivi climatici e di tutela degli ecosistemi.

Un caso di particolare rilevanza per la fungicoltura è quello della Provincia autonoma di Bolzano. La Legge provinciale 16 agosto 2023, n. 19, sulla coltivazione di sostanze minerali include espressamente la torba tra le sostanze minerali e, all'art. 2, comma 3, stabilisce che non sono ammesse nuove domande per la coltivazione di torba. L'art. 15 dispone inoltre che le autorizzazioni di torbiere già rilasciate prima dell'entrata in vigore della legge possono essere prorogate per un massimo di due anni, dedotte le proroghe già concesse [41].

La scelta altoatesina configura quindi un phase-out dell'estrazione locale: non un divieto di impiego della torba in fungicoltura, ma la progressiva cessazione della fonte estrattiva provinciale. La misura è coerente con l'indirizzo del Piano Clima Alto Adige, che aveva indicato l'obiettivo di non autorizzare nuove estrazioni e lasciare scadere i permessi esistenti, ma fortemente penalizzante per il settore.

Per la filiera italiana ciò accentua il rischio di dipendenza da torba importata e rende urgente una strategia nazionale su approvvigionamento, ricerca di casing alternativi e criteri ambientali basati sull'intero ciclo di vita, evitando che la riduzione dell'estrazione domestica produca soltanto trasferimento dell'impatto all'estero [42].

Posizione AIF: la cessazione delle autorizzazioni estrattive in Alto Adige deve essere considerata un dato strutturale nella programmazione di settore. AIF propone un tavolo con MASAF, MASE, Regioni, produttori di casing e ricerca per definire disponibilità residue, fabbisogni annui, fonti di importazione, standard qualitativi e un programma pluriennale di riduzione della torba tecnicamente sostenibile.

1.3 Quadro europeo

A livello UE non esiste un divieto orizzontale all'impiego della torba nei mezzi di coltivazione dei funghi. La pressione regolatoria è indiretta ma crescente: tutela degli habitat, politiche climatiche, tassonomie di sostenibilità e, soprattutto, Regolamento (UE) 2024/1991 sul ripristino della natura. Quest'ultimo fissa obiettivi di ripristino e riumidificazione delle torbiere drenate in uso agricolo e consente di conteggiare anche interventi su siti di estrazione della torba [4].

LETTURA AIF

La posizione più difendibile non è "torba sì/torba no", ma una transizione basata sulle prestazioni: ridurre l'intensità di torba per kg di fungo prodotto, aumentare la quota di materiali circolari dove tecnicamente sicuro e mantenere l'uso della torba quando l'alternativa determina cali di resa, maggiori scarti, più acqua/energia o maggior rischio fitosanitario.

1.4 Principali alternative studiate

MATERIALE / APPROCCIO	VANTAGGI POTENZIALI	LIMITI OGGI RILEVANTI
Spent Mushroom Substrate (SMS) ricondizionato	Circolarità; disponibilità di filiera; riduzione torba	Salinità, struttura, sanificazione, variabilità e necessità di ricondizionamento
Cocco/coir e sottoprodotti della fibra di cocco	Buona ritenzione idrica; materiale già noto nell'orticoltura	Importazione, impronta logistica, costi e caratteristiche fisiche diverse dalla torba
Cortecce e fibre legnose	Materia rinnovabile; possibilità di filiere europee	Porosità e acqua disponibile; variabilità di lotto; possibili ritardi e cali di resa
Vermicompost e compost selezionati	Economia circolare; attività biologica	Salinità, stabilità, uniformità e rischio microbiologico se non standardizzati
Perlite, vermiculite e inerti	Controllo della struttura e della porosità	Non sostituiscono da soli le funzioni idriche e biologiche; costo e impatto di produzione
Miscela ibride peat-reduced	Riduzione graduale della torba con rischio tecnico più basso	Richiede protocolli per specie, impianto, acqua e clima

1.5 Stato della ricerca e indicazioni

Il progetto irlandese "Beyond Peat" di Teagasc sta valutando mezzi alternativi di casing da sottoprodotti organici e flussi residuali, associando prove agronomiche a valutazioni economiche e LCA [5]. Una revisione sistematica del 2024 evidenzia numerose alternative testate ma anche una forte eterogeneità nei metodi e una caratterizzazione spesso insufficiente dei materiali; la sostituzione totale continua quindi a non poter essere considerata una soluzione universalmente matura [6]. Una successiva revisione del 2025 ha censito 18 tipologie di sostituti, tra cui SMS, suoli, vermicompost, derivati del cocco, legno e materiali inerti [7].

Le prove Teagasc su casing a base di corteccia mostrano che la produzione è possibile, ma hanno evidenziato problemi di stress idrico, ritardi colturali e consistenza tra lotti [8]. Una valutazione LCA del 2025 sui materiali alternativi segnala inoltre trade-off: il beneficio ambientale non è identico per tutte le categorie d'impatto, mentre la riduzione dell'uso di risorse fossili può essere significativa [10].

Posizione europea GEPC (16 luglio 2026). La torba impiegata come casing nell'*Agaricus* va distinta dall'uso generale della torba nei substrati orticoli. Secondo GEPC, lo strato di copertura rappresenta circa il 20% del volume complessivo del sistema colturale ed è essenziale per resa, qualità, disponibilità idrica e uniformità produttiva. Il settore europeo utilizza un volume di torba quantitativamente marginale rispetto agli impieghi complessivi, ma strategico per una produzione indoor ad altissima resa per metro quadrato [48].

GEPC evidenzia inoltre che il casing fungicolo utilizza soprattutto torbe altamente decomposte, con caratteristiche fisiche differenti dalle torbe bionde di sfagno normalmente impiegate in altri mezzi di coltivazione. La posizione AIF deve quindi chiedere che le politiche di riduzione della torba distinguano gli impieghi sulla base della funzione tecnica e della disponibilità di alternative equivalenti, evitando divieti orizzontali non supportati da prove di resa e qualità [48].

Il rapporto internazionale "The Future of Casing" conferma che, allo stato delle conoscenze, non è stata dimostrata una soluzione 100% peat-free capace di assicurare, nello stesso ciclo colturale, resa e qualità equivalenti alle torbe wet-dug. Le principali criticità delle alternative sono minore capacità di ritenzione idrica, salinità e conducibilità, maggiore suscettibilità a muffe competitive, variabilità tra lotti e possibili ritardi di raccolta [49].

Le prove più promettenti riguardano pertanto sostituzioni parziali e miscele calibrate: corteccia compostata, fibre di legno, coir, casing riciclato/SMS, sfagno coltivato, fibre vegetali processate (Newfoss), Corno/TEFA, componenti minerali e materiali da filiere di recupero. Il rapporto AMGA segnala che inclusioni del 25% di alcuni materiali possono non penalizzare la resa, mentre percentuali più elevate aumentano frequentemente il rischio di perdita produttiva o di qualità; per SMC/SMS il controllo della conducibilità e la sanitizzazione sono condizioni essenziali [49].

BIOSCHAMP (Horizon 2020, GA 101000651) ha portato a scala industriale casing contenenti 50% torba + 50% sfagno e 50% torba + 50% fibre d'erba, con risultati promettenti, ma la stessa documentazione finale del progetto sottolinea la necessità di ulteriori verifiche prima di una diffusione commerciale generalizzata. Il progetto ha inoltre testato percentuali di sostituzione fino al 75% e strategie microbiologiche di biocontrollo [51].

MykoDeck (Fraunhofer IKTS) lavora invece alla trasformazione di biomasse – rifiuti verdi, paglia, residui legnosi e SMC – mediante pulping, omogeneizzazione e compostaggio, con prove in fungaie tedesche. Altri programmi richiamati dal rapporto internazionale includono Beyond Peat, S-Transit, Corno, prove INAGRO e sperimentazioni Penn State su fibre legnose e SMC [49].

Indicazione AIF: la ricerca sulle alternative deve essere valutata con un protocollo comune che misuri non solo la resa totale, ma kg di I categoria/m², distribuzione dei flush, fabbisogno idrico, rischio di Trichoderma e batteriosi, costi di preparazione e sanitizzazione, disponibilità annuale dei materiali, uniformità tra lotti, impronta carbonica e impatto sul costo industriale. La transizione deve procedere per obiettivi prestazionali e non per percentuali astratte di sostituzione.

POSIZIONE NEGOZIALE

Assumere come posizione negoziale nazionale la richiesta di salvaguardare l'uso della torba nel casing dei funghi fino a quando non siano disponibili alternative tecnicamente equivalenti, accompagnando tale salvaguardia con riduzione progressiva, certificazione della provenienza e ricerca applicata.

1.6 Proposte AIF su torba e casing

- Avviare un programma nazionale "Casing 2030" con prove multi-sito in fungaie commerciali italiane, non soltanto prove di laboratorio.
- Definire uno standard tecnico minimo dei materiali alternativi: curva di ritenzione idrica, densità apparente, porosità, pH, conducibilità, microbiologia, contaminanti, stabilità di lotto e requisiti sanitari.
- Valutare le alternative su kg commercializzabili/m² e non sulla sola resa biologica: qualità, scarti, numero di flush, consumo idrico, energia, manodopera e shelf life devono entrare nel bilancio.
- Privilegiare miscele "peat-reduced" e sostituzione progressiva prima di ipotizzare obblighi rigidi di phase-out.
- Integrare il progetto AIF sul Substrato Spento di Fungaia (SMS) con la ricerca sul possibile ricondizionamento di frazioni idonee a casing, mantenendo separati gli obiettivi di sottoprodotto/biogas da quelli di reimpiego colturale.
- Chiedere che eventuali incentivi o criteri di sostenibilità riconoscano il rischio di carbon leakage: sostituire torba europea con materiali importati a elevata impronta logistica non è automaticamente un miglioramento ambientale.

2 Specie di funghi coltivabili e commercializzabili in Italia

2.1 Normativa italiana: fonti principali

FONTE	CONTENUTO RILEVANTE
Legge 23 agosto 1993, n. 352	Legge quadro sui funghi epigei; base del sistema nazionale e delle competenze regionali [11]
D.P.R. 14 luglio 1995, n. 376	Disciplina raccolta e commercializzazione dei funghi epigei freschi e conservati; contiene l'elenco positivo nazionale delle specie commercializzabili [12]
Normativa regionale e provinciale	Può integrare, nei limiti previsti, specie locali riconosciute commestibili e disciplina controlli e abilitazioni
D.M. 27 settembre 2007	Disposizioni per la certificazione del materiale di moltiplicazione dei funghi coltivati; disciplina qualità, identità e certificazione del micelio delle specie fungine elencate e regola l'importazione e il riconoscimento dell'equivalenza [74]
Regole generali alimentari e igieniche	Reg. (CE) 178/2002, pacchetto igiene e norme su rintracciabilità, sicurezza, contaminanti e informazioni al consumatore si applicano al prodotto

Il Ministero della Salute chiarisce che le specie di funghi epigei freschi spontanei e coltivati commercializzabili sul territorio nazionale sono quelle incluse nell'elenco positivo del D.P.R. 376/1995, con possibilità di integrazioni regionali per specie locali; per specie provenienti da altri Paesi è previsto il riconoscimento della commestibilità da parte dell'autorità competente del Paese di origine [13].

È utile distinguere giuridicamente "coltivare" da "immettere sul mercato": il nucleo della disciplina nazionale riguarda soprattutto commercializzazione e sicurezza alimentare. Per un'impresa, tuttavia, una specie non agevolmente commercializzabile non è economicamente coltivabile su scala professionale; da qui l'effetto sostanziale della lista positiva.

2.2 Specie di maggiore interesse presenti nella lista nazionale

Il D.P.R. 376/1995 non contiene, in senso stretto, un "registro delle specie coltivabili": disciplina la commercializzazione dei funghi epigei freschi e conservati. Ai fini economici della fungicoltura, tuttavia, la lista positiva nazionale costituisce il riferimento di base. Occorre distinguere le specie spontanee commercializzabili dalle specie che sono effettivamente oggetto di coltivazione professionale o tecnicamente coltivabili. La nomenclatura del 1995 contiene inoltre sinonimi oggi superati e duplicazioni [12][14].

Il quadro nazionale deve essere letto insieme alle integrazioni regionali consentite dall'art. 4 del D.P.R. 376/1995. Esistono quindi specie coltivate autorizzate in specifici territori ma non inserite nella lista nazionale originaria: ad esempio, la Regione Puglia ha riconosciuto, tra le specie coltivate, *Pleurotus nebrodensis*, *Hydnum erinaceum* (oggi *Hericium erinaceus*), *Hydnum coralloides* e *Flammulina velutipes* [43]. Questa frammentazione conferma l'esigenza AIF di una lista nazionale unica, aggiornata e specifica per i funghi coltivati.

Per chiarezza istituzionale, AIF dovrebbe chiedere che il nuovo elenco distingua: a) specie coltivate commercializzabili su tutto il territorio nazionale; b) specie spontanee; c) specie ammesse solo dopo trattamento; d) corpi fruttiferi, miceli ed estratti soggetti a differenti valutazioni Novel Food. In tale sede andrebbero valutate prioritariamente specie già presenti sul mercato europeo come *Hericium erinaceus*, *Grifola frondosa*, *Flammulina velutipes* e altre specialty mushrooms, previo accertamento dello status alimentare e della sicurezza.

SPECIE / GRUPPO	NOME COMMERCIALE / NOTA	INQUADRAMENTO NELLA LISTA NAZIONALE
Agaricus bisporus	Champignon, prataiolo; comprende tipologie bianche, crema e portobello	Allegato I; specie cardine della fungicoltura nazionale
Agaricus bitorquis	Prataiolo a due anelli	Allegato I; coltivabile ma di interesse commerciale limitato

SPECIE / GRUPPO	NOME COMMERCIALE / NOTA	INQUADRAMENTO NELLA LISTA NAZIONALE
Agaricus arvensis / A. campestris	Prataioli	Allegato I; presenti nella lista, coltivazione professionale marginale
Auricularia auricula-judae	Orecchio di Giuda / wood ear	Allegato I; specie coltivata a livello internazionale
Lentinula edodes (nel DPR: Lentinus edodes)	Shiitake	Allegato I e II; nomenclatura da aggiornare
Morchella spp.	Spugnole	Allegato I e II; tutte le specie ammesse nel gruppo, con coltivazione oggi tecnicamente possibile per alcuni ceppi o specie
Pleurotus ostreatus	Pleurotus, gelone, orecchione	Allegato I e II
Pleurotus eryngii	Cardoncello	Allegato I e II; voce duplicata nel testo storico dell'Allegato I
Pleurotus cornucopiae	Pleurotus cornucopiae	Allegato I
Cyclocybe cylindracea (nel DPR: Agrocybe aegerita / Pholiota aegerita)	Pioppino	Allegato I e II; tassonomia moderna da recepire
Pholiota mutabilis	Famigliola / mutabilis	Allegato I e II
Pholiota nameko	Nameko	Nel DPR compare come "Pholiota nameko mutabilis"; voce da riallineare tassonomicamente
Stropharia rugosoannulata	Wine cap / stroforia	Allegato I e II
Volvariella volvacea	Paddy straw mushroom	Allegato I e II
Volvariella esculenta	Volvariella	Allegato I e II; interesse limitato

2.3 Quadro europeo e Novel Food

L'Unione europea non dispone di una lista armonizzata unica delle "specie fungine coltivabili". La sicurezza e commercializzazione ricadono nel diritto alimentare generale e, quando pertinente, nel Regolamento (UE) 2015/2283 sui novel food. Un alimento costituito da, isolato da o prodotto a partire da funghi può ricadere nel regime novel food quando non è dimostrabile un consumo alimentare significativo nell'Unione prima del 15 maggio 1997 [15].

Il Novel Food Catalogue della Commissione è uno strumento orientativo, non vincolante e non esaustivo. L'operatore resta responsabile della verifica dello status e gli Stati membri possono applicare ulteriori restrizioni nazionali [16]. Questo determina una sovrapposizione tra regola europea sulla "novelty" e liste nazionali di specie ammesse.

Le consultazioni pubbliche della Commissione mostrano, ad esempio, che il corpo fruttifero di *Hericium erinaceus* e quello di *Grifola frondosa* hanno una storia di consumo significativa prima del 1997, mentre alcune preparazioni di micelio possono avere status diverso [17][18]. È un esempio concreto di specie che meritano un riesame della disciplina nazionale con distinzione tra corpo fruttifero, micelio ed estratti.

2.4 Punti di forza e debolezza della disciplina italiana

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Approccio prudenziale e tutela del consumatore	Elenco impostato nel 1995, con tassonomie e mercato profondamente cambiati

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Lista positiva relativamente chiara per i controlli	Frammentazione per integrazioni regionali e difficoltà per operatori nazionali
Ruolo dell'autorità micologica e tracciabilità	Asimmetria: alcune specie estere possono entrare sulla base del riconoscimento del Paese d'origine mentre il produttore italiano incontra un iter meno lineare
Compatibilità con il sistema generale di sicurezza alimentare	Manca di una procedura nazionale rapida, trasparente e periodica di aggiornamento per nuove specie non-novel
Protezione contro specie tossiche o facilmente confondibili	Scarsa distinzione regolatoria tra funghi spontanei e coltivati in ambienti controllati

2.5 Il secondo binario: materiale di moltiplicazione certificato ed equivalenza

La lettura della disciplina nazionale resta incompleta se ci si ferma al D.P.R. 376/1995. Il D.M. 27 settembre 2007, recante disposizioni per la certificazione del materiale di moltiplicazione dei funghi coltivati, stabilisce le norme sulla qualità e la certificazione del micelio delle specie fungine elencate nel proprio allegato, con l'obiettivo di consentire ai produttori di disporre di un prodotto identificato e di qualità certificata [74]. Ne discende un secondo binario di legittimazione: una specie può essere coltivata e commercializzata non solo perché figura nell'elenco positivo del 1995, ma anche perché il ciclo muove da materiale di moltiplicazione certificato secondo il decreto del 2007.

