



OSSERVATORIO  
AGROFARMA



FEDERCHIMICA  
AGROFARMA

# Osservatorio Agrofarma

I wave



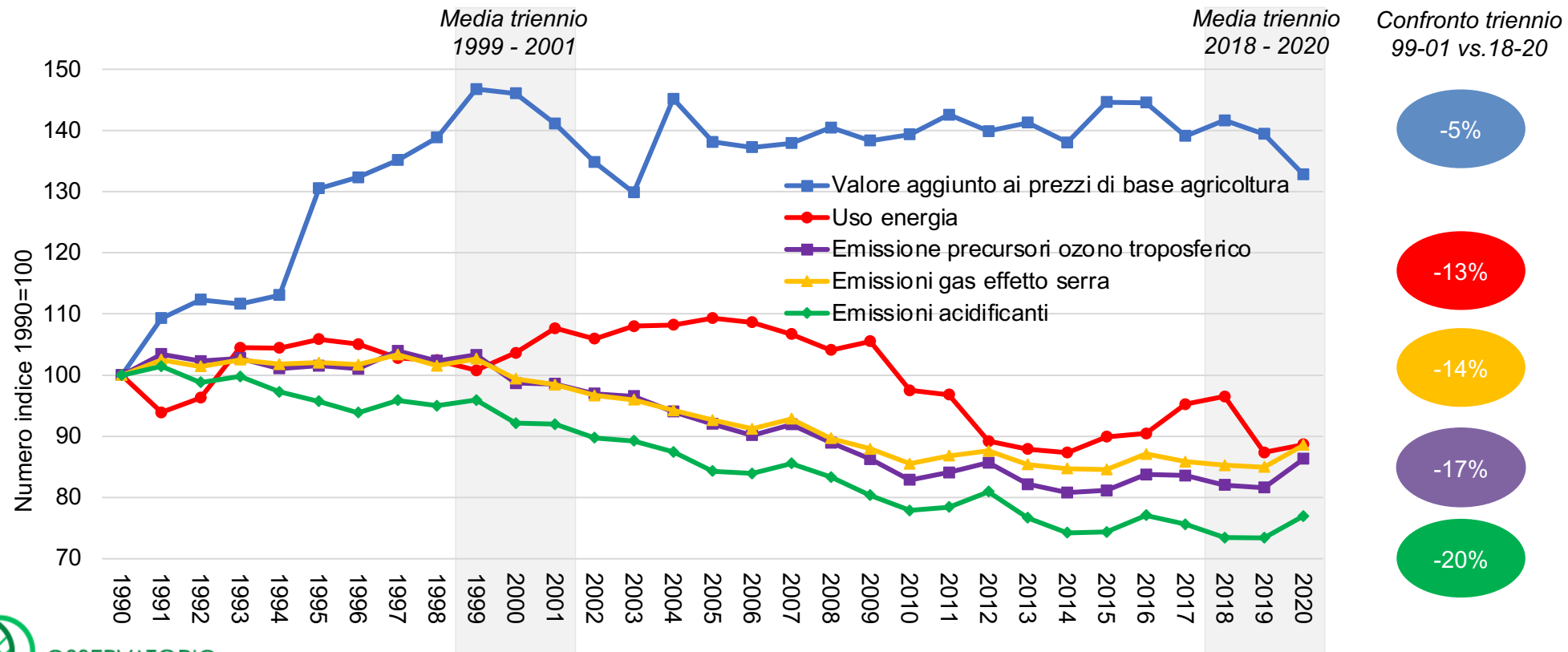
# I contenuti della I wave

<b>Indicatori agroambientali</b>	<b>3</b>
<b>Sicurezza dei prodotti agroalimentari</b>	<b>10</b>
<b>Utilizzo di agrofarmaci</b>	<b>15</b>
<b>Colture minori</b>	<b>23</b>
<b>Cambiamento climatico e avversità biotiche</b>	<b>32</b>
<b>Nuovi agrofarmaci</b>	<b>38</b>

# Indicatori Agroambientali

# La performance e le emissioni del settore agricolo in Italia dal 1990

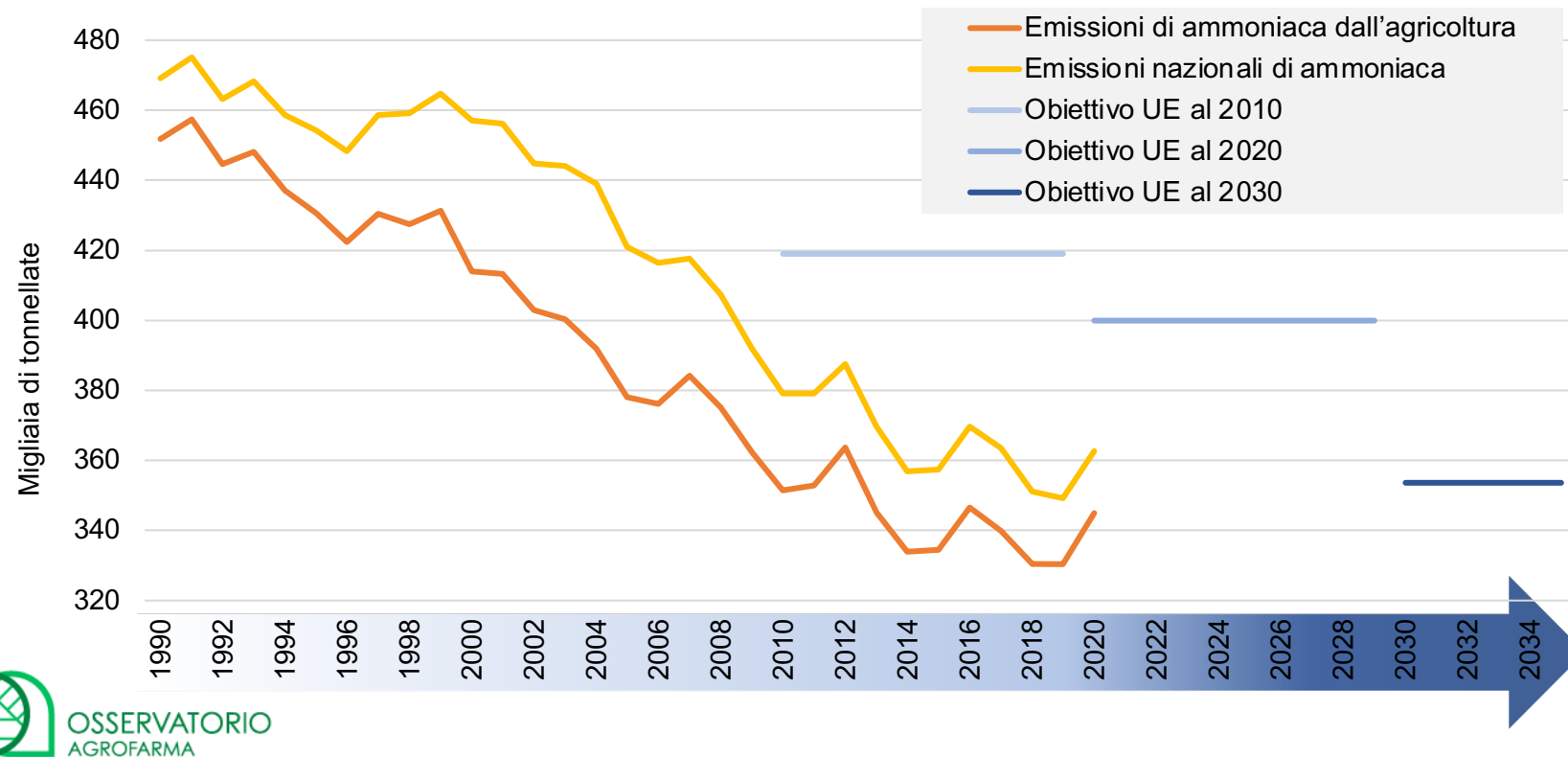
## Ecoefficienza in agricoltura in Italia



Ad una modesta riduzione del valore aggiunto ai prezzi di base dell'agricoltura in Italia, si è accompagnato un deciso calo delle principali emissioni inquinanti e dell'uso di energia

# Calano drasticamente le emissioni di ammoniaca in Italia

Emissioni di ammoniaca in Italia (totali e dell'agricoltura)



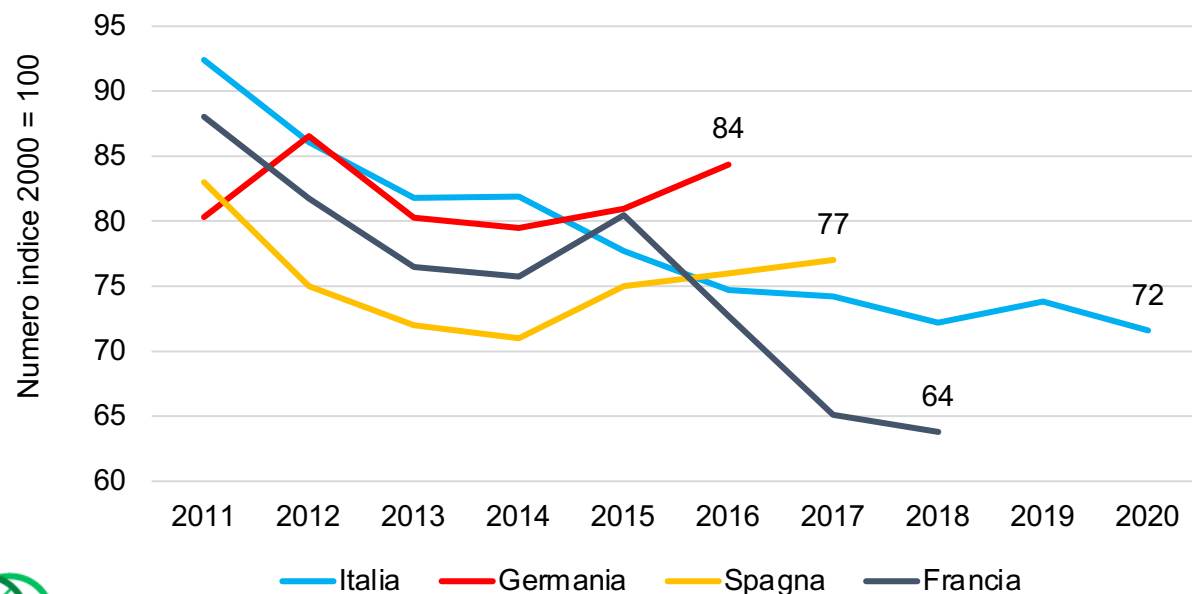
Le emissioni di ammoniaca (uno dei principali inquinanti) derivanti dall'agricoltura in Italia si sono ridotte in maniera costante a partire dal 1990

Al momento, l'obiettivo di contenimento delle emissioni concordato dall'Italia con l'UE per il periodo 2020-2030 è ampiamente raggiunto, e quello per il 2030 molto vicino

# Lo stato di salute degli ambienti agricoli...

## Farmland Bird Index (FBI)

Il Farmland Bird Index (FBI) è un indicatore di contesto ambientale che rappresenta lo stato di salute degli ambienti agricoli, aggregando le informazioni sulle tendenze di popolazione delle specie di uccelli tipiche degli ambienti agricoli e degli ambienti aperti di montagna



Negli ultimi 10 anni, l'Italia ha visto un peggioramento di questo indicatore, anche se meno marcato di quello registrato in Francia. La situazione negli altri due Paesi (sia pur con dati meno aggiornati) appare migliore, con un incremento netto dell'indice registrato in Germania ed una lieve riduzione in Spagna.

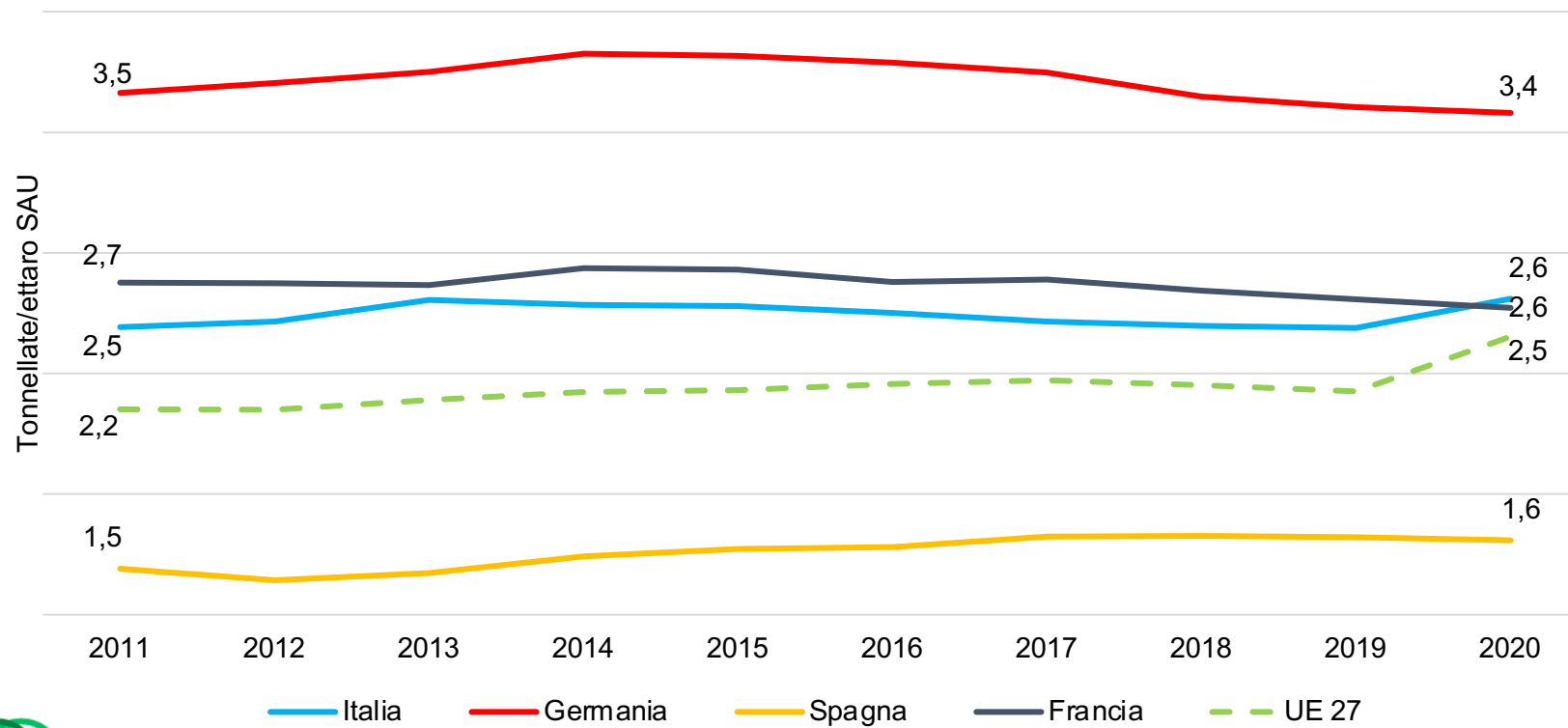
L'agricoltura industrializzata e intensiva, in combinazione con il cambiamento climatico, può ridurre la diversità degli habitat, con progressiva diminuzione della disponibilità di cibo e di luoghi idonei al rifugio ed alla nidificazione, causando un progressivo calo del numero di specie.