L'articolo 14 di quel decreto disciplina inoltre l'ingresso di materiale da Paesi terzi e introduce due meccanismi che AIF ritiene decisivi e ad oggi sottoutilizzati:

- **il riconoscimento dell'equivalenza per singola specie e singolo Paese terzo**, che il Ministero può accordare previa documentazione attestante che i materiali prodotti all'estero offrono le stesse garanzie quanto a obblighi del fornitore, identità, aspetti fitosanitari, imballaggio, modalità di ispezione, etichettatura e chiusura;
- **il riconoscimento automatico in Italia dell'equivalenza già accordata da un altro Stato membro** per determinate specie, previsto dal comma 3, che rende il quadro nazionale strutturalmente aperto a quanto già ammesso altrove nell'Unione.

Va ricordato, sull'altro versante, che l'articolo 4, comma 3, del D.P.R. 376/1995 consente la commercializzazione di specie fresche spontanee e coltivate provenienti da altri Paesi purché riconosciute commestibili dall'autorità competente del Paese d'origine, con verifiche a campione dell'Ispettorato micologico sulle partite poste in commercio. È esattamente l'asimmetria segnalata al paragrafo 2.4: il prodotto estero entra sulla base di un riconoscimento altrui, mentre il produttore italiano che volesse coltivare la stessa specie non dispone di un percorso altrettanto lineare.

LETTURA AIF

Messi insieme, l'elenco del 1995, l'allegato del D.M. 2007 e il meccanismo di equivalenza dell'art. 14 delineano un sistema più permissivo di quanto la prassi lasci intendere. Il problema non è quindi soltanto l'assenza di alcune specie dagli elenchi, ma la mancanza di un'istruzione amministrativa che chiarisca come i tre livelli si combinano. È su questo che AIF chiede un pronunciamento, prima ancora che sull'ampliamento delle liste.

2.6 Le specie non elencate: specialty e micoterapia

Diverse imprese associate hanno segnalato interesse alla coltivazione di specie oggi assenti dagli allegati di entrambe le fonti, in larga parte destinate al segmento delle specialty e degli impieghi micoterapici. Si tratta di un mercato in crescita, oggi coperto quasi integralmente da importazione, sul quale la produzione italiana non può entrare per un'incertezza regolatoria e non per un limite tecnico.

AIF ritiene però che la richiesta debba essere articolata per specie e non presentata in blocco: la posizione di ciascuna rispetto al Regolamento (UE) 2015/2283 è diversa, e una domanda indistinta sarebbe tecnicamente debole e facilmente respingibile. Il quadro è il seguente.

SPECIE	NOME COMMERCIALE	POSIZIONE REGOLATORIA E VALUTAZIONE AIF
Hericium erinaceus	Lion's Mane, pom pom blanc	Assente dall'elenco nazionale ma riconosciuta tra le specie coltivate dalla Regione Puglia e con corpo fruttifero documentato come non-novel a livello UE: è il caso più maturo e va portato per primo, come inserimento diretto nell'elenco nazionale
Grifola frondosa	Maitake	Stessa condizione: storia di consumo significativa nell'Unione prima del 1997 per il corpo fruttifero e coltivazione già praticata in altri Stati membri; inserimento diretto
Ganoderma lucidum	Reishi	Il consumo avviene prevalentemente sotto forma di estratto o infuso: occorre distinguere il corpo fruttifero, per il quale la coltivazione va ammessa, dalle preparazioni, il cui status va verificato individualmente
Cordyceps spp.	Cordyceps	Necessaria l'identificazione esatta della specie, poiché la coltivazione industriale riguarda di norma <i>C. militaris</i> e non <i>C. sinensis</i> ; status alimentare da accertare prima di ogni richiesta
Inonotus obliquus	Chaga	Impiego prevalente come estratto e produzione oggi in larga parte da raccolta: verifica preliminare dello status novel food e della praticabilità culturale
Polyporus umbellatus	Zhu Ling	Impiego micoterapico, consumo alimentare nell'Unione da documentare: da trattare come caso a sé, con dossier dedicato
Morchella spp.	Spugnole	Già presente nell'Allegato I: non esiste un ostacolo di elenco. La difficoltà è tecnico-culturale e riguarda la stabilità di fruttificazione, non la commercializzazione

QUESITO DA PORRE ALL'AMMINISTRAZIONE

AIF chiede di sapere se sia ammessa la coltivazione, da parte dell'imprenditore agricolo, di specie non riportate negli elenchi nazionali quando egli documenti l'impiego autorizzato del materiale di moltiplicazione, o della specie stessa, in un altro Stato membro, in virtù dell'equivalenza riconosciuta ai sensi dell'art. 14 del D.M. 27 settembre 2007; e se, in tal caso, sia sufficiente la notifica all'amministrazione ai fini di un riconoscimento caso per caso. Il chiarimento serve anzitutto a prevenire contestazioni alle imprese che hanno già avviato o programmato queste produzioni.

2.7 Richieste della categoria

- Aggiornare con decreto nazionale l'elenco delle specie commercializzabili, adottando nomenclatura tassonomica corrente e sinonimi riconosciuti.
- Istituire una sezione specifica "funghi coltivati" distinta dai funghi spontanei, con requisiti coerenti con la produzione in ambiente controllato.
- Creare una procedura semplificata di inserimento: dossier tassonomico, storia di consumo UE, status Novel Food, dati tossicologici quando necessari e parere di un comitato tecnico-scientifico.
- Prevedere aggiornamenti almeno biennali dell'elenco e una banca dati nazionale pubblica e unica.
- Dare priorità alla valutazione di specie con corpi fruttiferi già documentati come non-novel a livello UE, tra cui *Hericium erinaceus* e *Grifola frondosa*, e sottoporre altre specie emergenti a verifica individuale prima di proporle l'inserimento.
- Eliminare disparità competitive tra produzione nazionale e prodotto proveniente da altri Stati, nel rispetto del mercato interno e della sicurezza alimentare: in particolare, superare l'asimmetria per cui l'art. 4, comma 3, del D.P.R. 376/1995 apre alla commercializzazione di specie estere riconosciute nel Paese d'origine senza offrire al produttore italiano un percorso equivalente per coltivarle.

- Emanare un'istruzione amministrativa che chiarisca il coordinamento tra l'elenco del D.P.R. 376/1995, l'allegato al D.M. 27 settembre 2007 e il meccanismo di equivalenza dell'art. 14, indicando quale titolo legittima la coltivazione e quale la commercializzazione.
- Rendere operativo il riconoscimento automatico dell'equivalenza già accordata da un altro Stato membro, previsto dall'art. 14, comma 3, del D.M. 2007, e definire la procedura di notifica per il riconoscimento caso per caso delle specie non elencate.
- Trattare in via prioritaria e distinta le specie specialty e micoterapiche di cui al paragrafo 2.6, con inserimento immediato di *Hericium erinaceus* e *Grifola frondosa* e dossier individuali per le restanti.

2.8 Buone prassi di coltivazione: i disciplinari del Veneto

I disciplinari regionali del Veneto costituiscono un patrimonio tecnico utile per costruire un futuro Manuale nazionale AIF di buona prassi. La Regione mantiene, nel sistema "Qualità Verificata" e nei disciplinari di produzione integrata, sezioni specifiche per funghi prataioli e per *Pleurotus* e pioppino, a cui si aggiungono le schede di difesa integrata per i funghi coltivati riportate al paragrafo 5.3.2 [44][30].

AMBITO	VENETO — CONTENUTI DI PRASSI
Impianto e locali	Coltura in locali isolati; controllo di clima, accessi, drenaggi e possibilità di sanificazione; separazione funzionale delle fasi
Igiene e biosicurezza	Filtrazione aria, sovrappressione, pulizia giornaliera dei corridoi, procedure di disinfezione e disinfestazione, igiene del personale
Acque e reflui	Pozzetti e griglie; raccolta e riutilizzo dei reflui nei cicli aziendali ove tecnicamente possibile
Substrato	Per <i>Pleurotus</i> e pioppino: paglia di frumento, eventuale medica, bagnatura, pastorizzazione, inoculo e incubazione; rinnovo a ogni ciclo. Per il prataiolo: accurata fermentazione e pastorizzazione del composto e selezione delle materie prime
Casing	Per prataiolo: gestione della terra di copertura come elemento chiave del ciclo, con attenzione a igiene e uniformità e all'abbattimento delle polveri durante il carico
Gestione climatica	Controllo di temperatura, umidità, ventilazione e CO ₂ in funzione delle fasi; eliminazione degli sbalzi termici
Difesa fitosanitaria	Prevenzione come asse principale: igiene, filtrazione, sanificazione, gestione degli insetti vettori e uso dei soli mezzi ammessi dalle schede di difesa integrata 96 e 97 (paragrafo 5.3.2)
Raccolta e fine ciclo	Igiene degli addetti e dei contenitori; rimozione rapida di scarti e substrato spento; sterilizzazione delle stanze prima dello scarico del composto a fine ciclo
Registrazioni	Tracciabilità delle principali operazioni nell'ambito dei sistemi di qualità e produzione integrata

Fonte: Regione del Veneto, disciplinari di produzione integrata e Sistema Qualità Verificata per funghi coltivati [44]; Disciplinari di Produzione Integrata 2026, Allegato B2, schede 96 e 97 [30].

Indicazione AIF: utilizzare i disciplinari del Veneto come base per un "Manuale nazionale di buona prassi della fungicoltura italiana", aggiornandoli e integrando biosicurezza contro *Trichoderma aggressivum*, gestione del casing, tracciabilità del substrato, gestione dell'SMS, controllo degli insetti vettori, protocolli di sanificazione e parametri minimi di registrazione. Il manuale dovrebbe diventare anche supporto tecnico per SQNPI, accordi di filiera e capitolati GDO.

3 Norma UNECE sui calibri dei funghi coltivati

3.1 Standard vigente e rapporto con il diritto UE

Lo standard UNECE FFV-24 "Cultivated Mushrooms", edizione 2023, disciplina qualità, presentazione e calibrazione dei funghi coltivati nel commercio internazionale [19]. Nel quadro UE attuale, il Regolamento delegato (UE) 2023/2429 prevede norme di commercializzazione generali per i prodotti ortofrutticoli; la conformità agli standard UNECE applicabili può costituire una presunzione di conformità alla norma generale [20].

FFV-24 misura il calibro tramite il diametro massimo del cappello e considera anche la lunghezza del gambo. I minimi indicati sono 15 mm per funghi chiusi, velati e aperti e 20 mm per funghi piatti. Le classi dimensionali tradizionali sono sovrapposte: per chiusi, velati e aperti "Small" 15–45 mm, "Medium" 30–65 mm, "Large" almeno 50 mm; per piatti "Small" 20–55 mm e "Large" almeno 50 mm. È prevista una tolleranza dimensionale del 10% [19].

3.2 Criticità per il mercato italiano

- Le fasce sovrapposte Small/Medium/Large sono poco intuitive per capitolati GDO automatizzati e possono generare interpretazioni commerciali diverse.
- Il diametro del cappello non descrive da solo resa gastronomica, peso, maturità e shelf life.
- Lo standard è fortemente modellato su Agaricus e risulta meno adatto a Pleurotus, cardoncello, pioppino, shiitake e nuove specie.
- Tolleranze troppo rigide, quando applicate come requisito privato oltre il minimo legale, possono trasformare una variazione biologica innocua in scarto alimentare.
- Le moderne linee di raccolta e confezionamento richiedono specifiche legate anche a numero di pezzi, peso medio, apertura del velo, uniformità nel vassoio e destinazione d'uso.

3.3 Proposta AIF per la revisione

TEMA	PROPOSTA
Fasce dimensionali	Per Agaricus retail, valutare fasce non sovrapposte e semplici (es. 15–30; >30–50; >50–70; >70 mm), da validare con dati di mercato
Classi I e II	Rendere la calibrazione maggiormente volontaria e contrattuale quando il consumatore acquista a peso e la qualità è rispettata
Tolleranza	Valutare, con prove sullo spreco, una tolleranza fino al 15% per confezioni di Classe I senza difetti qualitativi, da proporre in sede UNECE
Specie	Creare appendici specifiche o criteri morfologici dedicati per Pleurotus, eryngii, shiitake e altre specie
Indicatori alternativi	Consentire count band, peso medio e stadio di maturità come specifica alternativa o complementare al diametro
Shelf life	Inserire indicatori facoltativi di freschezza e maturità utili alla catena distributiva, evitando di confonderli con requisiti di sicurezza

La richiesta dovrebbe essere portata in sede UNECE WP.7 e coordinata con le organizzazioni europee del comparto, evitando una disciplina italiana divergente che creerebbe nuove barriere nel mercato unico.

4 Normativa imballaggi e proposta per i funghi coltivati

4.1 Stato della normativa europea

Il Regolamento (UE) 2025/40 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (PPWR) è il nuovo riferimento unionale ed è generalmente applicabile dal 12 agosto 2026 [21]. Dal 1° gennaio 2030 l'articolo 25 e l'Allegato V prevedono restrizioni per alcuni formati di imballaggio, tra cui gli imballaggi monouso in plastica per quantità inferiori a 1,5 kg di frutta e verdura fresca non trasformata preimballata [22].

Il medesimo Allegato V consente tuttavia agli Stati membri di stabilire esenzioni quando sia dimostrata la necessità di evitare perdita d'acqua o turgore, pericoli microbiologici, urti fisici, ossidazione o altre esigenze specifiche previste dalla norma. Questa clausola è particolarmente pertinente per il fungo fresco [22].

Il PPWR introduce anche obiettivi di contenuto riciclato negli imballaggi in plastica: per gli imballaggi sensibili al contatto in PET, il livello minimo è del 30% al 2030, con incremento al 50% al 2040; per altre categorie sono previsti target differenziati [23]. L'impiego di plastica riciclata a contatto con alimenti deve inoltre rispettare il Regolamento (UE) 2022/1616 e il quadro generale sui materiali a contatto con alimenti del Regolamento (CE) 1935/2004 [24][25].

4.2 Quadro italiano

In Italia il sistema nazionale su imballaggi e rifiuti di imballaggio resta coordinato con la Parte IV, Titolo II, del D.Lgs. 152/2006 e con il sistema di responsabilità estesa del produttore. L'applicazione diretta del PPWR richiede ora un riallineamento delle prassi, degli obblighi nazionali e delle indicazioni operative della filiera [26].

4.3 Perché il fungo fresco richiede una disciplina specifica

- È un organismo altamente respirante dopo la raccolta e presenta rapido consumo di ossigeno e produzione di CO₂.
- Ha elevato contenuto idrico e perde rapidamente peso e turgore; la disidratazione incide direttamente su qualità commerciale e spreco.
- È sensibile a urti e pressione: il cappello si ammacca e brunisce facilmente.
- L'ossidazione e l'imbrunimento enzimatico riducono rapidamente l'accettabilità visiva.
- Il confezionamento deve gestire un equilibrio delicato tra ventilazione, condensa, atmosfera e protezione meccanica.
- La shelf life corta amplifica l'impatto ambientale dello scarto: una soluzione con meno materiale ma più food waste può essere ambientalmente peggiore.

4.4 Evidenze su packaging e rPET

La ricerca europea sta valutando sistemi di packaging più sostenibili specifici per *Agaricus bisporus*. Un lavoro presentato da Teagasc nel 2023 ha analizzato un sistema in PET riciclato (rPET), combinato con differenti configurazioni di perforazione e atmosfera, proprio rispetto alla shelf life del fungo champignon [27]. L'esistenza di questa linea di ricerca è rilevante perché dimostra che la transizione non deve essere impostata come semplice eliminazione del vassoio, ma come ottimizzazione del sistema prodotto-imballaggio.

La letteratura sul post-raccolta dei funghi è coerente nel considerare temperatura, umidità, atmosfera, permeabilità del film e protezione meccanica come determinanti della qualità. Per AIF è quindi opportuno produrre dati italiani comparativi che misurino contemporaneamente grammi di packaging, giorni di shelf life, perdita di peso, browning, scarti e impronta climatica.

4.5 Proposta AIF: "deroga circolare" per il fungo fresco

RICHIESTA CENTRALE

Chiedere al Governo italiano di utilizzare la facoltà prevista dal PPWR per riconoscere ai funghi coltivati freschi preimballati sotto 1,5 kg una specifica esenzione dalla restrizione del 2030 quando l'imballaggio è necessario per limitare disidratazione, rischio microbiologico, urti e ossidazione. La deroga dovrebbe essere condizionata a criteri di circolarità e non tradursi in una difesa della plastica vergine.