In Italia, dove il paesaggio è variegato, i motivi che stanno portando alla diminuzione del FBI sono diversi.

Da un lato, l'abbandono delle zone agricole marginali (con conseguente riduzione di biodiversità), dall'altro, la parallela intensificazione delle pratiche colturali, hanno contribuito ad un progressivo calo della fauna locale. Nelle zone collinari, invece, è l'aumento delle superfici vitate, che favoriscono una forte semplificazione del paesaggio, uno dei principali motivi causa di questo fenomeno.

# Costanti le emissioni di gas serra...

Emissioni gas effetto serra dal settore agricolo (in rapporto alla SAU)



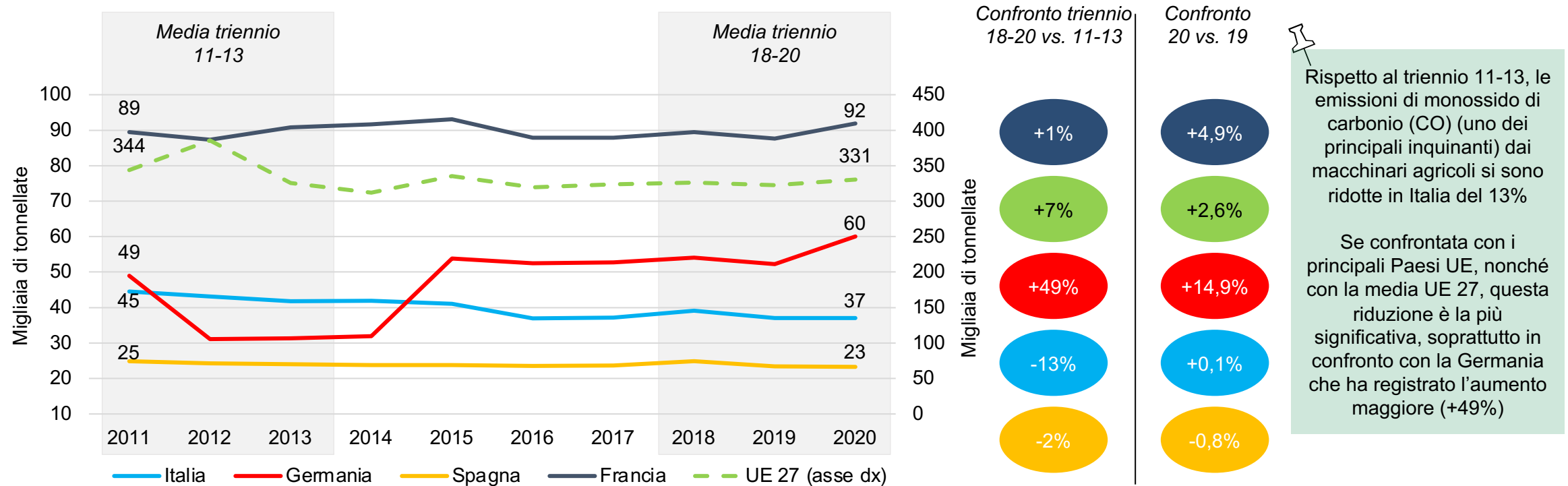
Negli ultimi 10 anni, le emissioni di gas ad effetto serra (principali responsabili del cambiamento climatico) da parte del settore agricolo nazionale sono rimaste pressoché costanti.

In termini assoluti, l'Italia ha le emissioni più basse se confrontata con i principali paesi UE (Germania, Spagna e Francia), mentre in termini di emissioni rapportate alla SAU è il secondo paese più virtuoso, dopo la Spagna ed assieme alla Francia.

Il dato italiano risulta leggermente superiore a quello medio rilevato nell'UE-27

# Emissioni di monossido di carbonio in riduzione in Italia...

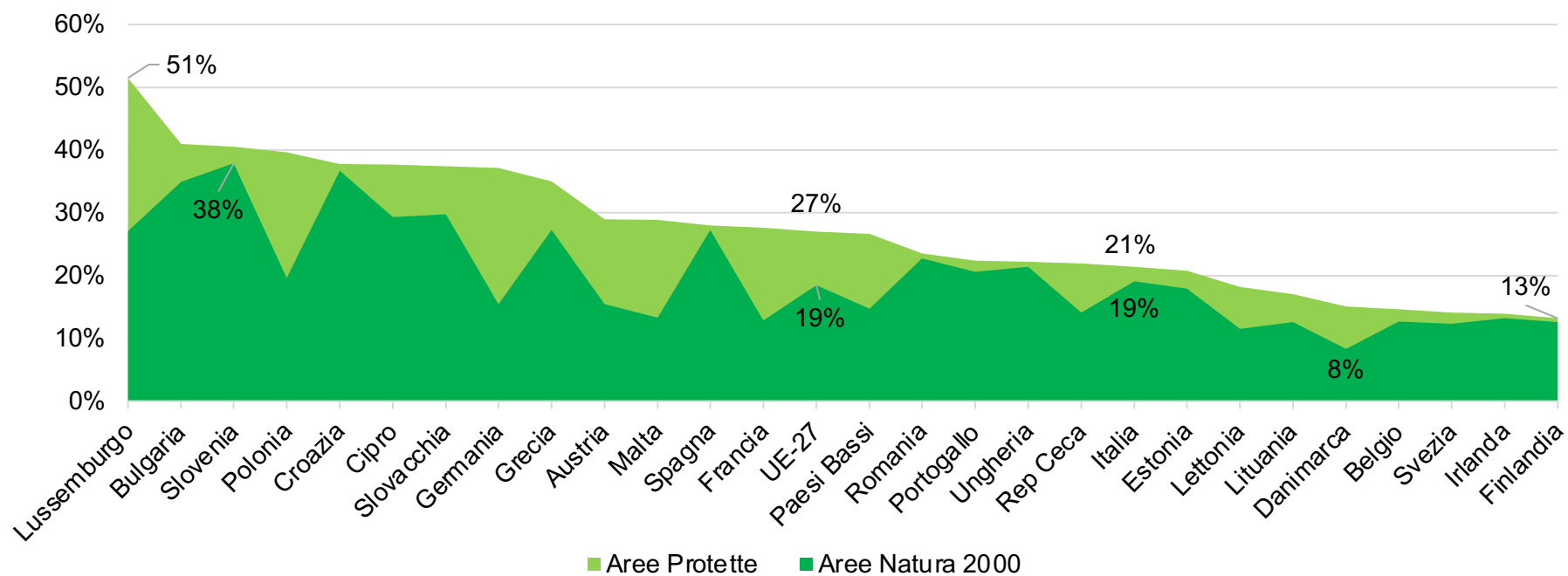
## Emissioni di monossido di carbonio (CO) da macchinari agricoli





# Le aree protette e il posizionamento dell'Italia

## Aree protette e aree Natura 2000



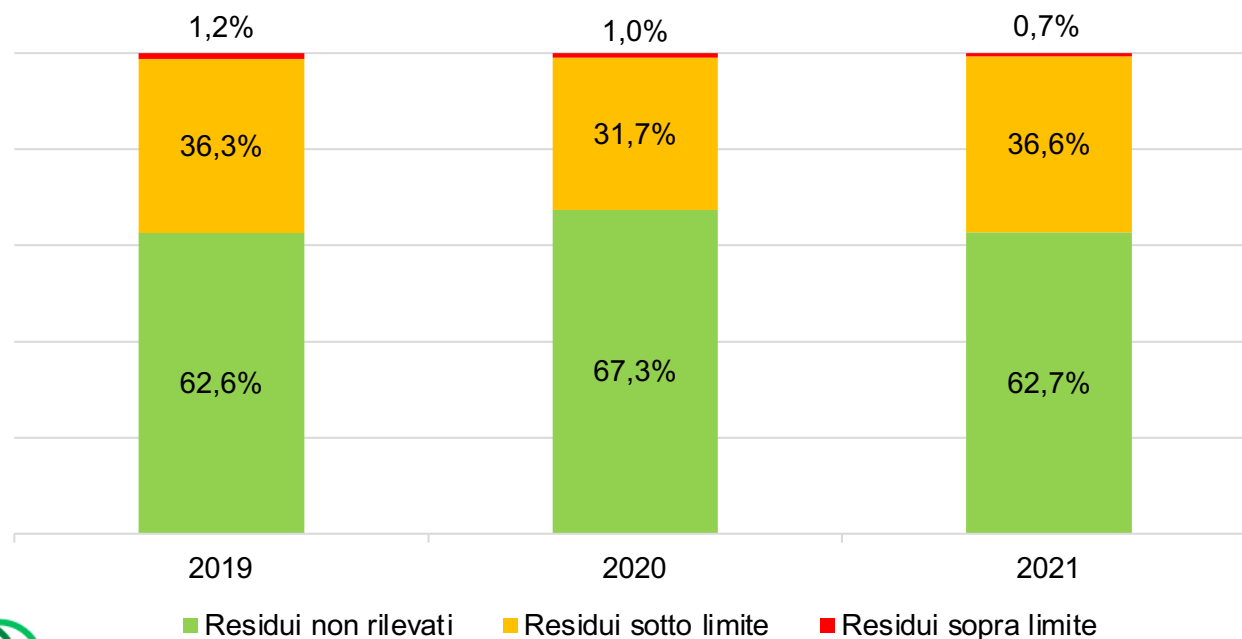
Le aree protette rappresentano in Italia il 21% del territorio, poco sotto la media UE.

Le aree Natura 2000 – designate specificamente per tutelare aree che rivestono un'importanza cruciale per una serie di specie o tipi di habitat specifici e a rischio – coprono il 19% del territorio Italiano, in linea con la media UE, e posizionandola al 12° posto tra i 27 Paesi UE.

# Sicurezza dei prodotti agroalimentari

# Costante riduzione dei campioni con residui di prodotti fitosanitari sopra i limiti consentiti

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti\* in Italia\*\* (2019-2021)



\* include F&V, cereali, olio e vino, baby food e altri prodotti

\*\* inclusi prodotti importati

Elaborazione Areté per Osservatorio Agrofarma su dati Efsa



In Italia la percentuale di alimenti con un livello di residui inferiore al limite (inclusi campioni con residui non rilevati) continua ad aumentare

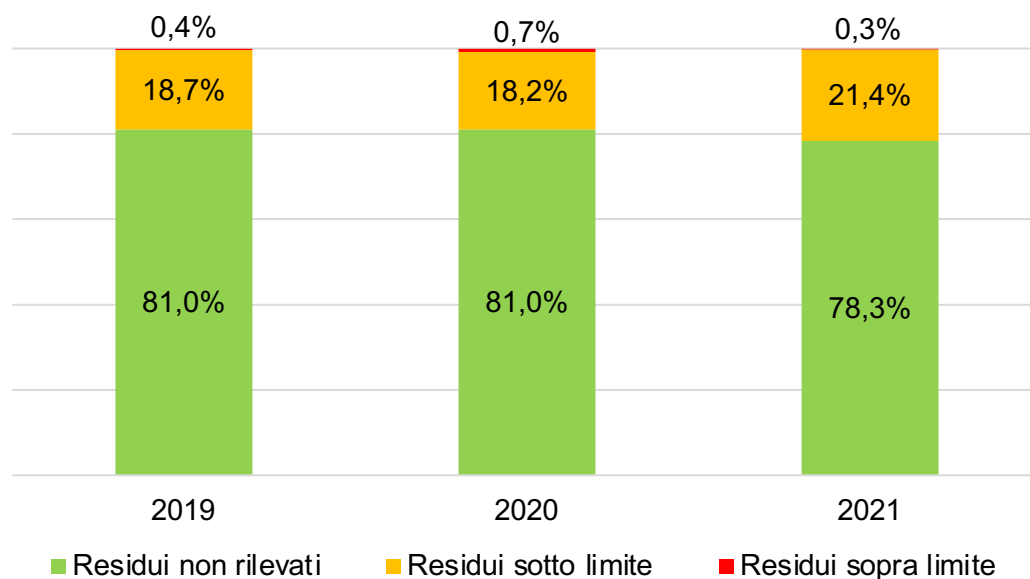
In particolare nella categoria «cereali» (presentati nelle pagine seguenti) la percentuale di campioni con residui non rilevati è rimasta sempre ampiamente sopra il 75% negli ultimi 3 anni

Numeri più bassi per la categoria «frutta e verdura» (anch'essi presentati nelle pagine seguenti), dove la percentuale di campioni con residui non rilevati rimane stabile intorno al 50%