- Utilizzo preferenziale di rPET food-grade proveniente da processi conformi al Reg. (UE) 2022/1616.
- Design mono-materiale e realmente riciclabile, evitando componenti che ostacolano selezione e riciclo.
- Alleggerimento progressivo del vassoio e riduzione del rapporto grammi di plastica per kg di funghi venduti.
- Perforazione e MAP ottimizzate per specie e formato, con protocolli validati di condensa e scambio gassoso.
- Dimostrazione mediante prove di shelf life e food waste: la deroga deve poggiare sui criteri espressamente previsti dal PPWR.
- Separare il caso del fungo fresco intero da quello di IV gamma (lavato, tagliato, pronto all'uso), dove barriera, igiene e sicurezza microbiologica hanno esigenze ancora più stringenti.
- Promuovere con la GDO un progetto pilota nazionale AIF–distributori–università per comparare rPET, cartoncino e fibra, film e soluzioni ibride con LCA comprensiva dello spreco alimentare.

5 Prodotti fitosanitari e principi attivi in fungicoltura

5.1 Premessa giuridica indispensabile

ATTENZIONE OPERATIVA

L'approvazione UE di una sostanza attiva non equivale all'autorizzazione di un prodotto su "funghi coltivati" in Italia. L'impiego è lecito soltanto se il formulato commerciale è autorizzato in Italia, l'etichetta vigente comprende la coltura e l'avversità e sono rispettati dose, numero di applicazioni, intervalli e tempo di carenza. La banca dati del Ministero della Salute è aggiornata quotidianamente e deve essere verificata prima di ogni impiego [28].

Il Regolamento (CE) 1107/2009 stabilisce il sistema europeo: la sostanza attiva è approvata a livello UE, mentre i prodotti fitosanitari sono autorizzati dagli Stati membri. Ne consegue che il confronto "Italia-Europa" deve essere fatto per uso autorizzato e non soltanto per molecola [29].

Il secondo livello: i disciplinari di produzione integrata. Per le aziende che aderiscono alla produzione integrata (SQNPI e sistemi regionali di qualità) all'etichetta si aggiunge un vincolo ulteriore: possono essere impiegate soltanto le sostanze attive previste, per ciascuna avversità, dalle schede regionali di difesa. Per il Veneto, dove si concentra una parte rilevante della produzione nazionale, il riferimento è l'Allegato B2 «Tecniche di difesa e diserbo – Norme specifiche per coltura» dei Disciplinari di Produzione Integrata 2026, approvato dal Gruppo Difesa Integrata il 9-10 dicembre 2025, adottato con decreto dell'U.O. Fitosanitario n. 11607 del 4 marzo 2026 e consolidato con i DDR n. 12282 del 31 marzo 2026 e n. 13252 del 4 maggio 2026 [30][45]. I funghi coltivati vi sono trattati in due schede di difesa – la 96 per *Agaricus* (prataiolo) e la 97 per *Pleurotus* e *Agrocybe* (pioppino) – e in una scheda comune di diserbo [30]. Le tabelle integrali sono riportate al paragrafo 5.3.2.

Riduzione degli strumenti fitosanitari autorizzati. La fungicoltura è una coltura a "uso minore" con un numero molto limitato di strumenti registrati. La nota GEPC del 16 luglio 2026 indica metrafenone e deltametrina come le due sostanze attive di riferimento autorizzate a livello europeo per il controllo di parassiti e malattie dei funghi; il quadro va letto insieme alle autorizzazioni nazionali di prodotti biologici, microrganismi e organismi utili. Le schede venete 2026 lo confermano: in tutto sei mezzi per il prataiolo e cinque per *Pleurotus* e pioppino, di cui un solo fungicida chimico e un solo insetticida chimico. La progressiva revoca di principi attivi storici ha ristretto fortemente i meccanismi d'azione disponibili e rende il settore dipendente da prevenzione, biocontrollo e, quando ricorrono i presupposti, autorizzazioni di emergenza ex art. 53 [47].

Posizione AIF: il ricorso annuale a deroghe temporanee non può sostituire una politica europea per gli usi minori. Occorre una lista comune GEPC dei "gap uses", dossier condivisi di efficacia e residui, mutuo riconoscimento ove giuridicamente praticabile e un percorso più stabile per sostanze e mezzi biologici già utilizzati in altri Stati membri. A livello nazionale serve inoltre che ogni nuovo strumento autorizzato entri tempestivamente nei disciplinari regionali, perché altrimenti resta inutilizzabile per le aziende in produzione integrata.

5.2 Problemi di coltivazione, residui e contaminanti

5.2.1 Micopatie: *Trichoderma*, marciume secco, marciume umido e tela di ragno

Trichoderma aggressivum (muffa verde) rappresenta una delle avversità più temute nella coltivazione professionale di *Agaricus*. L'elevata capacità di colonizzazione del composto e di diffusione delle spore può determinare perdite molto rilevanti. In condizioni favorevoli – in particolare temperature elevate del composto e forte umidità – il patogeno può competere rapidamente con il micelio del prataiolo; strutture di sopravvivenza e contaminazioni persistenti di impianti, polveri e attrezzature rendono possibili reinfezioni tra cicli. Le schede venete ammettono contro *Trichoderma*, sia sul prataiolo sia su *Pleurotus* e pioppino, il solo *Bacillus amyloliquefaciens*, affiancato da un pacchetto obbligato di misure agronomiche: selezione delle materie prime, accurata fermentazione e pastorizzazione del composto, isolamento della sala semina, filtrazione dell'aria dei tunnel di pastorizzazione e incubazione, abbattimento delle polveri, sterilizzazione delle stanze prima dello scarico del composto a fine ciclo e igiene del personale.

Il quadro è ancora più scoperto per le altre micopatie del prataiolo. Per il **marciume secco** (*Verticillium fungicola*, oggi *Lecanicillium*) e il **marciume umido** (*Mycogone perniciosa*) la scheda veneta 2026 non ammette alcuna sostanza attiva e prevede soltanto misure agronomiche: isolamento delle stanze, filtrazione dell'aria, pulizia e disinfezione di locali e attrezzature, abbattimento delle polveri durante il carico di composto e terra di copertura, controllo dei ditteri vettori, sterilizzazione a fine ciclo e igiene del personale. Contro la **tela di ragno** (*Cladobotryum dendroides*) è ammesso il solo metrafenone, su entrambe le schede. È la conferma documentale della lacuna segnalata da MASAF nel 2024 [31]: due tra le malattie più dannose del prataiolo non hanno oggi alcuno strumento di difesa diretta nella produzione integrata, e la terza dipende da un unico meccanismo d'azione.

5.2.2 Batteriosi, virosi e muffe competitive

Champignon, cardoncello e altre specie coltivate possono manifestare batteriosi con macchie, striature e alterazioni superficiali (maculatura batterica da *Pseudomonas* spp.), favorite da elevata umidità, bagnatura prolungata del carpoforo e gestione non ottimale della ventilazione. Sul prataiolo la scheda veneta considera anche la *mummy disease* (*Pseudomonas* sp.) e le virosi. Per nessuna di queste avversità è ammessa una sostanza attiva: la difesa si basa sul controllo di umidità e velocità dell'aria, sull'eliminazione degli sbalzi termici, sul trattamento dell'acqua di innaffiatura con cloro o iodio (PVP), sul non bagnare il composto alla semina, sulla raccolta dei funghi ancora chiusi – per limitare la dispersione delle spore, veicolo delle virosi – e sulla sterilizzazione delle stanze a fine ciclo. Parallelamente, muffe competitive possono colonizzare composto e casing sottraendo spazio e risorse al micelio edule. Poiché gli interventi curativi sono assenti, la difesa è interamente preventiva: igiene di ambienti e attrezzature, qualità microbiologica delle materie prime, personale formato, gestione di temperatura, umidità e CO₂ e rapida segregazione dei focolai.

5.2.3 Residui di clomequat e mepiquat: contaminazione da paglia

Clomequat e mepiquat sono fitoregolatori legalmente utilizzati sui cereali. Nei funghi coltivati possono essere rilevati residui non per trattamento della coltura, ma per trasferimento dalla paglia impiegata nella produzione del substrato. È quindi essenziale distinguere, anche nella comunicazione istituzionale e nei controlli, tra impiego diretto di un fitosanitario sul fungo e cross-contaminazione da materie prime agricole autorizzate. La nota GEPC del 16 luglio 2026 sottolinea espressamente questo meccanismo e ricorda che i coltivatori effettuano analisi sui funghi prodotti [47].

Il tema deve essere gestito nell'ambito del Reg. (CE) 396/2005, con LMR coerenti con la reale via di contaminazione, programmi di monitoraggio della paglia e del prodotto finito e raccolta di dati europei sufficienti per i riesami. Secondo GEPC, nei programmi coordinati UE il tasso di superamento degli LMR per i funghi coltivati è risultato molto basso, nell'ordine del 2–2,2%, elemento utile a contrastare letture che rappresentino il comparto come strutturalmente critico sotto il profilo dei residui [47].

5.2.4 Rame nel prataiolo (*Agaricus bisporus*)

Il rame richiede una lettura specifica perché può derivare da più fonti lungo la filiera produttiva e viene oggi valutato, ai fini del Reg. (CE) 396/2005, con una definizione di residuo espressa come "rame totale". Il Regolamento (UE) 2026/840 del 15 aprile 2026 ha modificato gli allegati II e III del Reg. 396/2005 per i composti del rame. Per AIF il punto centrale è evitare che il controllo sul "rame totale" venga interpretato automaticamente come prova di un trattamento non consentito: occorre considerare il contributo di materie prime, acqua, casing e substrato e altre fonti di fondo, mantenendo comunque rigorosi autocontrolli e tracciabilità [52]. L'argomento è rafforzato dalle schede venete 2026, che per i funghi coltivati non prevedono alcun prodotto rameico: un rinvenimento di rame nel prodotto di un'azienda in produzione integrata non può essere ricondotto a un impiego ammesso e va quindi letto, in prima battuta, come contributo di fondo.

5.2.5 Nicotina nel prataiolo (*Agaricus bisporus*)

La nicotina è un parametro da presidiare soprattutto nei prodotti essiccati e nelle importazioni. La problematica europea nasce da rinvenimenti in funghi essiccati senza una chiara attribuzione dell'origine, rendendo necessario distinguere possibili contaminazioni accidentali, trattamenti illeciti e livelli di fondo. Per il prodotto coltivato AIF propone un approccio basato su controllo analitico del rischio, tracciabilità e particolare attenzione alle filiere extra-UE; ogni valore applicabile deve essere verificato sul testo consolidato del Reg. (CE) 396/2005 e sui relativi allegati al momento del controllo.

5.2.6 Cadmio nel cardoncello (*Pleurotus eryngii*)

I funghi sono bioaccumulatori e la capacità di assorbire cadmio rende particolarmente importante la selezione di paglia, substrati, acqua e altre materie prime. Il Regolamento (UE) 2023/915 disciplina oggi i tenori massimi dei contaminanti negli alimenti: nel testo consolidato, i "funghi coltivati" diversi da *Pleurotus ostreatus* e *Lentinula edodes* sono soggetti a un tenore massimo di cadmio pari a 0,050 mg/kg di peso fresco, mentre per *P. ostreatus* e *L. edodes* il limite è 0,15 mg/kg [53]. Questa differenza ha generato una criticità specifica per *Pleurotus eryngii*, specie di rilevante interesse per la produzione italiana.

AIF ha svolto un'attività di rappresentanza sul riordino del parametro cadmio, evidenziando l'anomalia tecnica di un limite più severo per il cardoncello rispetto a specie biologicamente e merceologicamente comparabili. La stessa discussione tecnica della Commissione europea ha riconosciuto la difficoltà di spiegare un limite di 0,15 mg/kg per *P. ostreatus* e di 0,050 mg/kg per *P. eryngii*, nonché la difficoltà di raggiungere conformità accettabili per alcune specie nonostante misure di mitigazione. La richiesta AIF è quindi di proseguire il presidio europeo affinché gli ML siano fondati su dati di occorrenza, esposizione e fattori di bioconcentrazione specifici per specie, senza ridurre il livello di tutela del consumatore [54].

5.2.7 Insetti, acari, nematodi e limacce

I ditteri – sciaridi (*Lycoriella*, *Bradysia*), foridi (*Megaselia*) e cecidomie (*Heteropeza pygmaea*) – sono insieme parassiti diretti e vettori di spore di *Verticillium*, *Mycogone* e *Trichoderma*: il loro controllo è quindi la prima linea di difesa anche contro le micopatie. Le schede venete ammettono contro gli sciaridi il nematode entomopatogeno *Steinernema feltiae* e la deltametrina, e contro foridi e cecidomie la sola deltametrina, con l'indicazione di intervenire sul substrato e di utilizzare esclusivamente formulati registrati sulla coltura. Sul prataiolo sono inoltre previsti la maltodestrina contro gli acari (*Pygmephorus*, *Tarsonemus myceliophagus*) e il fosfato ferrico contro le limacce, da distribuire a terra sulle parti laterali delle strutture; contro i nematodi del composto (*Aphelenchoides composticola*, *Ditylenchus* spp.) valgono solo pastorizzazione, disinfezione di macchine e attrezzi e sterilizzazione a fine ciclo. La scheda per *Pleurotus* e pioppino è più ristretta: non considera foridi, acari e nematodi e, per le limacce, prevede anch'essa il solo fosfato ferrico.

5.3 Quadro italiano verificato

5.3.1 Strumenti ammessi: etichetta e disciplinari regionali

PRINCIPIO / MEZZO	ESEMPIO E STATUS	AVVERSITÀ E USO (SCHEDE VENETO 2026)	VALUTAZIONE AIF
Metrafenone	Vivando – prodotto con uso su funghi coltivati	Tela di ragno (<i>Cladobotryum dendroides</i>) su prataiolo e su <i>Pleurotus</i> /pioppino; uso secondo etichetta	Strumento chimico essenziale ma a spettro ristretto; unico MoA contro <i>Cladobotryum</i> : evitare dipendenza
Bacillus amyloliquefaciens subsp. plantarum D747	Amylo-X; catalogo 2026 indica funghi coltivati	Muffa verde (<i>Trichoderma</i>) su entrambe le schede; mezzo non soggetto a limitazioni d'uso per avversità; 15 g/100 kg compost secondo etichetta	Biocontrollo strategico e unico strumento contro <i>Trichoderma</i> ; verificare efficacia per ceppi, pressione e specie
Deltametrina	Decis Evo – impiego storico e autorizzato su funghi in documentazione tecnica	Prataiolo: sciaridi, foridi, cecidomie. <i>Pleurotus</i> /pioppino: sciaridi e cecidomie. Interventi sul substrato; solo formulati registrati sulla coltura	Unico insetticida chimico: continuità autorizzativa e gestione delle resistenze sono priorità
Steinernema feltiae	Nematode entomopatogeno; mezzo biologico, non assimilabile tout court a un PPP chimico	Sciaridi su entrambe le schede; mezzo non soggetto a limitazioni d'uso	Da integrare in IPM; utile per ridurre la pressione sugli insetticidi

PRINCIPIO / MEZZO	ESEMPIO E STATUS	AVVERSITÀ E USO (SCHEDE VENETO 2026)	VALUTAZIONE AIF
Maltodestrina	Prodotto naturale (gruppo UN), a basso profilo residuale	Acari (<i>Pygmephorus</i> , <i>Tarsonemus</i>) solo sul prataiolo	Uso marginale ma unico strumento contro gli acari; valutarne l'estensione a <i>Pleurotus</i>
Fosfato ferrico	Composto inorganico, esca molluschicida	Limacce su entrambe le schede, solo a terra sulle parti laterali delle strutture	Uso marginale e strettamente label-based
Metaldeide esca	Presente in disciplinari integrati per limacce in altre colture	<i>Non compresa nelle schede 96 e 97: non utilizzabile in produzione integrata sui funghi</i>	Non considerarla strumento di riferimento; per le limacce la via è il fosfato ferrico

Le schede di difesa integrata del Veneto ammettono metrafenone e *Bacillus amyloliquefaciens* contro le principali micopatie, collocandoli in una strategia di difesa fortemente basata su igiene, filtrazione, controllo delle polveri e gestione dei vettori [30]. Un documento MASAF del 2024 ha esplicitamente rilevato la scarsità dei formulati registrati per funghi coltivati dopo la revoca di prodotti storici e la conseguente difficoltà nel controllo di patogeni come *Mycogone*, *Verticillium/Lecanicillium*, *Trichoderma* e *Cladobotryum* [31]. Le schede venete 2026 rendono questa difficoltà misurabile avversità per avversità.

5.3.2 Le schede di difesa integrata della Regione del Veneto 2026

Si riportano di seguito le sole schede dell'Allegato B2 che riguardano i funghi coltivati. Nelle schede funghi le colonne relative al numero massimo di interventi per singola sostanza attiva e per gruppo di sostanze, e alle limitazioni d'uso per avversità, non riportano valori: restano pertanto vincolanti dosi, numero di applicazioni, intervalli e tempi di carenza dell'etichetta.