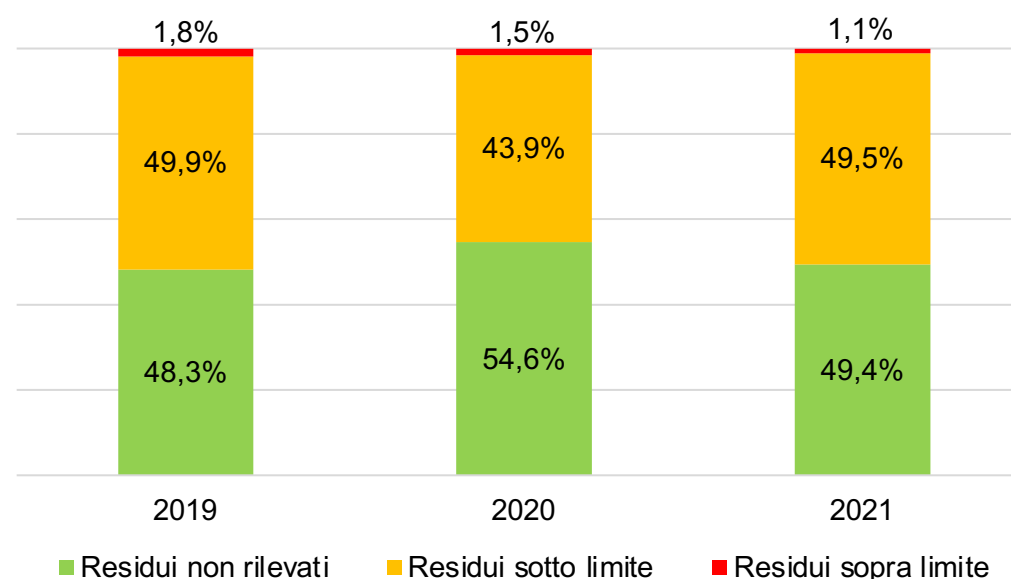
La percentuale di campioni di frutta e verdura con residui sopra i limiti consentiti si è mantenuta sempre inferiore al 2% negli ultimi 3 anni e ha fatto segnare un miglioramento tra il 2019 e il 2021

# Cereali meglio di frutta e verdura

Percentuale di residui di prodotti fitosanitari nei cereali in Italia\* (2019-2021)

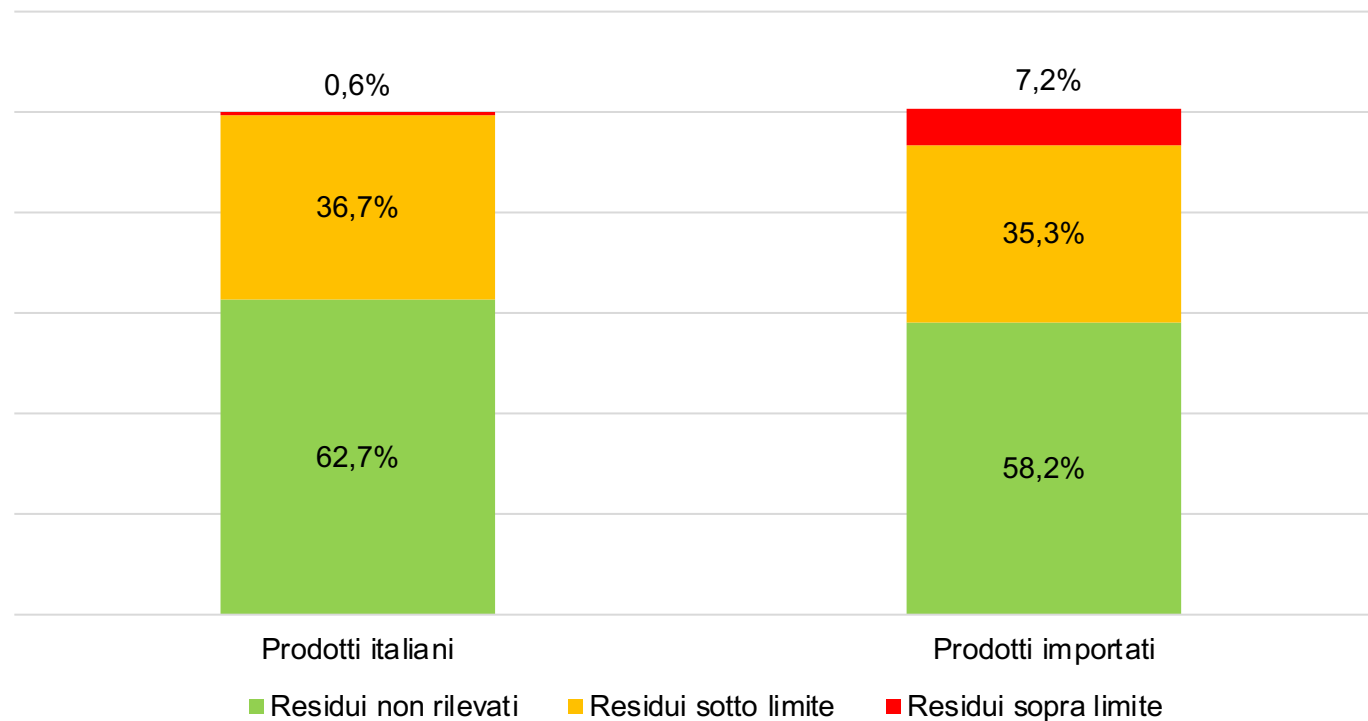


Percentuale di residui di prodotti fitosanitari in frutta e verdura in Italia\* (2019-2021)



# Prodotti italiani e prodotti di importazione a confronto

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti\* in Italia (2021)

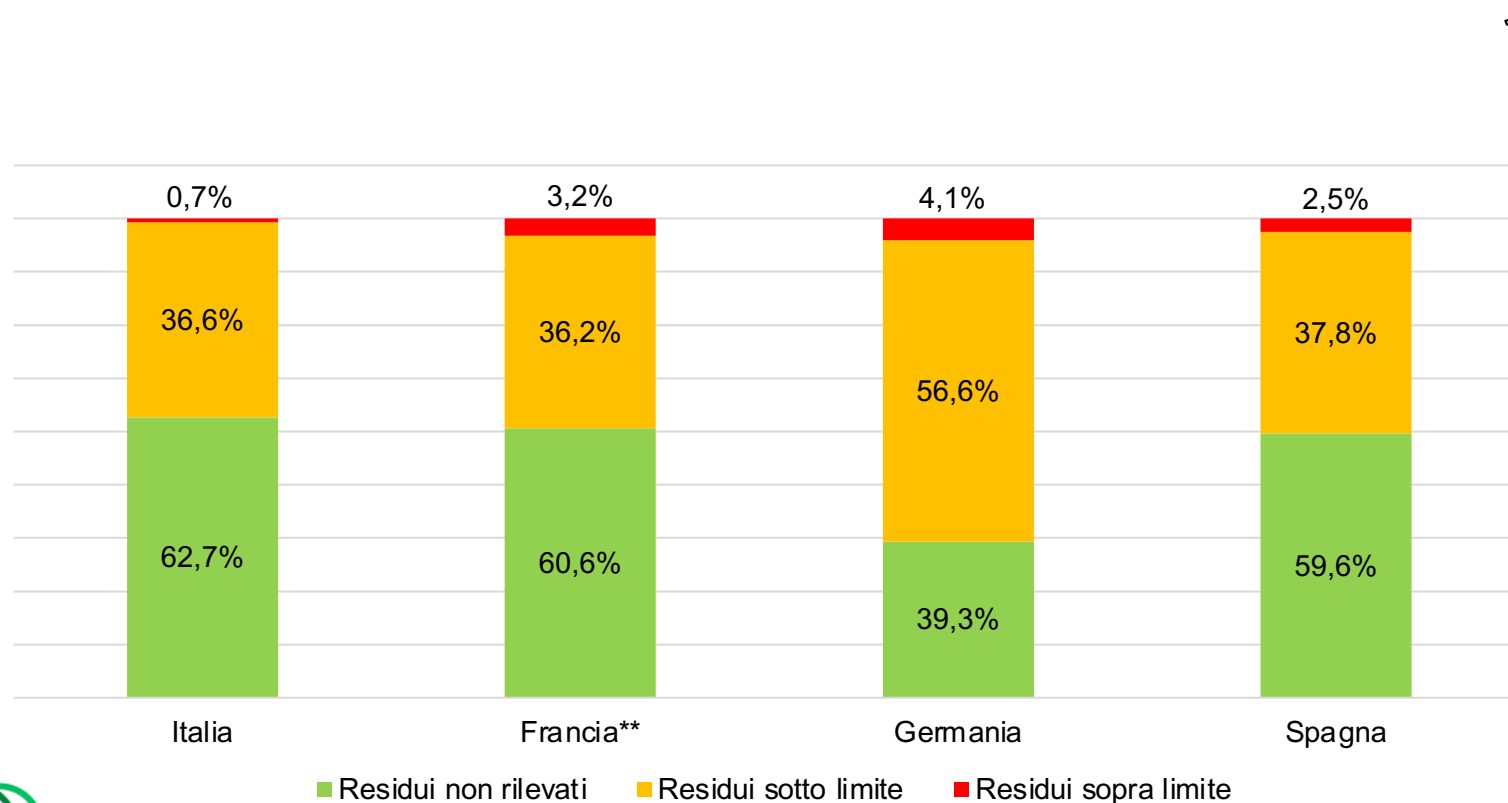


Nel 2021, sono stati analizzati in Italia 9.639 campioni in totale, di cui 153 di origine estera

Nel dettaglio, i prodotti italiani, rispetto a quelli importati, registrano risultati migliori sia per quanto riguarda la percentuale con residui sopra il limite (0,6% contro 7,2%), sia relativamente alla quota con residui non rilevati (62,7% contro 58,2%)

# Risultati in Italia migliori rispetto agli altri Paesi

Residui di prodotti fitosanitari negli alimenti\* in Italia e confronto con altri Paesi UE (2021)



Tra i diversi Paesi UE, l'Italia, con 9639 campioni analizzati, è quello con la più alta percentuale di prodotti con residui non rilevati (62,7%).

Anche la quantità di campioni con valori di residui oltre il limite di legge è di gran lunga la più bassa (0,7%) tra i Paesi analizzati

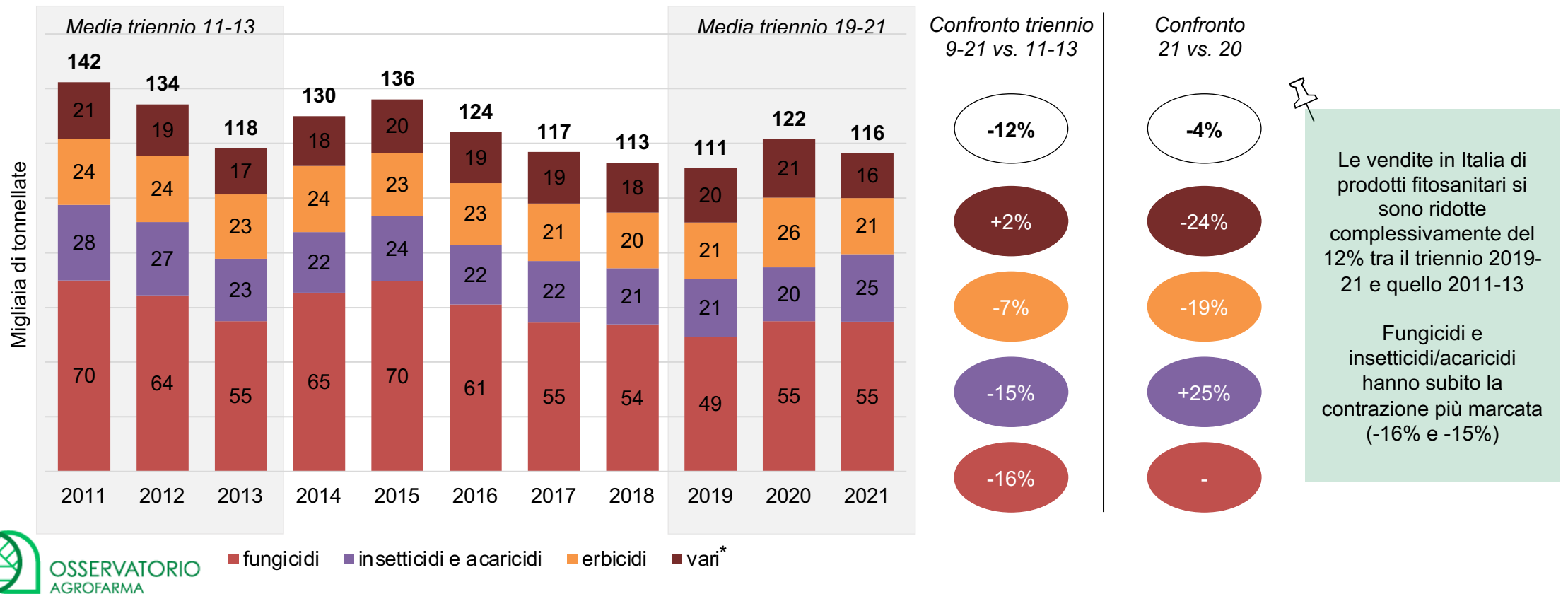
La Germania è il Paese che registra i più alti sia per quanto riguarda i campioni analizzati con residui sopra il limite consentito (4,1%), sia sui campioni con residui rilevati (sotto il limite consentito, 56,6%)

Francia e Spagna si collocano nel mezzo per quanto riguarda la percentuale di campioni con residui entro il limite consentito (rispettivamente 36,2% e 37,8%), con percentuali di campioni con residui sopra al limite rispettivamente del 3,2% e del 2,5%