Tabella 5.3.2-a — Scheda 96, Difesa Agaricus (prataiolo), 2026

AVVERSITÀ	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	SENZA LIMIT. D'USO	GRUPPO CHIMICO (CODICE)	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Marciume secco <i>Verticillium fungicola</i>	Interventi agronomici: isolare dall'ambiente esterno le stanze di coltivazione; filtrare l'aria; pulire e disinfettare i locali di coltivazione e le attrezzature; abbattere la polvere durante le fasi di carico di composto e della terra di copertura; controllare i ditteri; sterilizzare accuratamente le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione; curare l'igiene del personale.	<i>Nessuna s.a. ammessa</i>			
Marciume umido <i>Mycogone perniciosa</i>	Interventi agronomici: isolare dall'ambiente esterno le stanze di coltivazione; filtrare l'aria; pulire e disinfettare i locali di coltivazione e le attrezzature; abbattere la polvere durante le fasi di carico di composto e della terra di copertura; controllare i ditteri; sterilizzare accuratamente le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione; curare l'igiene del personale.	<i>Nessuna s.a. ammessa</i>			
Tela di ragno <i>Cladobotryum dendroides</i>	Interventi agronomici: isolare dall'ambiente esterno le stanze di coltivazione; filtrare l'aria; pulire e disinfettare i locali di coltivazione e le attrezzature; abbattere la polvere durante le fasi di carico di composto e della terra di copertura; controllare i ditteri; sterilizzare accuratamente le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione; curare l'igiene del personale.	Metrafenone		Aril-fenil-chetone (U)	

AVVERSITÀ	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	SENZA LIMIT. D'USO	GRUPPO CHIMICO (CODICE)	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Muffa dei funghi coltivati <i>Trichoderma</i> sp.	Interventi agronomici: selezionare le materie prime; eseguire un'accurata fermentazione e pastorizzazione del composto; isolare la sala semina; filtrare l'aria dei tunnel di pastorizzazione e incubazione; abbattere le polveri; sterilizzare accuratamente le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione; curare l'igiene del personale.	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	Sì	Microbici Bacillus sp. (F6)	
Maculatura batterica	Interventi agronomici: controllare l'umidità e la velocità dell'aria; eliminare gli sbalzi di temperatura; trattare l'acqua di innaffiatura con cloro (ipoclorito di sodio o cloruro di calcio) o iodio (PVP 179).	<i>Nessuna s.a. ammessa</i>			
Mummy <i>Pseudomonas</i> sp.	Interventi agronomici: sterilizzare le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione; non bagnare il composto alla semina.	<i>Nessuna s.a. ammessa</i>			
Virosi	Interventi agronomici: filtrare l'aria dei tunnel di pastorizzazione e incubazione; raccogliere i funghi chiusi; sterilizzare le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione.	<i>Nessuna s.a. ammessa</i>			
Sciaridi <i>Lycoriella</i> spp.; <i>Bradysia</i> spp.	Interventi agronomici: isolare i locali di pastorizzazione, semina e incubazione eliminando ogni fessura; filtrare l'aria in entrata e in uscita; mantenere la fungaia libera da detriti organici di ogni tipo; sterilizzare le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione.	<i>Steinernema feltiae</i>	Sì	Macrorganismi utili	
		Deltametrina		Piretroidi e piretrine (3A)	Interventi sul substrato
Foridi <i>Megaselia</i> sp.	Interventi agronomici: isolare i locali di pastorizzazione, semina e incubazione eliminando ogni fessura; filtrare l'aria in entrata e in uscita; mantenere la fungaia libera da detriti organici di ogni tipo; sterilizzare le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione.	Deltametrina		Piretroidi e piretrine (3A)	Interventi sul substrato. Utilizzare formulati registrati sulla coltura
Cecidomie <i>Heteropeza pygmaea</i>	Interventi agronomici: isolare i locali di pastorizzazione, semina e incubazione eliminando ogni fessura; filtrare l'aria in entrata e in uscita; mantenere la fungaia libera da detriti organici di ogni tipo; sterilizzare le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione.	Deltametrina		Piretroidi e piretrine (3A)	Utilizzare formulati registrati sulla coltura
Acari <i>Pygmephorus</i> spp.; <i>Tarsonemus myceliophagus</i>	Interventi agronomici: curare la fermentazione e la pastorizzazione del composto; eliminare le muffe del composto stesso.	Maltodestrina	Sì	Prodotti naturali (UN)	
Nematodi <i>Aphelenchoides composticola</i> ; <i>Ditylenchus</i> spp.	Interventi agronomici: curare la pastorizzazione del composto; lavare e disinfettare macchine e attrezzi; sterilizzare le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione.	<i>Nessuna s.a. ammessa</i>			
Limacee	Interventi agronomici: isolare le stanze di coltivazione dall'ambiente esterno. Interventi chimici: in caso di infestazioni che riescano a svilupparsi all'interno delle strutture di protezione.	Fosfato ferrico	Sì	Composti inorganici	Interventi a terra sulle parti laterali delle strutture di protezione

Fonte: Regione del Veneto, U.O. Fitosanitario – Disciplinari di Produzione Integrata, Tecniche di difesa e diserbo, Norme specifiche per coltura, Anno 2026, Allegato B2, scheda «96 – Difesa Agaricus 2026 v1», versione consolidata [30][45]. Riproduzione integrale dei contenuti; «Nessuna s.a. ammessa» indica le avversità per le quali la scheda non elenca sostanze attive.

Tabella 5.3.2-b — Scheda 97, Difesa Pleurotus e Agrocybe (pioppino), 2026

AVVERSITÀ	CRITERI DI INTERVENTO	SOSTANZA ATTIVA	SENZA LIMIT. D'USO	GRUPPO CHIMICO (CODICE)	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Tela di ragno <i>Cladobotryum dendroides</i>	Interventi agronomici: isolare dall'ambiente esterno le stanze di coltivazione; filtrare l'aria, pulire e disinfettare i locali di coltivazione e le attrezzature; abbattere la polvere durante le fasi di carico di composto e della terra di copertura; controllare i ditteri; sterilizzare accuratamente le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione; curare l'igiene del personale.	Metrafenone		Aril-fenil-chetone (U)	
Muffa dei funghi coltivati <i>Trichoderma</i> spp.	Interventi agronomici: selezionare le materie prime; eseguire un'accurata fermentazione e pastorizzazione del composto; isolare la sala semina; filtrare l'aria dei tunnel di pastorizzazione e incubazione; abbattere le polveri; sterilizzare accuratamente le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione; curare l'igiene del personale.	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	Sì	Microbici Bacillus sp. (F6)	
Maculatura batterica <i>Pseudomonas</i> spp.	Interventi agronomici: controllare l'umidità e la velocità dell'aria; eliminare gli sbalzi di temperatura; trattare l'acqua di innaffiatura con cloro (ipoclorito di sodio o cloruro di calcio) o iodio (PVP 179).	<i>Nessuna s.a. ammessa</i>			
Sciaridi	Interventi agronomici: isolare i locali di pastorizzazione, semina e incubazione eliminando ogni fessura; filtrare l'aria in entrata e in uscita; mantenere la fungaia libera da detriti organici di ogni tipo; sterilizzare le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione.	<i>Steinernema feltiae</i>	Sì	Macrorganismi utili	
		Deltametrina		Piretroidi e piretrine (3A)	Utilizzare formulati registrati sulla coltura
Cecidomie <i>Heteropeza pygmaea</i>	Interventi agronomici: isolare i locali di pastorizzazione, semina e incubazione eliminando ogni fessura; filtrare l'aria in entrata e in uscita; mantenere la fungaia libera da detriti organici di ogni tipo; sterilizzare le stanze prima dello scarico del composto a fine coltivazione.	Deltametrina		Piretroidi e piretrine (3A)	Utilizzare formulati registrati sulla coltura
Limacee	Interventi agronomici: isolare le stanze di coltivazione dall'ambiente esterno.	Fosfato ferrico	Sì	Composti inorganici	Interventi a terra sulle parti laterali delle strutture di protezione

Fonte: Regione del Veneto, U.O. Fitosanitario – Disciplinari di Produzione Integrata 2026, Allegato B2, scheda «97 – Difesa Pleurotus e Agrocybe 2026 v1», versione consolidata [30][45].

Tabella 5.3.2-c — Schede 96 e 97, Diserbo – Funghi coltivati: prataiolo, Pleurotus, pioppino, 2026

EPOCA / INFESTANTE	SOSTANZA ATTIVA	N. MAX INTERVENTI CON S.A. CANDIDATE ALLA SOSTITUZIONE	NOTA DELLA SCHEDA
Tutte le epoche	<i>Non ammesso il diserbo chimico</i>	0	Il numero di interventi con sostanze candidate alla sostituzione è conteggiato per singola sostanza, anche quando impiegate in miscela

Fonte: Regione del Veneto, Disciplinari di Produzione Integrata 2026, Allegato B2, scheda «96 e 97 – Diserbo altre colture. Funghi coltivati: Prataiolo, Pleurotus, Pioppino 2026 v1» [30].

5.3.3 Copertura per avversità e lacune

Lette in parallelo, le due schede consentono di individuare con precisione dove la difesa integrata dispone di strumenti diretti e dove si regge soltanto sulla prevenzione. È la base tecnica per la lista dei "gap uses" richiesta al paragrafo 5.6.

AVVERSITÀ	PRATAIOLO (SCHEDA 96)	PLEUROTUS E PIOPPINO (SCHEDA 97)	LETTURA AIF
Marciume secco (Verticillium / Lecanicillium)	<i>Solo misure agronomiche</i>	Non considerato	Gap prioritario: nessuno strumento diretto su una delle malattie più dannose
Marciume umido (Mycogone)	<i>Solo misure agronomiche</i>	Non considerato	Gap prioritario: come sopra
Tela di ragno (Cladobotryum)	Metrafenone	Metrafenone	Un solo meccanismo d'azione: rischio di resistenza
Muffa verde (Trichoderma)	<i>B. amyloliquefaciens</i>	<i>B. amyloliquefaciens</i>	Un solo mezzo, biologico: ampliare ceppi e antagonisti
Batteriosi, mummy, virosi	<i>Solo misure agronomiche</i>	Solo maculatura batterica, misure agronomiche	Nessuna s.a.: priorità a biosicurezza, qualità dell'acqua e ricerca
Sciaridi	<i>S. feltiae</i> , deltametrina	<i>S. feltiae</i> , deltametrina	Unica avversità con due strumenti a diverso meccanismo
Foridi	Deltametrina	Non considerati	Dipendenza da un solo piretroide; verificare le etichette per <i>Pleurotus</i>
Cecidomie	Deltametrina	Deltametrina	Dipendenza da un solo piretroide
Acari	Maltodestrina	Non considerati	Valutare l'estensione a <i>Pleurotus</i>
Nematodi	<i>Solo misure agronomiche</i>	Non considerati	Presidio affidato alla pastorizzazione
Limacce	Fosfato ferrico	Fosfato ferrico	Copertura adeguata per un'avversità marginale
Infestanti	Diserbo chimico non ammesso	Diserbo chimico non ammesso	Coerente con la coltura in ambiente confinato

5.4 Raffronto tra disponibilità fitosanitaria italiana ed europea

Il raffronto seguente utilizza come base la "Phytopsanitary Products Database for Agaricus Culture", aggiornata al 4 dicembre 2024 e fornita ad AIF/GEPC, integrata con il principio del Reg. (CE) 1107/2009 secondo cui l'approvazione della sostanza attiva a livello UE non equivale all'autorizzazione del prodotto e dell'uso in ciascuno Stato membro. La tabella ha quindi funzione comparativa e di individuazione dei gap: prima di ogni impiego deve essere verificata l'etichetta nazionale vigente [29][40][46].

PRINCIPIO / MEZZO	ITALIA (DATABASE 4.12.2024)	PRESENZA IN ALTRI PAESI DEL DATABASE	LETTURA AIF
Deltametrina	Sì	Belgio, Grecia, Irlanda, Paesi Bassi, Spagna	Strumento condiviso in più mercati; priorità a continuità, armonizzazione d'uso e gestione resistenze
Metrafenone	Sì	Belgio, Francia, Ungheria, Irlanda, Paesi Bassi, Polonia, Spagna; anche GB	È il fungicida specifico più ricorrente nel confronto europeo; preservare gli usi efficaci

PRINCIPIO / MEZZO	ITALIA (DATABASE 4.12.2024)	PRESENZA IN ALTRI PAESI DEL DATABASE	LETTURA AIF
Bacillus amyloliquefaciens D747	Sì	Belgio, Francia, Grecia, Paesi Bassi, Spagna; formulazioni anche in Polonia	Biocontrollo strategico, soprattutto per <i>Trichoderma</i> ; ampliare dossier e protocolli di efficacia
Steinernema feltiae	Sì (mezzo biologico)	Francia, Irlanda, Paesi Bassi, Polonia; anche GB	Importante per sciaridi; da integrare in programmi IPM
B. amyloliquefaciens QST 713	Non risultava nella voce Italia del database	Belgio, Francia, Grecia, Paesi Bassi, Spagna	Gap potenziale da verificare per estensione o mutuo riconoscimento se esistono prodotti e usi compatibili
B. amyloliquefaciens MBI 600	Non risultava	Belgio, Francia, Paesi Bassi, Spagna	Ulteriore candidato biologico da valutare con prove su patogeni target e residui
Beauveria bassiana (GHA / ATCC 74040)	Non risultava	Belgio, Irlanda, Paesi Bassi; anche GB	Candidato per insetti in ambiente protetto; verificare registrazioni e reale target su <i>Agaricus</i>
Bicarbonato di potassio	Non risultava	Francia	Sostanza a basso profilo residuale; interesse da verificare su specifiche avversità e selettività
Oli di paraffina	Non risultavano	Spagna	Possibile interesse nella gestione di insetti e acari solo se tecnicamente compatibile con coltura e autorizzazione
Piretrine	Non risultavano	Irlanda	Possibile gap contro insetti; necessaria valutazione di fitotossicità, efficacia e residui
Acidi grassi C7–C20	Non risultavano	Irlanda; anche GB	Opzione a basso rischio da esaminare per usi specifici in ambiente protetto
Cloruro di sodio / sostanza di base	Non risultava come PPP italiano	Belgio, Irlanda, Paesi Bassi; anche GB	Da distinguere tra sostanza di base, prodotto fitosanitario e usi di sanificazione
Prochloraz	Non disponibile	Presente come dato storico nel file per Ungheria, Irlanda e GB	Non assumere il dato 2024 come autorizzazione UE corrente: sostanza non più approvata nell'UE; non è un semplice gap nazionale

Il confronto mostra che l'Italia dispone del nucleo minimo comune (metrafenone, deltametrina, *Bacillus* D747 e *Steinernema*), ma presenta un portafoglio più stretto rispetto ai Paesi che hanno più ceppi di *Bacillus* e mezzi biologici a basso rischio. Le schede venete 2026 confermano esattamente questo nucleo, a cui aggiungono due mezzi di impiego marginale (maltodestrina contro gli acari del prataiolo e fosfato ferrico contro le limacce) che non modificano il quadro sulle micopatie. Il vero svantaggio competitivo non è soltanto il numero di molecole, ma la scarsità di differenti meccanismi d'azione e di soluzioni per singole avversità, che aumenta il rischio di resistenze e lascia scoperti *Mycogone*, *Lecanicillium*/*Verticillium*, *Trichoderma*, *Cladobotryum* e ditteri in condizioni di forte pressione.

PRIORITÀ PER LA CATEGORIA	PERCORSO PROPOSTO	CONDIZIONE INDISPENSABILE
Ceppi <i>Bacillus</i> già utilizzati su funghi in altri Stati UE (QST 713, MBI 600)	Verifica di prodotti autorizzati, titolari, possibilità di mutuo riconoscimento o estensione di impiego e prove italiane	Efficacia documentata sul patogeno target e conformità del prodotto e dell'etichetta
<i>Beauveria bassiana</i>	Screening europeo e dossier minor use per insetti vettori in ambiente protetto	Efficacia su sciaridi e foridi, compatibilità con ausiliari e assenza di effetti sul carpofooro

PRIORITÀ PER LA CATEGORIA	PERCORSO PROPOSTO	CONDIZIONE INDISPENSABILE
Piretrine, acidi grassi e altri low-risk presenti in Stati membri	Valutazione selettiva, non richiesta generalizzata	Target preciso, finestra applicativa, fitotossicità e residui
Deltametrina	Preservare e armonizzare gli usi e verificare estensioni indispensabili	Gestione resistenze e rispetto rigoroso di etichetta e MRL
Metrafenone	Tutela degli usi autorizzati e prove per eventuali estensioni	Efficacia specifica sul patogeno; evitare dipendenza da unico MoA
Emergenze ex art. 53	Dossier AIF per pericoli non contenibili con mezzi ragionevoli	Sostanza o prodotto giuridicamente utilizzabile nel quadro UE; uso massimo 120 giorni e controllato
Recepimento nei disciplinari regionali	Richiesta di inserimento nelle schede di difesa regionali, a partire da quelle del Veneto, di ogni nuovo uso autorizzato, anche in corso d'anno	Formulato autorizzato in Italia con etichetta che comprenda coltura e avversità

SOSTANZA	SITUAZIONE E USO STORICO	INDICAZIONE PER LA STRATEGIA
Prochloraz	Storicamente fondamentale contro diverse malattie fungine; approvazione UE terminata il 31.12.2021 e autorizzazioni revocate	Efficacia storica elevata ma non è una soluzione immediatamente recuperabile con semplice richiesta nazionale
Chlorothalonil	Non rinnovato a livello UE dal 2019	Non proporre come priorità di emergenza nazionale
Thiophanate-methyl	Non rinnovato a livello UE nel 2020	Non proporre come scorciatoia nazionale; orientare la ricerca su sostituti
Metrafenone	Approvazione UE rinnovata nel 2024	Preservare gli usi autorizzati e studiare eventuali estensioni solo con dati robusti di efficacia e residui
Deltametrina	Sostanza approvata UE e presente anche in usi su funghi in altri Stati, ad esempio Spagna	Candidata naturale per armonizzazione e minor uses e continuità di impiego dove tecnicamente necessario
Biocontrollo microbico	Crescente ricerca UE su <i>Bacillus</i> e altri antagonisti	Area prioritaria per nuove registrazioni e protocolli integrati

5.5 Quali richieste "in via d'urgenza" sono realistiche

L'articolo 53 del Regolamento (CE) 1107/2009 consente, in circostanze speciali, autorizzazioni per un periodo massimo di 120 giorni e per uso limitato e controllato quando esiste un pericolo non contenibile con altri mezzi ragionevoli [32]. La richiesta può essere presentata anche da organizzazioni di produttori, tramite il percorso nazionale/ESFC [33].