# Utilizzo di agrofarmaci

# Dieci anni di riduzioni per le vendite di prodotti fitosanitari in Italia...

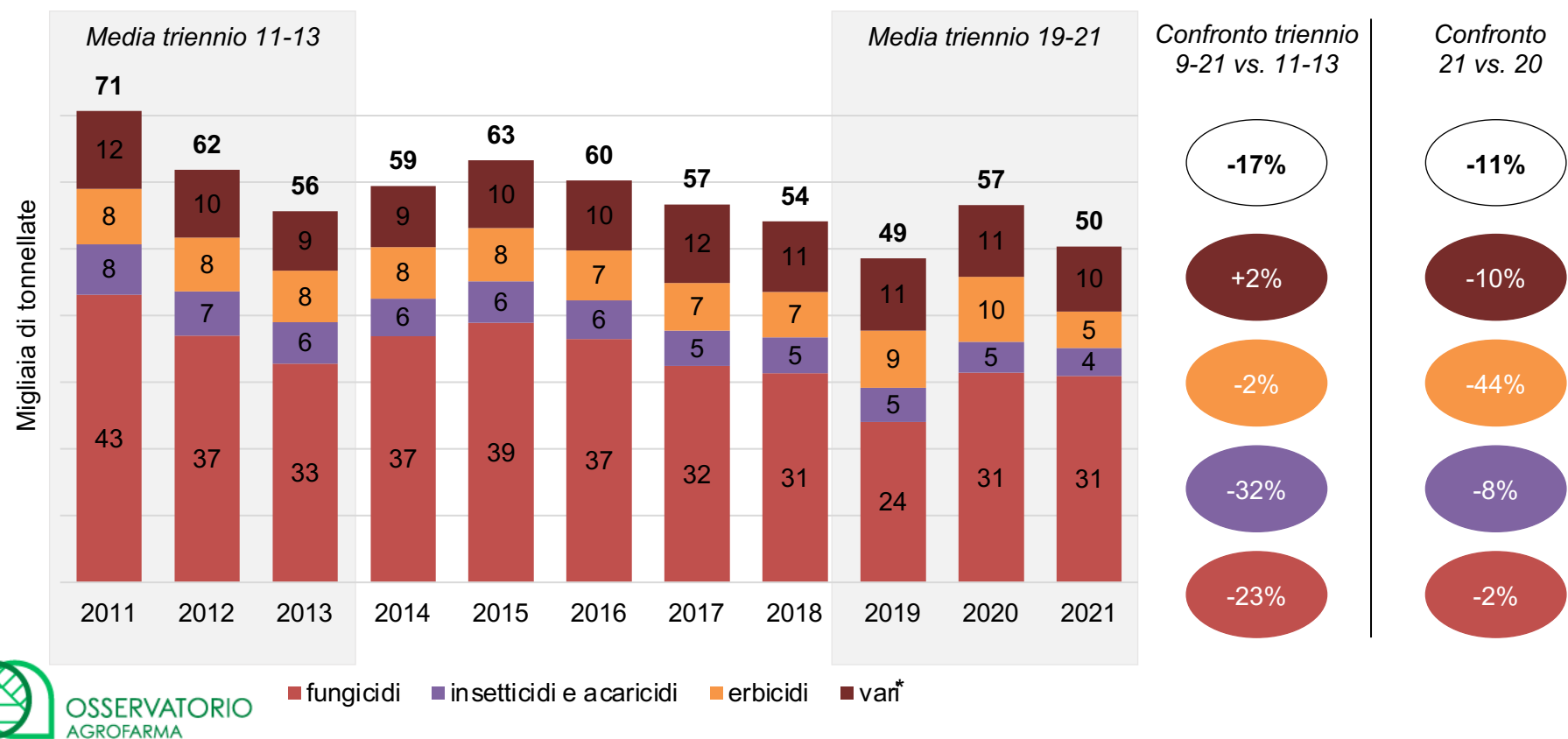
## Vendite di prodotti fitosanitari – totale Italia





# ...e per i corrispondenti principi attivi...

## Vendite di prodotti fitosanitari (principi attivi) – totale Italia

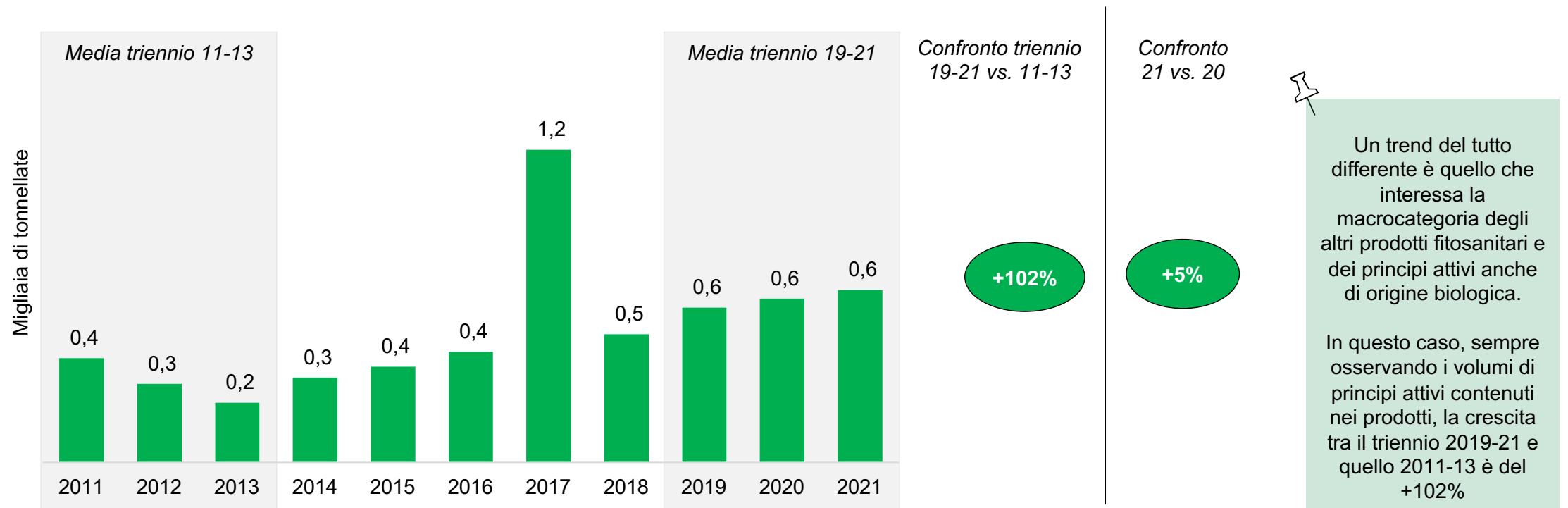


Le riduzioni già osservate per le vendite di prodotti sono ancora più consistenti quando si guarda ai volumi di principi attivi in essi contenuti.