Nel definire le richieste di emergenza, AIF dovrebbe partire dalle sostanze e dai microrganismi che risultano già impiegati su *Agaricus* in altri Stati membri e che conservano una base regolatoria europea valida. Il confronto europeo suggerisce in particolare di verificare prioritariamente ceppi aggiuntivi di *Bacillus*, *Beauveria bassiana* e altri mezzi a basso rischio, mentre il recupero di sostanze non più approvate nell'UE richiederebbe un diverso percorso regolatorio e non può essere ottenuto con una semplice deroga nazionale. Le schede venete indicano dove un'autorizzazione di emergenza avrebbe il maggiore impatto: marciume secco e marciume umido, oggi privi di qualsiasi strumento diretto.

Un'autorizzazione eccezionale, per essere effettivamente utilizzabile dalle aziende in produzione integrata, deve essere accompagnata da una contestuale deroga o integrazione della scheda regionale di difesa. Poiché le schede venete 2026 sono già state modificate due volte in corso d'anno (DDR di marzo e maggio 2026), AIF chiede che la stessa procedura sia attivata con tempi coerenti con i 120 giorni dell'autorizzazione.

Sul piano scientifico, studi recenti mostrano risultati promettenti con combinazioni di *Bacillus amyloliquefaciens*, *Streptomyces* e *Steinernema feltiae* nel contenimento di *Trichoderma aggressivum* e sciaridi, suggerendo che la strategia AIF dovrebbe affiancare alle richieste fitosanitarie un programma strutturale di IPM e biosicurezza [34][35].

5.6 Piano AIF di difesa integrata 2026-2028

Il progetto europeo BIOMUSH (FP7) costituisce un precedente utile: ha sviluppato un approccio IPM per *Agaricus bisporus* basato su diagnosi precoce, biosensori, biofungicidi e biopesticidi di origine naturale, linee guida e formazione. La documentazione CORDIS riporta la capacità di individuare segnali di malattia diversi giorni prima della comparsa dei sintomi e risultati di controllo biologico significativi. AIF propone di riprendere questo modello combinando sorveglianza microbiologica, biosicurezza e strumenti biologici, anziché affidare la strategia alle sole sostanze chimiche [50].

- Creare un registro nazionale anonimo delle avversità: specie, ceppo o patogeno, perdita di resa, area, periodo, interventi e fallimenti.
- Costituire una lista "gap uses" ufficiale da condividere con Ministero della Salute e Servizio Fitosanitario Nazionale, partendo dalle avversità che nelle schede regionali risultano coperte dalle sole misure agronomiche (paragrafo 5.3.3).
- Coordinarsi con GEPC e gruppi "minor uses" europei per individuare prodotti già autorizzati in altri Stati membri.
- Finanziare prove GLP/GEP su residui, efficacia, selettività e resistenze nei funghi, coltura minoritaria con scarso interesse commerciale per i titolari.
- Integrare protocolli di igiene, filtri, pressioni, movimentazione del personale, sanificazione, controllo insetti vettori e monitoraggio microbiologico, assumendo come base minima le misure agronomiche già prescritte dalle schede venete.
- Presentare al Gruppo Difesa Integrata della Regione del Veneto, in vista della revisione annuale per il 2027, proposte di aggiornamento delle schede 96 e 97: verifica, sulla base delle etichette, dell'estensione alla scheda *Pleurotus* e pioppino degli strumenti oggi previsti solo per il prataiolo (foridi, acari); inserimento tempestivo di ogni nuovo mezzo autorizzato.
- Richiedere percorsi di autorizzazione più sostenibili economicamente per mezzi biologici e usi minori.

PRIORITÀ	RICHIESTA PROPOSTA	MOTIVAZIONE
Alta	Programma nazionale minor uses per <i>Mycogone</i> (wet bubble) e <i>Lecanicillium/Verticillium</i> (dry bubble), oggi privi di strumenti diretti	Esigenza non soddisfatta, documentata dalle schede venete 2026; necessario screening di molecole approvate in UE e residui specifici su fungo
Alta	Dossier di emergenza o minor use per il controllo dei ditteri, partendo da sostanze e prodotti ancora approvati in UE e già autorizzati su funghi in altri Stati membri	Problema vettori e un solo insetticida chimico; migliore base giuridica per mutuo riconoscimento o estensione
Alta	Estensione e ottimizzazione degli usi biologici contro <i>Trichoderma</i> , inclusi patogeni di <i>Pleurotus</i> , con dossier su <i>Bacillus</i> e altri antagonisti	<i>Trichoderma aggressivum</i> può provocare perdite severe; oggi un solo mezzo ammesso; la ricerca recente sostiene approcci microbici combinati
Media	Aggiornamento delle schede regionali di difesa del Veneto (96 e 97) e allineamento tra specie	Senza recepimento regionale i nuovi strumenti restano inutilizzabili in produzione integrata
Media	Estensioni di etichetta del metrafenone solo per avversità in cui prove sperimentali dimostrino efficacia sufficiente	La letteratura segnala efficacia non uniforme tra patogeni; evitare richieste tecnicamente deboli

PRIORITÀ	RICHIESTA PROPOSTA	MOTIVAZIONE
Non raccomandata come emergenza nazionale	"Ritorno" di prochloraz, chlorothalonil o thiophanate-methyl senza nuova base UE	La cessazione o il non rinnovo UE non può essere trattato come semplice carenza di etichetta italiana; occorrerebbe un percorso europeo diverso e completo

6 Piattaforma AIF per il confronto con la GDO

6.1 Obiettivo del confronto

Il rapporto con la distribuzione moderna non dovrebbe essere limitato alla negoziazione del prezzo. Per una coltura a ciclo continuo, deperibile e biologicamente sensibile, capitolati, previsioni, packaging, promozioni, logistica e standard privati determinano direttamente resa vendibile, spreco e sostenibilità economica della fungaia. AIF propone un tavolo tecnico-commerciale permanente con le principali insegne.

6.2 Segmentazione di categoria

- Separare nella gestione a scaffale champignon bianco, crema, portobello, pleurotus, cardoncello, pioppino, shiitake e "specialty mushrooms", con planogrammi e contenuti coerenti.
- Sviluppare formati famiglia, monoporzione e mix ricetta senza trasformare il calibro estetico in una barriera allo sbocco commerciale.
- Valorizzare il fungo come ingrediente fresco ad alta versatilità, non come referenza meramente promozionale.
- Prevedere utilizzi di seconda destinazione per prodotto fuori calibro ma integro: affettato, cucina, trasformazione o food service, quando conforme ai requisiti igienici.

6.3 IV gamma e prodotto minimamente trasformato

Nel linguaggio tecnico, la IV gamma riguarda prodotto fresco, lavato e pulito, eventualmente tagliato, confezionato e pronto al consumo o all'uso, mantenendo la natura di alimento fresco. Per i funghi questo segmento richiede particolare rigore su materia prima, igiene, temperatura, atmosfera modificata, condensa e vita commerciale.

TEMA	PUNTI DI CONFRONTO AIF-GDO
Specifiche materia prima	Cultivar e specie, calibro funzionale al taglio, grado di maturità, difetti ammessi
Processo	Pulizia e taglio, minimizzazione dei danni tissutali, gestione dell'acqua ove utilizzata, tempi pre-confezionamento
Microbiologia	Piano HACCP, criteri di processo, validazione shelf life e gestione delle rotture della catena del freddo
Atmosfera e film	Permeabilità adeguata all'elevata respirazione; controllo CO ₂ /O ₂ ; anti-fog e condensa ove necessario
Origine	Trasparenza sull'origine della materia prima anche nel prodotto preparato e nei mix
Spreco	KPI condiviso: scarto in stabilimento, resi, markdown e scarto a punto vendita
Innovazione	Test con rPET e mono-materiali e nuove soluzioni barriera; valutazione LCA comprensiva del food waste

6.4 Proposta di "Protocollo Funghi Italiani-GDO"

- Capitolato tecnico nazionale di riferimento AIF, con allegati per specie e destinazione.
- Impegno congiunto alla trasparenza di origine e a una comunicazione non fuorviante al consumatore.
- Protocollo sul packaging 2030 con obiettivi misurabili di rPET, riciclabilità, peso e shelf life.
- Comitato annuale su residui e fitosanitari: la GDO condivide preventivamente nuovi standard privati e ne valuta l'impatto sulla disponibilità di mezzi tecnici.
- Calendario promozionale semestrale con forecast e capacità produttiva nazionale.
- Cruscotto condiviso di food waste e resi per individuare criticità di temperatura, calibro, packaging e rotazione.

7 Assicurazione ISMEA delle attività lavorative

7.1 Perché il dossier assicurativo riguarda la fungicoltura

La fungicoltura è un'attività agricola a fortissima intensità di capitale, con cicli brevi e ripetuti, produzione continua durante tutto l'anno e concentrazione del valore in ambienti chiusi e climatizzati. Il rischio d'impresa non si manifesta quindi come nelle colture di pieno campo – un evento meteorico che colpisce una superficie e una singola campagna – ma come evento che compromette una o più celle di coltivazione, uno o più cicli, una o più partite di substrato, lasciando formalmente integra la produzione complessiva dell'anno.

Il sistema pubblico di gestione del rischio in agricoltura, definito annualmente dal Piano di gestione dei rischi in agricoltura (PGRA) e gestito sul piano tecnico e operativo da ISMEA, è invece impostato su una logica di resa annua per coltura e per superficie. Ne deriva un disallineamento strutturale: lo strumento è formalmente accessibile all'impresa fungicola, ma nella sostanza non è utilizzabile, perché le modalità di calcolo del danno non intercettano il modo in cui il danno si produce realmente in fungaia.

POSIZIONE AIF

Il sistema agevolato di gestione del rischio non tiene conto della tipologia produttiva. Applicato alla fungicoltura, produce uno strumento formalmente disponibile e sostanzialmente inutilizzabile: la soglia minima di danno, calcolata sulla produzione media annua aziendale, non viene quasi mai raggiunta, perché il danno in fungaia colpisce singole celle, singoli cicli o singole partite, pur rappresentando un problema grave per la tenuta economica dell'impresa. AIF chiede che la valutazione del danno possa essere riferita all'unità produttiva effettivamente colpita e che il perimetro delle avversità assicurabili sia esteso agli eventi tipici della coltivazione in ambiente controllato.

7.2 Quadro di riferimento: PGRA e strumenti ISMEA

Il PGRA 2026, approvato con decreto MASAF del 22 dicembre 2025, definisce il perimetro delle produzioni, delle strutture e dei rischi ammissibili al sostegno pubblico e le condizioni di accesso ai contributi sui premi [55]. ISMEA non assume il rischio – che resta in capo alle compagnie, con l'intermediazione dei Consorzi di difesa – ma governa l'impianto tecnico del sistema: standard value, rese di riferimento, banche dati e monitoraggio della campagna assicurativa. È quindi l'interlocutore corretto per chiedere che i criteri di valutazione del danno siano resi coerenti con la fungicoltura.

STRUMENTO	OGGETTO	ELEMENTI RILEVANTI PER LA FUNGICOLTURA
SRF.01 – Assicurazioni agevolate	Polizze su produzioni vegetali e animali, strutture aziendali, allevamenti	Canale principale; contributo pubblico fino al 70% del premio per le polizze sulle colture con soglia di danno del 20%, fino al 50% per le polizze su strutture aziendali senza soglia di danno [55][56]
SRF.02 – Fondi di mutualità danni	Fondi di mutualizzazione per avversità climatiche, fitopatie ed emergenze ambientali	Canale alternativo potenzialmente più aderente alle avversità non climatiche della fungicoltura
SRF.03 – Fondi di mutualità reddito (IST)	Strumenti di stabilizzazione del reddito settoriale	Ipotesi di comparto da valutare, con soglia riferita al reddito e non alla resa fisica
SRF.04 – Fondo AgriCat	Fondo mutualistico nazionale per alluvione, gelo e brina, siccità	Copertura di base per i beneficiari di pagamenti diretti; opera sui danni quantitativi da eventi catastrofali

Dalla campagna 2026 la Manifestazione di interesse è sostituita dal Piano di gestione individuale del rischio (PGIR), requisito preliminare per l'accesso ai contributi; sono inoltre ammesse le polizze monorischio e le cosiddette polizze semplificate a valori indice [55].

7.3 Il nodo tecnico: soglia di danno e unità di rilevazione

L'articolo 76 del Regolamento (UE) 2021/2115 subordina il contributo pubblico sui premi al fatto che la polizza indennizzi perdite superiori al 20% della produzione media annua dell'agricoltore; la soglia del 30% costituiva il riferimento contrattuale nella disciplina previgente ed è tuttora percepita come parametro operativo da molte imprese [56][57].

Per la fungicoltura, tuttavia, il problema non è l'aliquota – 20% o 30% – bensì la base di calcolo. La soglia si applica alla produzione media annua dell'azienda, mentre l'evento dannoso in fungaia si concentra su porzioni dell'azienda:

- una contaminazione da *Trichoderma aggressivum* può compromettere l'intero contenuto di una o più celle e obbligare a fermare, svuotare e sanificare i locali interessati;
- una batteriosi o una muffa competitorica può azzerare la resa commerciale di un ciclo pur lasciando produttive le altre stanze;
- un guasto prolungato agli impianti di climatizzazione, ventilazione o umidificazione, o un'interruzione di energia elettrica, produce lo stesso effetto in poche ore;
- una partita di substrato o di terra di copertura non conforme può compromettere tutti i cicli avviati con quel lotto.

In tutti questi casi la perdita è gravissima sul piano economico – perché incide su un margine industriale sottile e su costi fissi che continuano a maturare – ma resta ampiamente al di sotto della soglia calcolata sul totale annuo aziendale. Il risultato è che la polizza non si attiva praticamente mai.

ESEMPIO ILLUSTRATIVO

Valori puramente esemplificativi, da sostituire con dati aziendali raccolti da AIF. Un'azienda con 20 celle e 6 cicli all'anno realizza circa 120 cicli produttivi annui. Un evento che compromette 8 cicli incide per circa il 6–7% della produzione annua aziendale: nessun indennizzo, pur trattandosi di una perdita in grado di assorbire l'intero utile d'esercizio.

Un secondo profilo critico riguarda le avversità coperte. Le garanzie ammesse al sostegno pubblico sono costruite su eventi atmosferici – catastrofali e di frequenza – e, per la zootecnia, su epizootie. Le avversità che determinano realmente il danno in fungaia, ossia patogeni fungini e batterici, contaminazione delle materie prime e avaria degli impianti tecnologici, non rientrano in nessuna delle due famiglie. Anche superando il problema della soglia, l'evento assicurato non corrisponderebbe all'evento temuto.

Va infine verificata la presenza dei funghi coltivati negli allegati del PGRA relativi alle produzioni vegetali assicurabili e l'esistenza di standard value e rese di riferimento dedicati: in assenza di parametri costruiti su euro per metro quadrato e per ciclo, e non per ettaro, la valutazione del danno resta comunque impraticabile.

7.4 Ciò che è già assicurabile: le strutture

Il PGRA 2026 include espressamente, tra le strutture aziendali assicurabili, le serre per fungicoltura a struttura ad arco con nylon isolante coibentato e controllo di aerazione a doppio strato, coperte contro grandine, tromba d'aria, eccesso di neve, vento forte, uragano, fulmine ed eccesso di pioggia, con piogge alluvionali in garanzia facoltativa; la stipula va perfezionata entro il 31 ottobre e la struttura deve risultare registrata nel fascicolo aziendale aggiornato [55].

Si tratta di un riconoscimento importante, ma parziale e datato sotto due profili. In primo luogo riguarda il contenitore e non la produzione: la perdita del ciclo colturale resta scoperta. In secondo luogo la tipologia descritta corrisponde a una fungaia di impostazione tradizionale, mentre la produzione italiana si è largamente spostata su fungaie industriali in pannello coibentato, con celle a clima controllato e impianti di climatizzazione, filtrazione e movimentazione: queste strutture, e soprattutto la loro componente impiantistica, non risultano adeguatamente rappresentate nell'elenco.

7.5 Proposte AIF e richiesta di incontro con ISMEA

RICHIESTA	CONTENUTO	INTERLOCUTORE
1 Riconoscimento della fungicoltura come tipologia produttiva autonoma	Inserimento e classificazione dei funghi coltivati negli allegati del PGRA, con parametri di valore costruiti su €/m ² e per ciclo anziché per ettaro e per campagna	MASAF, ISMEA
2 Unità di rilevazione del danno	Consentire il calcolo della soglia sulla singola partita o unità produttiva – cella, ciclo, lotto di substrato – anziché sulla produzione media annua aziendale, sulla scia della prassi contrattuale che in altri comparti considera partite autonome gli scaglioni di raccolta	ISMEA, compagnie, Condifesa/Asnacodi
3 Estensione del perimetro delle avversità	Ammissione di eventi non climatici propri dell'ambiente controllato: avaria prolungata degli impianti di climatizzazione, interruzione di energia, contaminazione accidentale di substrato e casing, focolai fitopatogeni non imputabili a negligenza	MASAF, ISMEA, Ministero della Salute per i profili fitosanitari
4 Percorso mutualistico di comparto	Valutare un fondo di mutualizzazione di settore (SRF. 02) o uno strumento di stabilizzazione del reddito (SRF. 03) dedicato alla fungicoltura, più coerente con avversità sanitarie e con la struttura dei costi del comparto	ISMEA, Coldiretti, Filiera Italia
5 Aggiornamento delle strutture assicurabili	Inclusione delle fungaie industriali in pannello coibentato e della relativa componente impiantistica tra le strutture aziendali ammesse	MASAF, ISMEA
6 Base dati di comparto	Raccolta AIF di dati anonimi su frequenza, tipologia ed entità dei sinistri in fungaia, necessaria a rendere assicurabile il rischio e a supportare tecnicamente la richiesta	AIF, associate, centri di ricerca
7 Assistenza tecnica alle imprese	Coinvolgimento dei Condifesa e di Asnacodi per la costruzione di un prodotto assicurativo dedicato e per l'accompagnamento delle aziende su PGIR e scadenze	Asnacodi, Condifesa territoriali

AIF propone di richiedere formalmente un incontro tecnico con ISMEA, da preparare con Coldiretti e Filiera Italia, con il seguente ordine del giorno:

- presentazione del comparto: numero di imprese, superficie di coltivazione, numero di cicli annui, valore della produzione, struttura dei costi e incidenza dei costi fissi ed energetici;
- illustrazione documentata del disallineamento tra soglia di danno annua aziendale e modalità di manifestazione del danno in fungaia;
- verifica congiunta della posizione dei funghi coltivati negli allegati del PGRA e dell'esistenza di parametri di valore utilizzabili;
- esame della praticabilità tecnica e giuridica del calcolo del danno per unità produttiva o partita;
- valutazione dell'ipotesi mutualistica di comparto come alternativa o complemento alla polizza;
- aggiornamento dell'elenco delle strutture assicurabili;
- definizione di un calendario di lavoro in vista del PGRA della campagna successiva, tenendo conto che le modifiche al Piano hanno cadenza annuale e che la finestra utile per incidere si colloca nei mesi precedenti l'approvazione del decreto.

8 Funghi coltivati biologici: quadro normativo e criticità

8.1 Perimetro e quadro europeo

I funghi commestibili rientrano tra gli ortaggi elencati nell'allegato I del TFUE e ricadono quindi nel campo di applicazione del Regolamento (UE) 2018/848 sulla produzione biologica. Alla coltivazione si applicano sia le norme generali sulla produzione vegetale biologica sia le norme specifiche del punto 2.1 dell'allegato II, parte I; tali regole riguardano l'intero corpo fungino, micelio compreso [59][61].

Il punto 2.1 stabilisce che i substrati per la produzione di funghi possono essere composti esclusivamente dai componenti elencati, secondo l'impostazione già in vigore con il precedente regime e riportata nella tabella seguente. È questa la disposizione che determina, più di ogni altra, la fattibilità economica del fungo biologico [59].

COMPONENTE AMMESSO	CONDIZIONI
Letame ed effluenti di allevamento	Provenienti da unità che applicano il metodo di produzione biologico; in alternativa, solo in caso di indisponibilità, effluenti non biologici ammessi in agricoltura biologica entro il limite del 25% del peso totale dei componenti del substrato, escluso il materiale di copertura, prima del compostaggio e senza aggiunta di acqua
Prodotti di origine agricola diversi dagli effluenti (paglia e simili)	Devono provenire da unità che applicano il metodo di produzione biologico
Torba	Ammessa se non trattata chimicamente
Legno	Ammesso se non trattato con sostanze chimiche dopo il taglio
Prodotti minerali, acqua e terra	Ammessi nei limiti degli elenchi previsti dal regolamento

Due chiarimenti della Commissione europea completano il quadro. Il micelio impiegato deve derivare da un micelio madre già coltivato secondo le norme di produzione biologica per almeno un ciclo; non è richiesto un ulteriore periodo di conversione, poiché la conversione è istituito legato alla particella di terreno e la produzione di funghi si fonda sul substrato. Il prodotto costituito da substrato per funghi e miceli è inoltre considerato materiale riproduttivo e può a sua volta essere certificato biologico [61].

Sul piano dei mezzi tecnici, il Regolamento di esecuzione (UE) 2021/1165 individua i prodotti fitosanitari, i concimi e gli ammendanti utilizzabili: per la fungicoltura ciò significa poter contare quasi esclusivamente su microrganismi, organismi utili e sostanze di base. I controlli seguono il Regolamento (UE) 2017/625 e il sistema di certificazione da parte degli organismi autorizzati; l'etichettatura e l'uso del logo UE restano disciplinati dagli articoli 30 e seguenti del Reg. 2018/848 [60][59].

8.2 Quadro italiano

In Italia l'impianto europeo è completato dalla Legge 9 marzo 2022, n. 23, che disciplina la produzione agricola, agroalimentare e alimentare con metodo biologico, e dal D.M. 20 maggio 2022, n. 229771, che detta le disposizioni attuative del Reg. 2018/848 in relazione agli obblighi degli operatori e ai gruppi di operatori, abrogando i precedenti decreti in materia. Operano inoltre il Sistema informativo biologico per la notifica di attività, l'elenco degli organismi di controllo autorizzati e la disciplina nazionale su corroboranti e mezzi tecnici [62].

Il punto critico non è la mancanza di regole, ma il fatto che l'intero impianto di sostegno al biologico sia costruito sulla superficie agricola utilizzata. Gli obiettivi nazionali ed europei di crescita del biologico, i pagamenti dello sviluppo rurale per la conversione e il mantenimento e i regimi ecologici sono espressi in ettari: una fungaia, che produce su metri quadrati di bancali in ambiente chiuso e non dispone di SAU in senso proprio, resta di fatto ai margini di questi strumenti. Il risultato è che la conversione al biologico in fungicoltura non è accompagnata da alcun sostegno paragonabile a quello di cui beneficiano le altre produzioni vegetali, pur comportando costi di conversione più elevati. È lo stesso difetto di impostazione già segnalato nel capitolo 7 per gli strumenti di gestione del rischio.

8.3 Criticità del comparto

8.3.1 Approvvigionamento del substrato

La paglia e gli altri prodotti di origine agricola devono provenire da unità biologiche, mentre la pollina e gli altri effluenti devono essere biologici salvo la limitata apertura del 25% in caso di indisponibilità. La disponibilità nazionale di paglia biologica certificata e di effluenti da allevamenti biologici è però limitata, concentrata in aree non coincidenti con i poli fungicoli e soggetta a forte concorrenza da parte di altri impieghi. Ne derivano prezzi più alti, contratti più incerti, maggiore variabilità qualitativa dei lotti e una logistica più onerosa. Poiché il compost è il fattore che determina la resa, la variabilità della materia prima si traduce immediatamente in variabilità produttiva.

8.3.2 Difesa fitosanitaria e biosicurezza

Il portafoglio di strumenti autorizzati, già molto ridotto in convenzionale come illustrato nel capitolo 5, si restringe ulteriormente in regime biologico. Contro *Trichoderma aggressivum*, *Cladobotryum*, *Mycogone*, *Lecanicillium* e i ditteri del substrato restano essenzialmente il biocontrollo microbico, i nematodi entomopatogeni, le sostanze di base e, soprattutto, la prevenzione. In assenza di qualsiasi intervento curativo efficace, un focolaio in fungaia biologica si traduce quasi sempre nella perdita del ciclo. Il rischio tecnico è quindi strutturalmente più alto, con conseguenze dirette sulla programmazione delle consegne e sull'affidabilità delle forniture alla distribuzione.

8.3.3 Residui da contaminazione incrociata e rischio di decertificazione

Il tema trattato al paragrafo 5.2.3 assume in regime biologico una gravità superiore. Il rinvenimento di tracce di cloromequat o mepiquat provenienti dalla paglia, o di altri residui riconducibili a materie prime agricole legalmente trattate, può innescare le procedure di sospetto di non conformità con blocco cautelativo della commercializzazione del lotto come biologico, anche quando l'operatore non ha effettuato alcun trattamento e ha rispettato tutte le prescrizioni. Per un prodotto con shelf life di pochi giorni, il tempo necessario all'accertamento equivale alla perdita del valore commerciale. Servono criteri nazionali omogenei di valutazione dell'origine del residuo, condivisi tra MASAF, organismi di controllo e filiera.

8.3.4 Micelio, casing e mezzi tecnici

L'obbligo di micelio derivante da micelio madre coltivato secondo le norme biologiche riduce il numero di fornitori e la gamma di ceppi effettivamente disponibili, con impatto su produttività, uniformità e qualità commerciale. Per il casing la torba non trattata chimicamente è ammessa, ma il comparto biologico è esposto per primo alla pressione politica sulla riduzione della torba descritta nel capitolo 1: una limitazione dell'uso della torba senza alternative equivalenti colpirebbe la fungicoltura biologica prima e più intensamente di quella convenzionale.

8.3.5 Organizzazione aziendale e doppia filiera

La convivenza in una stessa impresa di linee biologiche e convenzionali impone separazione delle unità produttive, dei flussi di substrato, delle attrezzature, dei locali di confezionamento e delle registrazioni, oltre alla gestione distinta del substrato spento. Per aziende di dimensioni medie questa duplicazione incide su spazi, personale e costi fissi in misura difficilmente recuperabile sui volumi biologici, tipicamente marginali.

8.3.6 Economia del prodotto e rapporto con la distribuzione

La somma di substrato più costoso, rese mediamente inferiori, rischio tecnico più alto e costi di certificazione produce un costo industriale per chilogrammo sensibilmente superiore. Il differenziale di prezzo riconosciuto dalla distribuzione è spesso insufficiente, instabile e ulteriormente eroso dalle promozioni; la referenza biologica viene inoltre gestita con volumi ridotti e rotazione lenta, condizione sfavorevole per un prodotto altamente deperibile e che genera scarto. A questo si aggiunge la concorrenza di prodotto biologico importato, fresco o conservato, per il quale il consumatore non è in grado di distinguere origine e condizioni di produzione.

POSIZIONE AIF

AIF sostiene la crescita del biologico ma chiede che essa sia resa tecnicamente ed economicamente praticabile per la fungicoltura. Oggi il comparto sopporta i vincoli più severi del metodo biologico – substrato interamente da filiere certificate, difesa quasi priva di strumenti, rischio di decertificazione per contaminazioni non imputabili – senza accedere ad alcuno degli strumenti di sostegno costruiti sulla superficie agricola. Non si chiedono deroghe al metodo, ma parametri, sostegni e criteri di controllo coerenti con una produzione che avviene su substrato e in ambiente confinato.

8.4 Proposte AIF sul biologico

RICHIESTA	CONTENUTO	INTERLOCUTORE
1 Parametri non basati sulla superficie agricola	Rendere accessibili alla fungicoltura le misure di sostegno alla conversione e al mantenimento del biologico, definendo unità di riferimento in metri quadrati di coltivazione e cicli anziché in ettari di SAU	MASAF, Regioni, ISMEA
2 Filiera nazionale della materia prima biologica	Mappatura della disponibilità di paglia ed effluenti biologici, accordi pluriennali con organizzazioni cerealicole e allevamenti biologici, chiarimenti operativi sull'applicazione del limite del 25% in caso di indisponibilità	Coldiretti, Filiera Italia, MASAF, produttori di substrato
3 Criteri omogenei sui residui da cross-contamination	Linee guida nazionali per la valutazione dell'origine dei residui rilevati su prodotto biologico e per la gestione proporzionata del sospetto di non conformità, evitando decertificazioni automatiche su contaminazioni non imputabili all'operatore	MASAF, organismi di controllo, Ministero della Salute
4 Priorità ai mezzi ammessi in biologico	Inserire microrganismi antagonisti, nematodi entomopatogeni e sostanze di base in cima ai dossier minor uses del capitolo 5: il beneficio è doppio, perché serve al biologico e rafforza l'IPM convenzionale	Ministero della Salute, GEPC, titolari
5 Disponibilità di micelio biologico	Verifica dell'offerta di micelio conforme, dei ceppi disponibili e delle eventuali criticità applicative della regola sul micelio madre	Commissione europea, MASAF, produttori di micelio
6 Coerenza con il dossier torba	Garantire che le politiche di riduzione della torba non colpiscano per prima la fungicoltura biologica, dove le alternative disponibili sono ancora più limitate	MASE, MASAF, GEPC
7 Capitolo biologico nel protocollo con la GDO	Differenziale di prezzo stabile e riconosciuto in contratto, programmazione dei volumi, gestione dedicata dello scaffale e trasparenza sull'origine del prodotto biologico importato	Insegne della distribuzione
8 Manuale e rilevazione dedicati	Sezione biologica del Manuale nazionale AIF di buona prassi e rilevazione associativa su aziende certificate, volumi, rese e differenziale di costo rispetto al convenzionale	AIF, associate, organismi di controllo

8.5 Sunto delle norme applicabili ai funghi coltivati biologici

FONTE	CONTENUTO	EFFETTO PRATICO PER LA FUNGAIA
Reg. (UE) 2018/848 – impianto generale	Obiettivi, principi, norme di produzione, controlli, etichettatura e uso del logo UE; i funghi rientrano nell'ambito di applicazione in quanto ortaggi	Quadro di riferimento unico; l'operatore deve notificare l'attività e assoggettarsi al sistema di certificazione
Reg. (UE) 2018/848 – allegato II, parte I, punto 2.1	Elenco tassativo dei componenti ammessi nel substrato per la produzione di funghi	È la norma che determina la fattibilità economica: vincola paglia ed effluenti a filiere certificate, con l'unica apertura del 25% per gli effluenti non biologici in caso di indisponibilità
Reg. (UE) 2018/848 – norme sul materiale riproduttivo	Il micelio deve derivare da micelio madre coltivato secondo le norme biologiche per almeno un ciclo; substrato e miceli sono materiale riproduttivo certificabile	Riduce i fornitori e i ceppi disponibili; non richiede un ulteriore periodo di conversione
Reg. di esecuzione (UE) 2021/1165	Elenchi dei prodotti fitosanitari, concimi e ammendanti utilizzabili in biologico	La difesa si riduce a microrganismi, organismi utili e sostanze di base: nessun intervento curativo di sintesi
Reg. (UE) 2017/625 e Reg. (UE) 2018/848, artt. 34 e ss.	Controlli ufficiali, certificazione da parte degli organismi autorizzati, misure in caso di sospetto di non conformità	Il sospetto di non conformità comporta il blocco cautelativo della commercializzazione come biologico: su un prodotto deperibile equivale alla perdita del lotto
Reg. (UE) 2018/848, artt. 45 e ss. – importazioni	Regime di conformità, riconoscimento di autorità e organismi dei Paesi terzi, certificato di ispezione elettronico	Determina le condizioni di ingresso del biologico extra-UE che compete sullo stesso scaffale [68]
Legge 9 marzo 2022, n. 23	Disciplina nazionale della produzione biologica: organizzazione, tavolo tecnico, marchio, distretti e strumenti di programmazione	Sede in cui chiedere il riconoscimento della specificità della produzione su substrato
D.M. 20 maggio 2022, n. 229771	Disposizioni attuative del Reg. 2018/848 su obblighi degli operatori e gruppi di operatori; abroga i precedenti decreti in materia	Definisce adempimenti, notifiche e registrazioni a carico della fungaia certificata
Sistema informativo biologico e organismi di controllo	Notifica di attività, elenco nazionale degli organismi autorizzati, gestione documentale	Onere amministrativo aggiuntivo, rilevante per imprese con doppia linea produttiva
Misure di sostegno (sviluppo rurale, regimi ecologici, piani nazionali)	Pagamenti per conversione e mantenimento espressi in ettari di superficie agricola utilizzata	Punto critico: la fungaia non dispone di SAU e resta di fatto esclusa dal sostegno alla conversione

9 Le importazioni di funghi coltivati: prodotto UE ed extra-UE

9.1 Perché il dossier riguarda direttamente la produzione italiana

Il consumo nazionale supera stabilmente la produzione interna: la differenza è coperta da prodotto proveniente da altri Stati membri e da Paesi terzi. Sul fresco la pressione è concentrata sullo champignon e su alcune specialty; sul conservato la dipendenza è strutturale, con una quota media dell'ordine della metà del fabbisogno coperta da importazioni, in prevalenza da Polonia e Spagna [63].

Il problema non è l'importazione in sé, che risponde a una domanda che la produzione nazionale non copre, ma l'asimmetria delle condizioni: chi produce in Italia sopporta vincoli fitosanitari, ambientali, energetici e di controllo che non gravano allo stesso modo su chi produce altrove e vende sullo stesso scaffale. Le due situazioni – prodotto unionale e prodotto di Paesi terzi – hanno però cause e strumenti di intervento completamente diversi e vanno tenute distinte, come si fa nei due paragrafi che seguono.

9.2 Importazioni da Paesi dell'Unione europea

All'interno del mercato unico non esistono controlli alla frontiera né possibilità di misure nazionali restrittive: il prodotto legalmente ottenuto in uno Stato membro circola liberamente. Il presidio è costituito esclusivamente dai controlli ufficiali svolti sul mercato interno e dai piani nazionali di monitoraggio dei residui e dei contaminanti [65]. Le asimmetrie competitive che ne derivano sono di tre ordini.

- **Asimmetria regolatoria.** Come documentato al paragrafo 5.4, diversi Stati membri dispongono di un portafoglio di mezzi tecnici più ampio di quello italiano, in particolare su ceppi di *Bacillus*, *Beauveria bassiana* e sostanze a basso rischio. Il produttore italiano subisce quindi un doppio svantaggio: minore capacità di difesa e maggiore esposizione alle perdite di ciclo, a parità di prezzo di mercato.
- **Asimmetria di costo.** Costo dell'energia, costo del lavoro, disponibilità e prezzo della torba, scala degli impianti e sostegni nazionali agli investimenti differiscono sensibilmente tra Stati membri. Per una produzione indoor a ciclo continuo, dove energia e manodopera sono le due voci principali del costo industriale, il differenziale energetico incide più di qualsiasi altro fattore.
- **Asimmetria informativa verso il consumatore.** Per l'ortofrutta fresca l'indicazione del Paese d'origine è obbligatoria, ma nel prodotto preparato, nei mix, nella IV gamma e nelle conserve il consumatore percepisce spesso come italiano un prodotto lavorato o confezionato in Italia a partire da materia prima estera. La disciplina applicabile è quella dell'articolo 26 del Reg. (UE) 1169/2011 e del Reg. di esecuzione (UE) 2018/775 sull'origine dell'ingrediente primario [67].

LETTURA AIF

Rispetto al prodotto unionale la richiesta non può essere protezionistica, perché sarebbe incompatibile con il mercato interno e verrebbe respinta. La leva efficace è opposta: chiedere l'armonizzazione verso l'alto degli strumenti disponibili – usi minori, mezzi biologici, criteri di controllo – in modo che il produttore italiano non giochi la stessa partita con meno strumenti, e chiedere che i controlli sui residui siano applicati con la stessa intensità al prodotto nazionale e a quello proveniente da altri Stati membri.

CRITICITÀ	RICHIESTA AIF
Portafoglio fitosanitario più ampio in altri Stati membri	Mutuo riconoscimento ed estensioni di impiego secondo il percorso descritto al capitolo 5, con priorità alle sostanze già autorizzate su funghi in altri Stati membri
Controlli sui residui concentrati sulla produzione nazionale	Programmazione dei piani di monitoraggio proporzionata alle quote di mercato effettive, con rendicontazione distinta per origine
Origine poco leggibile nel prodotto preparato, IV gamma e conserve	Applicazione rigorosa delle norme sull'ingrediente primario e impegno volontario di filiera con la GDO sulla dichiarazione dell'origine della materia prima

CRITICITÀ	RICHIEDITA AIF
Differenziale energetico	Riconoscimento della fungicoltura indoor come attività ad alta intensità energetica, con misure coerenti di sostegno all'efficienza (cfr. capitolo 10)
Standard privati della distribuzione applicati in modo diverso	Capitolato nazionale di riferimento e verifica che i requisiti richiesti al fornitore italiano siano richiesti anche al fornitore estero

9.3 Importazioni da Paesi terzi

Il prodotto extra-UE interessa soprattutto il conservato, l'essiccato e alcune preparazioni, con la Cina come principale origine mondiale. Qui, a differenza del mercato unico, esistono strumenti di controllo alla frontiera e strumenti di politica commerciale.

STRUMENTO	CONTENUTO E RILEVANZA PER IL COMPARTO
Contingenti tariffari e titoli d'importazione	Le conserve di funghi del genere <i>Agaricus</i> sono soggette a contingenti tariffari gestiti con titoli d'importazione nell'ambito del Reg. (UE) 1308/2013 e del Reg. di esecuzione (UE) 2020/761: è lo strumento che regola volumi e condizioni daziarie dell'ingresso del conservato extra-UE [64]
Controlli ufficiali all'importazione	Il Reg. (UE) 2017/625 disciplina i controlli sulle merci in ingresso; il Reg. di esecuzione (UE) 2019/1793 prevede l'aumento temporaneo dei controlli su determinate merci e origini, con elenchi periodicamente riesaminati da verificare per le voci di interesse fungicolo [65][69]
Residui e tolleranze all'importazione	L'articolo 6 del Reg. (CE) 396/2005 consente la fissazione di tolleranze all'importazione per sostanze non approvate nell'Unione: molecole che il produttore europeo non può utilizzare possono così rientrare, legalmente, incorporate nel prodotto importato [66]
Contaminanti	Nicotina sull'essiccato, metalli pesanti e cadmio richiedono attenzione specifica sulle filiere extra-UE, come già indicato ai paragrafi 5.2.5 e 5.2.6
Prodotto biologico	L'importazione di funghi biologici segue gli articoli 45 e seguenti del Reg. (UE) 2018/848, con il passaggio dal regime di equivalenza a quello di conformità, il riconoscimento delle autorità e degli organismi di controllo dei Paesi terzi e l'obbligo del certificato di ispezione elettronico in TRACES [68]

Il punto politicamente più rilevante è quello delle tolleranze all'importazione. Il comparto europeo ha perso negli ultimi anni gran parte dei propri principi attivi e sta costruendo la difesa su biosicurezza e biocontrollo, con costi e rischi crescenti; consentire l'ingresso di prodotto ottenuto con sostanze non più approvate nell'Unione trasferisce all'esterno l'impatto ambientale che si intendeva ridurre e sposta all'interno lo svantaggio competitivo. La stessa logica di carbon leakage segnalata al capitolo 1 per la torba si applica qui ai mezzi tecnici.

Va inoltre presidiato il fronte del biologico importato, dove il differenziale di costo tra la filiera italiana – vincolata a paglia ed effluenti certificati e priva di strumenti curativi – e alcune filiere extra-UE è tale da rendere il confronto di prezzo poco significativo se non accompagnato da controlli documentali e analitici robusti.

CRITICITÀ	RICHIEDITA AIF
Tolleranze all'importazione su sostanze non approvate nell'UE	Riesame delle tolleranze applicabili ai funghi coltivati, con il principio di reciprocità: ciò che non è utilizzabile dal produttore europeo non dovrebbe rientrare nel prodotto importato
Controlli sull'essiccato e sul conservato	Rafforzamento dei controlli su nicotina, metalli pesanti e residui per le origini a maggior rischio, con verifica periodica degli elenchi del Reg. 2019/1793
Gestione dei contingenti tariffari	Monitoraggio dell'utilizzo dei contingenti sulle conserve di <i>Agaricus</i> e valutazione dell'impatto sui prezzi interni, in raccordo con GEPC e con le rappresentanze europee

CRITICITÀ	RICHIESTA AIF
Biologico importato	Verifica rigorosa dei certificati di ispezione e dei piani di campionamento sul prodotto biologico di Paesi terzi, a tutela della credibilità del biologico italiano
Trasparenza verso il consumatore	Origine chiaramente leggibile su conserve, essiccati e preparati, anche quando la trasformazione avviene in Italia

10 Carburanti agricoli e fiscalità energetica

10.1 Perché il dossier riguarda la fungicoltura

L'energia è, insieme al lavoro e al substrato, una delle tre voci principali del costo industriale della fungaia. A differenza delle colture di pieno campo, dove il riscaldamento è un accessorio stagionale limitato ad alcune produzioni protette, nella coltivazione dei funghi il condizionamento termico degli ambienti è il processo produttivo: la temperatura del composto in incubazione, l'induzione della fruttificazione e la gestione dei flush dipendono interamente dal controllo climatico, che opera in continuo su dodici mesi dell'anno.

Nonostante questo, gli strumenti fiscali di sostegno al costo energetico in agricoltura sono redatti su categorie che non contemplano la fungicoltura. Si tratta dello stesso difetto di impostazione già rilevato al capitolo 7 per la soglia di danno assicurativa, calcolata sulla produzione media annua aziendale, e al capitolo 8 per i sostegni al biologico, espressi in ettari di superficie agricola utilizzata: norme modellate sulla coltura di pieno campo e sulla pianta, che lasciano ai margini una produzione che avviene su substrato, in ambiente confinato e per cicli.

LO STESSO DIFETTO, TRE VOLTE

AMBITO	UNITÀ DI MISURA DELLA NORMA	EFFETTO SULLA FUNGAIA
Gestione del rischio (cap. 7)	produzione media annua aziendale	La soglia di danno non viene quasi mai raggiunta: la polizza non si attiva
Sostegno al biologico (cap. 8)	ettari di superficie agricola utilizzata	La fungaia non dispone di SAU e resta esclusa dai pagamenti per la conversione
Carburanti agricoli (cap. 10)	serre per la coltivazione di «piante orticole»	Incertezza applicativa su una spesa che rappresenta una delle prime voci di costo

10.2 Il quadro delle accise: la fungaia è già coltivazione protetta

Sul piano delle accise la questione è, in realtà, risolta in senso favorevole e da tempo. Le tre fonti che governano l'assegnazione del carburante agricolo agevolato convergono nel trattare la coltivazione dei funghi come coltivazione protetta, e i locali di produzione come ambienti assimilati alla serra.

FONTE	CONTENUTO RILEVANTE	EFFETTO PRATICO PER LA FUNGAIA
D.M. 14 dicembre 2001, n. 454, art. 1, comma 2	Sono considerati macchine agricole, ai fini dell'agevolazione, anche gli impianti di riscaldamento delle serre e dei locali adibiti ad attività di produzione	La cella di coltivazione rientra pacificamente nella seconda ipotesi, senza necessità di assimilarla a una serra in senso stretto
D.M. 454/2001 — disciplina generale	La coltivazione dei funghi è espressamente equiparata alle altre coltivazioni protette, superando la distinzione operata in precedenza	L'equiparazione è un dato normativo esplicito, non il frutto di un'interpretazione estensiva
D.M. 30 dicembre 2015	Determina i consumi medi dei prodotti petroliferi impiegati nei lavori agricoli, orticoli e nelle coltivazioni sotto serra; conferma l'equiparazione in relazione al riscaldamento degli spazi adibiti all'attività di produzione	È la base su cui le Regioni assegnano il carburante agevolato alle imprese fungicole, con parametri riferiti all'anno solare e non al singolo ciclo

IL PUNTO

Quando l'ordinamento tributario si occupa direttamente di carburante agricolo, riconosce la fungaia senza incertezze. Il carburante acquistato dall'impresa fungicola a fronte di regolare assegnazione UMA è, per definizione normativa, carburante impiegato nell'attività agricola.

10.3 La misura 2026 e il nodo interpretativo

La difficoltà nasce quando il legislatore interviene con misure emergenziali di sostegno, che vengono redatte con formule proprie e non richiamano la disciplina di riferimento. È quanto accaduto con il credito d'imposta sull'acquisto di carburanti agricoli per il trimestre marzo-maggio 2026.

BASE NORMATIVA	Art. 8-ter del decreto-legge 27 marzo 2026, n. 38, convertito nella legge 88/2026 e rifinanziato dal decreto-legge 22 maggio 2026, n. 89
ATTUAZIONE	Decreto interministeriale MASAF-MEF 27 luglio 2026, n. 365846; istruzioni operative AGEA n. 72/2026
PERIODO AGEVOLATO	Acquisti di gasolio e benzina effettuati da marzo a maggio 2026
MISURA DEL BENEFICIO	Fino al 20% della spesa al netto dell'IVA, con tetto di 50.000 euro per impresa
DOTAZIONE	90 milioni di euro; in caso di richieste eccedenti è previsto un riparto proporzionale dell'aliquota
SPESE AMMISSIBILI	Carburante per l'alimentazione dei mezzi impiegati nell'esercizio delle attività agricole, «compreso il riscaldamento di serre destinate alla coltivazione di piante orticole»
CANALE E TERMINE	Domanda su SIAN, direttamente o tramite CAA mandatario, entro il 30 settembre 2026

La formulazione, costruita sul riferimento alle *piante*, ha generato incertezza applicativa presso le imprese associate, che hanno chiesto ad AIF di verificare se la fungicoltura rientri nel perimetro dell'agevolazione. Allo stato non risulta alcun pronunciamento espresso di AGEA o del MASAF che affronti il punto: l'ammissibilità discende da una lettura sistematica, solida ma non confermata per iscritto dall'amministrazione.

Le conseguenze sono duplici e concrete. Alcune imprese rinunciano a presentare la domanda per timore di una contestazione successiva, perdendo un beneficio che spetta loro; altre la presentano assumendosi un rischio interpretativo che sarebbe agevolmente eliminabile con una nota di chiarimento. In entrambi i casi il comparto sopporta un costo che deriva unicamente dalla redazione della norma.

POSIZIONE AIF

La fungicoltura è, tra le produzioni vegetali, una di quelle a più alta intensità energetica per chilogrammo di prodotto, e il carburante impiegato per il riscaldamento dei locali di coltivazione è già riconosciuto come carburante agricolo dalla disciplina delle accise. Non si chiede quindi un ampliamento del perimetro delle agevolazioni, ma la coerenza interna dell'ordinamento: che le misure straordinarie di sostegno adottino formulazioni allineate al D.M. 454/2001, riferite alle serre **e ai locali adibiti ad attività di produzione**, anziché a una categoria botanica che esclude per inavvertenza un comparto pienamente agricolo.

10.4 Proposte AIF su carburanti e fiscalità energetica

RICHIESTA	CONTENUTO	INTERLOCUTORE
1 Chiarimento interpretativo in via d'urgenza	Nota o istruzione operativa che confermi espressamente l'ammissibilità al credito d'imposta del gasolio impiegato per il riscaldamento dei locali di coltivazione dei funghi, richiamando l'art. 1, comma 2, del D.M. 454/2001 e il D.M. 30 dicembre 2015	MASAF, MEF, AGEA
2 Correzione della formulazione nelle misure future	Sostituire, nei provvedimenti di sostegno ai carburanti agricoli, il riferimento alle «serre destinate alla coltivazione di piante orticole» con una formula comprensiva delle «serre e dei locali adibiti ad attività di produzione», coerente con la disciplina delle accise	MASAF, MEF

RICHIESTA	CONTENUTO	INTERLOCUTORE
3 Adeguatazza dei parametri di assegnazione	Verifica che le tabelle regionali dei consumi medi riflettano i consumi effettivi delle fungaie industriali in pannello coibentato, con impianti di climatizzazione, filtrazione e umidificazione, e parametri costruiti su metro quadrato e ciclo	MASAF, Regioni
4 Riconoscimento dell'intensità energetica	Accesso della fungicoltura indoor agli strumenti previsti per le imprese ad alta intensità energetica e alle misure di sostegno all'efficienza, coerentemente con quanto rappresentato al capitolo 9 in ordine al differenziale energetico rispetto agli altri Stati membri	MASE, MIMIT, MASAF
5 Informativa alle associate	Circolare AIF su scadenze, requisiti e documentazione, con indicazione delle verifiche preliminari e delle modalità di separazione contabile delle fatture relative al riscaldamento	AIF, associate, CAA

10.5 Indicazioni operative per le imprese associate

In attesa del chiarimento richiesto, l'indicazione di AIF è di presentare comunque la domanda, curando la documentazione in modo da poter dimostrare in ogni momento la destinazione agricola del carburante.

- 1. Verificare la validazione del fascicolo aziendale** per la campagna 2026: è il primo requisito di ammissibilità e la causa più frequente di esclusione.
- 2. Estrarre dalla contabilità tutte le fatture** di gasolio e benzina relative al periodo agevolato, separando l'imponibile dall'IVA e costruendo un prospetto riepilogativo.
- 3. Isolare le fatture relative al riscaldamento** dei locali di coltivazione, documentandole a parte rispetto al carburante impiegato nei mezzi.
- 4. Conservare l'assegnazione UMA** riferita alla coltivazione dei funghi e la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà presentata a corredo della richiesta di carburante per il riscaldamento.
- 5. Presentare la domanda** tramite SIAN, direttamente o per il tramite del CAA mandatario.

ATTENZIONE OPERATIVA

Il termine di presentazione è fissato al **30 settembre 2026** e non è prorogabile con la semplice richiesta dell'impresa. Poiché il beneficio è soggetto a riparto proporzionale in caso di richieste eccedenti la dotazione, la mancata presentazione non libera risorse per il comparto: la sottrae soltanto all'impresa che rinuncia.

11 Agenda istituzionale proposta

ORIZZONTE	AZIONE	INTERLOCUTORI
0–3 mesi	Costituzione Tavolo Fungicoltura; dossier PPWR deroga; censimento gap fitosanitari; proposta di aggiornamento delle specie; richiesta di incontro tecnico con ISMEA; quesito interpretativo a MASAF, MEF e AGEA sull'ammissibilità del gasolio per il riscaldamento delle fungaie al credito d'imposta carburanti agricoli, con contestuale circolare alle associate sulla scadenza di presentazione delle domande; avvio della rilevazione associativa su dati di comparto, KPI e sinistri; ricognizione delle criticità del biologico; analisi dei flussi di importazione per origine, canale e prodotto.	AIF, Coldiretti, Filiera Italia, MASAF, MEF, AGEA, Salute, MASE, ISMEA
3–6 mesi	Avvio prove packaging/rPET e casing; contatto GDO; screening minor uses UE; documento tecnico AIF sul calcolo del danno per unità produttiva e verifica degli allegati PGRA; mappatura della disponibilità nazionale di paglia ed effluenti biologici; dossier sulle tolleranze all'importazione applicabili ai funghi coltivati; proposta di riformulazione della norma sui carburanti agricoli in vista dei provvedimenti successivi.	Università e centri di ricerca, GDO, GEPC, imprese, ISMEA, Asnacodi/Condifesa, MASAF, MEF
6–12 mesi	Dossier tecnico per specie prioritarie; proposta UNECE; domande minor uses ed emergenze motivate; proposta formale di modifica per il PGRA della campagna successiva e studio di fattibilità del fondo mutualistico di comparto; proposta di linee guida sui residui da contaminazione incrociata nel biologico; iniziativa congiunta con GEPC sulla reciprocità delle condizioni di produzione.	Ministeri, Regioni, UNECE/UE, titolari PPP, ISMEA
12–24 mesi	Standard italiano casing alternativo; protocollo GDO; database avversità e risultati prove; monitoraggio dell'attuazione delle modifiche assicurative ottenute.	Filiera nazionale ed europea

12 Posizione conclusiva AIF

AIF ritiene necessario riconoscere la fungicoltura come comparto agricolo specialistico con esigenze regolatorie proprie. L'obiettivo non è ottenere deroghe generalizzate, ma costruire regole proporzionate al rischio e basate su evidenze, capaci di coniugare sicurezza alimentare, sostenibilità ambientale e competitività. Le criticità produttive – *Trichoderma aggressivum*, batteriosi, muffe competitive, residui da cross-contamination e contaminanti bioaccumulabili – dimostrano che la sostenibilità del comparto dipende dalla qualità e tracciabilità delle materie prime almeno quanto dagli interventi effettuati in fungaia.

Le priorità sono: salvaguardare l'approvvigionamento di torba per il casing finché non esistano alternative equivalenti, sostenendo contemporaneamente ricerca e riduzione progressiva; modernizzare l'elenco nazionale delle specie; adeguare gli standard UNECE al mercato; ottenere una deroga PPWR rigorosamente circolare per il fungo fresco; stabilizzare gli strumenti di difesa per gli usi minori e il biocontrollo; presidiare LMR e contaminanti con particolare attenzione a paglia, substrato, casing e importazioni; riconoscere i costi energetici della coltivazione indoor e rendere le misure fiscali sui carburanti effettivamente accessibili al comparto; adeguare gli strumenti pubblici di gestione del rischio e le misure di sostegno al biologico alla specificità della coltivazione in ambiente controllato; costruire un nuovo patto con la GDO fondato su programmazione, origine, qualità, shelf life e riduzione dello spreco.

MESSAGGIO DA PORTARE AL TAVOLO

La sostenibilità della fungicoltura va misurata sul sistema complessivo. Una norma che riduce un input ma aumenta scarti, importazioni, perdita di resa o rischi fitosanitari può produrre un risultato ambientale ed economico peggiore. AIF propone quindi soluzioni verificabili, progressive e fondate su dati di filiera.

Posizione AIF da rappresentare a Coldiretti e Filiera Italia

- Salvaguardia dell'uso della torba nel casing dei funghi coltivati fino alla disponibilità di alternative realmente equivalenti per resa, qualità e costo, con contestuale programma nazionale di ricerca e riduzione progressiva.
- Potenziamento strutturale degli strumenti di difesa per gli usi minori, superando la dipendenza dalle sole autorizzazioni annuali di emergenza e rafforzando IPM, biocontrollo e biosicurezza.
- Presidio europeo degli LMR per clomequat e mepiquat e dei tenori massimi di rame, nicotina e cadmio, distinguendo i trattamenti diretti dai trasferimenti e dalle contaminazioni provenienti dalle materie prime.
- Ottenimento della specifica soluzione regolatoria PPWR per gli imballaggi dei funghi freschi quando la protezione è necessaria per shelf life, sicurezza e riduzione dello spreco alimentare.
- Riconoscimento della fungicoltura indoor come attività agricola ad alta intensità energetica, con strumenti di sostegno coerenti con la continuità produttiva e con gli investimenti in efficienza energetica, e allineamento delle misure fiscali sui carburanti agricoli alla disciplina delle accise, che già equipara la coltivazione dei funghi alle coltivazioni protette: le formulazioni costruite sulle «piante orticole» escludono per inavvertenza un comparto che l'ordinamento tributario riconosce da oltre vent'anni.
- Riequilibrio delle condizioni di concorrenza sulle importazioni: armonizzazione verso l'alto degli strumenti tecnici disponibili nel mercato unico, riesame in chiave di reciprocità delle tolleranze all'importazione per sostanze non approvate nell'Unione e trasparenza dell'origine nel prodotto preparato, conservato ed essiccato.
- Riconoscimento della specificità della fungicoltura biologica: accesso agli strumenti di sostegno alla conversione con parametri costruiti sulla superficie di coltivazione e sui cicli, sviluppo di una filiera nazionale di paglia ed effluenti biologici e criteri omogenei di valutazione dei residui da contaminazione incrociata, per evitare decertificazioni non imputabili all'operatore.
- Adeguamento degli strumenti pubblici di gestione del rischio alla specificità della fungicoltura: valutazione del danno riferita all'unità produttiva colpita, estensione delle avversità assicurabili agli eventi tipici della coltivazione in ambiente controllato e verifica di un percorso mutualistico di comparto, superando una soglia di danno annua aziendale che rende oggi la polizza sostanzialmente inutilizzabile.

13 Riferimenti normativi e scientifici essenziali

- [1] Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443, art. 2 – classificazione delle torbe tra i materiali di seconda categoria.
- [2] Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443, art. 45 – cave e torbiere.
- [3] Regione Veneto, L.R. 16 marzo 2018, n. 13 – disciplina dell'attività di cava (esempio regionale).
- [4] Regolamento (UE) 2024/1991 sul ripristino della natura – disposizioni su torbiere drenate e ripristino.
- [5] Teagasc, Beyond Peat – Research on alternative casing/growing media for mushroom production.
- [6] "Peat alternative casing materials for cultivation of *Agaricus bisporus*: a systematic review", Cleaner and Circular Bioeconomy, 2024.
- [7] Systematic review on peat-free/peat-reduced casing materials and mushroom quality, Foods, 2025.
- [8] Teagasc research updates on bark-based casing materials for *Agaricus bisporus*, 2025–2026.
- [9] Teagasc, technical research on peat casing, water holding and mushroom production.
- [10] "Environmental impact of peat alternatives in growing media for European mushroom production", 2025.
- [11] Legge 23 agosto 1993, n. 352 – norme quadro in materia di raccolta e commercializzazione dei funghi epigei.
- [12] D.P.R. 14 luglio 1995, n. 376 – disciplina della raccolta e commercializzazione dei funghi epigei freschi e conservati.
- [13] Ministero della Salute, "Commercializzazione dei funghi", pagina istituzionale aggiornata 11 giugno 2024.
- [14] Allegato I al D.P.R. 376/1995 – elenco delle specie ammesse alla commercializzazione.
- [15] Regolamento (UE) 2015/2283 relativo ai nuovi alimenti (Novel Food).
- [16] Commissione europea, Novel Food Catalogue – strumento orientativo sullo status degli alimenti.
- [17] Commissione europea, consultation process on novel food status: *Hericium erinaceus* fruiting body / mycelium.
- [18] Commissione europea, consultation process on novel food status: *Grifola frondosa* fruiting body / mycelium.
- [19] UNECE Standard FFV-24 concerning the marketing and commercial quality control of Cultivated Mushrooms, 2023 edition.
- [20] Regolamento delegato (UE) 2023/2429 sulle norme di commercializzazione per il settore ortofrutticolo.
- [21] Regolamento (UE) 2025/40 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (PPWR), applicazione generale dal 12 agosto 2026.
- [22] Regolamento (UE) 2025/40, art. 25 e Allegato V – restrizioni su formati e possibilità di esenzione per esigenze di conservazione e protezione.
- [23] Regolamento (UE) 2025/40, art. 7 – contenuto riciclato minimo negli imballaggi di plastica.
- [24] Regolamento (UE) 2022/1616 relativo ai materiali e oggetti di materia plastica riciclata destinati a venire a contatto con alimenti.
- [25] Regolamento (CE) 1935/2004 sui materiali e oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari.
- [26] D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, Parte IV, Titolo II – gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio.
- [27] Shonte T.T. et al., "Assessment of novel sustainable packaging system using recycled PET on shelf life of Irish *Agaricus bisporus* mushrooms", Teagasc research/conference material, 2023.
- [28] Ministero della Salute, Banca dati dei prodotti fitosanitari – aggiornamento giornaliero.
- [29] Regolamento (CE) 1107/2009 relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari.
- [30] Regione del Veneto, U.O. Fitosanitario – Disciplinari di Produzione Integrata, Tecniche di difesa e diserbo, Norme specifiche per coltura, Anno 2026, Allegato B2 (decreto n. 11607 del 4 marzo 2026, versione consolidata): schede «96 – Difesa *Agaricus*», «97 – Difesa *Pleurotus* e *Agrocybe*» e «96 e 97 – Diserbo, funghi coltivati: prataiolo, *Pleurotus*, pioppino».
- [31] MASAF, documentazione tecnica e circolare 2024 sulle pratiche e i costi del comparto fungicolo – richiamo alla limitata disponibilità di prodotti registrati.
- [32] Regolamento (CE) 1107/2009, art. 53 – autorizzazioni in situazioni di emergenza fitosanitaria fino a 120 giorni.
- [33] Commissione europea, guidance e procedura ESFC per emergency authorisations ex art. 53.
- [34] Milijašević-Marčić S. et al., "Altering Microbial Communities in Substrate to Stimulate the Growth of Healthy Button Mushrooms", Agriculture, 2024.
- [35] "Discovering Ecological Interactions Between Biocontrol Bacterial Strains and Entomopathogenic Nematodes in Button Mushroom Production", Microorganisms, 2025, DOI 10.3390/microorganisms13030505.
- [36] Review: "Control of Fungal Diseases in Mushroom Crops while Dealing with Fungicide Resistance", 2021.
- [37] Biogard, Catalogo 2026 – Amylo-X, impiego su funghi coltivati contro *Trichoderma aggressivum*.

- [38] BASF Italia, documentazione tecnica 2026 – Vivando/metrafenone su funghi coltivati contro il mal della tela.
- [39] Commission Implementing Regulation (EU) 2024/2390 – renewal of approval of metrafenone.
- [40] Commissione europea, EU Pesticides Database – active substances, MRLs and emergency authorisations.
- [41] Provincia autonoma di Bolzano, Legge provinciale 16 agosto 2023, n. 19, artt. 2 e 15 – divieto di nuove domande per la coltivazione di torba e proroghe delle torbiere esistenti limitate a due anni.
- [42] Provincia autonoma di Bolzano, Piano Clima Alto Adige 2040 e atti provinciali sulla cessazione delle nuove estrazioni di torba.
- [43] Ministero della Sanità, comunicato in G.U. 2 luglio 1997 sulle integrazioni regionali delle specie commercializzabili – Regione Puglia, specie coltivate aggiuntive.
- [44] Regione del Veneto, Disciplinari di Produzione Integrata / Sistema Qualità Verificata – funghi coltivati, Pleurotus e pioppino, prataiolo; documentazione tecnica regionale e pagina istituzionale aggiornata 2026.
- [45] Regione del Veneto, U.O. Fitosanitario – DDR n. 12282 del 31 marzo 2026 e DDR n. 13252 del 4 maggio 2026, modifiche all'Allegato B2 dei Disciplinari di Produzione Integrata 2026.
- [46] Phytosanitary Products Database for Agaricus Culture, updated 4 December 2024 (database di confronto europeo fornito ad AIF; Paesi UE e GB).
- [47] GEPC – European Mushroom Growers' Group, "Residues in cultivated mushrooms", nota del 16 luglio 2026.
- [48] GEPC – European Mushroom Growers' Group, "Strategic role of peat for Agaricus mushroom production", nota del 16 luglio 2026.
- [49] Noble R., Grogan H., Corbett E., Seymour G., "The Future of Casing – Review of Casing Materials and Availability of Peat for Mushroom Cultivation", V1.2, Hort Innovation / AMGA / Teagasc / Microbiotech / ISMS, 2024.
- [50] Commissione europea – CORDIS, BIOMUSH, FP7 Grant Agreement 314241, "Early detection and bio-control of mushroom pests and diseases in an Integrated Pest Management approach".
- [51] Commissione europea – CORDIS, BIOSCHAMP, Horizon 2020 Grant Agreement 10100651, "Biostimulant alternative casing for a sustainable and profitable mushroom industry", risultati finali.
- [52] Regolamento (UE) 2026/840 della Commissione del 15 aprile 2026, modifica degli allegati II e III del Reg. (CE) 396/2005 per i livelli massimi di residui dei composti del rame; definizione di residuo: rame totale.
- [53] Regolamento (UE) 2023/915 della Commissione sui tenori massimi di alcuni contaminanti negli alimenti, voce 3.2.9 Cadmio/Funghi.
- [54] Commissione europea, Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed – sezione Novel Food and Toxicological Safety, discussione tecnica sui tenori di cadmio nei funghi coltivati e sull'anomalia Pleurotus eryngii/Pleurotus ostreatus, 2023.
- [55] MASAF, decreto 22 dicembre 2025 – Piano di gestione dei rischi in agricoltura (PGRA) 2026: strumenti SRF.01–SRF.04, PGIR, combinazioni di garanzia, elenco delle strutture aziendali assicurabili e scadenze di stipula.
- [56] Regolamento (UE) 2021/2115, art. 76 – contributi ai premi assicurativi e soglia minima di perdita del 20% della produzione media annua.
- [57] D.M. 13 ottobre 2008, n. 12939 – soglia di danno contrattuale del 30% nella previgente disciplina delle polizze agevolate.
- [58] ISMEA, Rapporto sulla gestione del rischio in agricoltura – asimmetrie settoriali e territoriali nel ricorso alle polizze agevolate.
- [59] Regolamento (UE) 2018/848 relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici, in particolare allegato II, parte I, punto 2.1 – norme specifiche per la produzione di funghi.
- [60] Regolamento di esecuzione (UE) 2021/1165 che autorizza l'utilizzo di taluni prodotti e sostanze nella produzione biologica.
- [61] Commissione europea, DG AGRI, Frequently asked questions on organic rules, versione del 3 luglio 2024 – sezioni su funghi, micelio e substrati.
- [62] Legge 9 marzo 2022, n. 23 sulla produzione biologica e D.M. 20 maggio 2022, n. 229771 recante disposizioni attuative del Reg. (UE) 2018/848.
- [63] Dati di comparto AIF e fonti di settore (comunicazioni associative, GEPC e stampa specializzata) relativi ad annualità diverse; da consolidare con la rilevazione associativa descritta nel capitolo di apertura.
- [64] Regolamento (UE) 1308/2013 e Regolamento di esecuzione (UE) 2020/761, art. 41 e allegato VII – contingenti tariffari e titoli d'importazione per le conserve di funghi del genere Agaricus.
- [65] Regolamento (UE) 2017/625 sui controlli ufficiali, comprese le merci in ingresso nell'Unione.
- [66] Regolamento (CE) 396/2005, art. 6 – tolleranze all'importazione per sostanze attive non approvate nell'Unione.
- [67] Regolamento (UE) 1169/2011, art. 26, e Regolamento di esecuzione (UE) 2018/775 – indicazione del Paese d'origine dell'ingrediente primario.
- [68] Regolamento (UE) 2018/848, artt. 45 e ss., e Regolamenti di esecuzione (UE) 2021/2325 e 2021/2306 – importazione di prodotti biologici, riconoscimento di autorità e organismi di controllo dei Paesi terzi e certificato di ispezione elettronico in TRACES.

- [69] Regolamento di esecuzione (UE) 2019/1793 – aumento temporaneo dei controlli ufficiali su determinate merci provenienti da Paesi terzi; elenchi soggetti a riesame periodico.
- [70] D.M. 14 dicembre 2001, n. 454, art. 1, comma 2 – impianti di riscaldamento delle serre e dei locali adibiti ad attività di produzione considerati macchine agricole; equiparazione della coltivazione dei funghi alle coltivazioni protette.
- [71] D.M. 30 dicembre 2015 – determinazione dei consumi medi dei prodotti petroliferi impiegati in lavori agricoli, orticoli, in allevamento, nella silvicoltura e piscicoltura e nelle coltivazioni sotto serra.
- [72] Decreto-legge 27 marzo 2026, n. 38, art. 8-ter, convertito nella legge 88/2026, e decreto-legge 22 maggio 2026, n. 89 – credito d'imposta per l'acquisto di carburanti agricoli.
- [73] Decreto interministeriale MASAF-MEF 27 luglio 2026, n. 365846, e istruzioni operative AGEA n. 72/2026 – criteri e modalità di presentazione della domanda.
- [74] D.M. 27 settembre 2007 – disposizioni per la certificazione del materiale di moltiplicazione dei funghi coltivati; art. 14 su importazione da Paesi terzi, riconoscimento dell'equivalenza per specie e Paese e riconoscimento automatico dell'equivalenza accordata da altro Stato membro.

Documento di lavoro predisposto a fini di rappresentanza istituzionale. Prima della sottoscrizione o dell'inoltro alle amministrazioni se ne raccomanda la validazione da parte dei consulenti legali e fiscali dell'Associazione.