Una contrazione complessiva del -17% tra il triennio 2019-21 e quello 2011-13

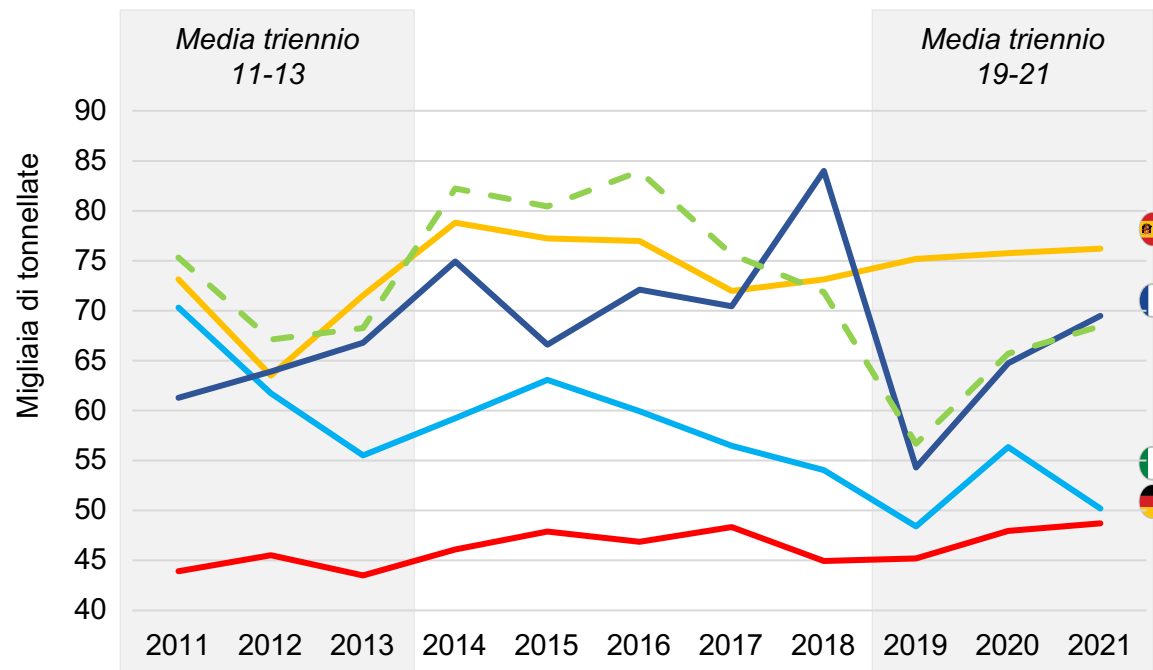
# I prodotti di origine biologica segnano invece una crescita

Altri prodotti fitosanitari e principi attivi anche di origine biologica\*

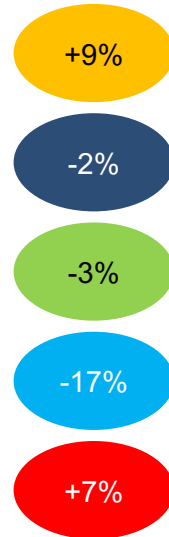


# Con una contrazione in Italia decisamente maggiore rispetto ai principali Paesi UE

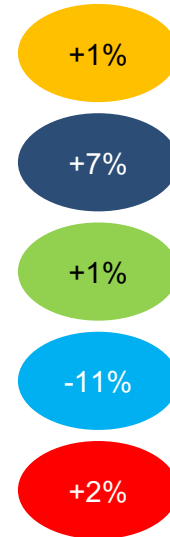
Vendite di prodotti fitosanitari (principi attivi) - confronto tra Paesi UE



Confronto triennio 19-21 vs. 11-13



Confronto 21 vs. 20



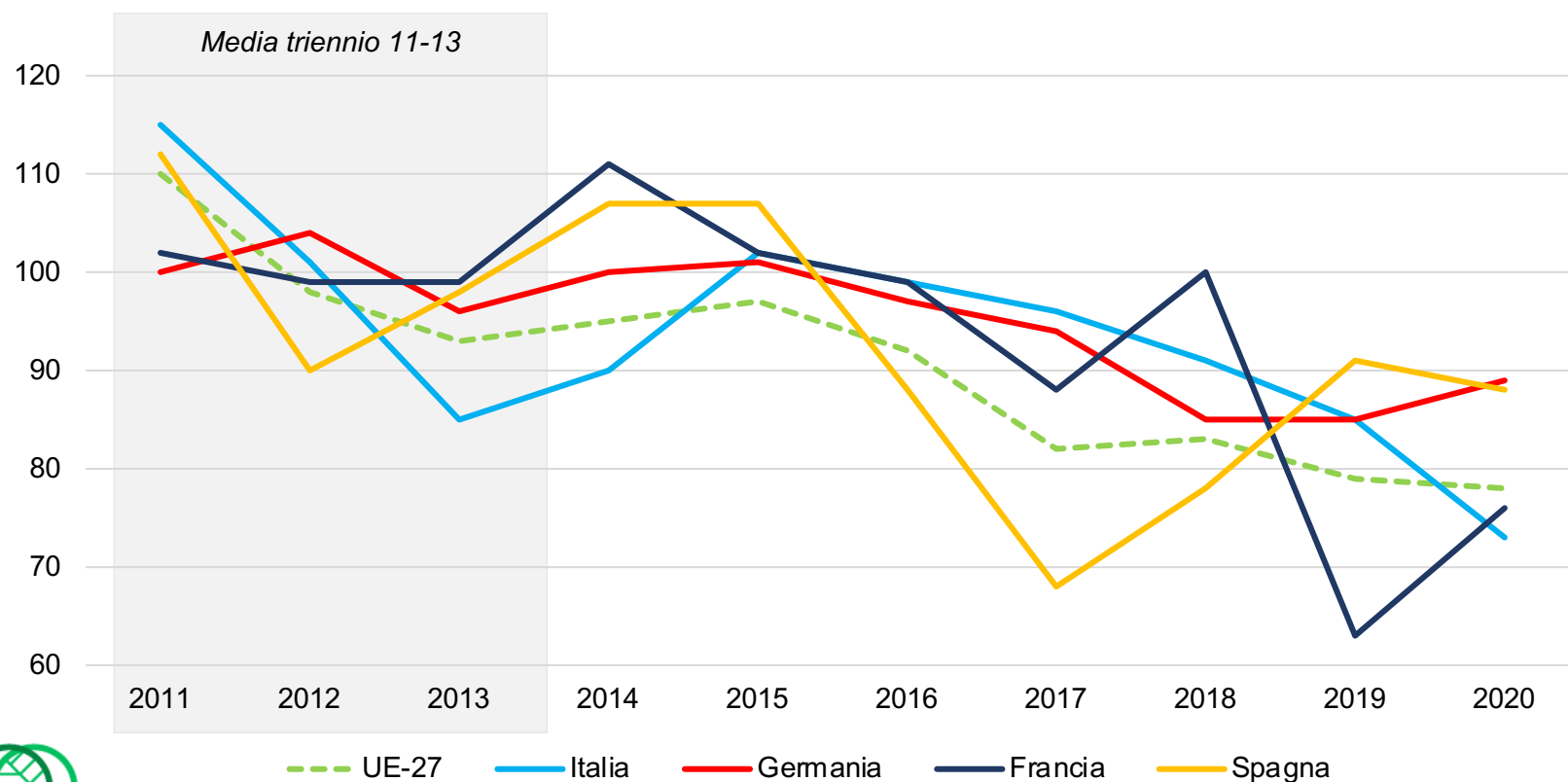
Rispetto ad altri Paesi UE, l'Italia ha registrato la maggior contrazione nelle vendite

Rispetto al triennio 11-13, Spagna e Germania hanno avuto una crescita importante; la Francia è rimasta pressoché stabile

La contrazione delle vendite in Italia risulta molto inferiore anche a quella registrata mediamente nell'UE 27

# L'Italia prima per riduzione del rischio armonizzato

HRI 1 (tutte le sostanze) - media 2011-13=100



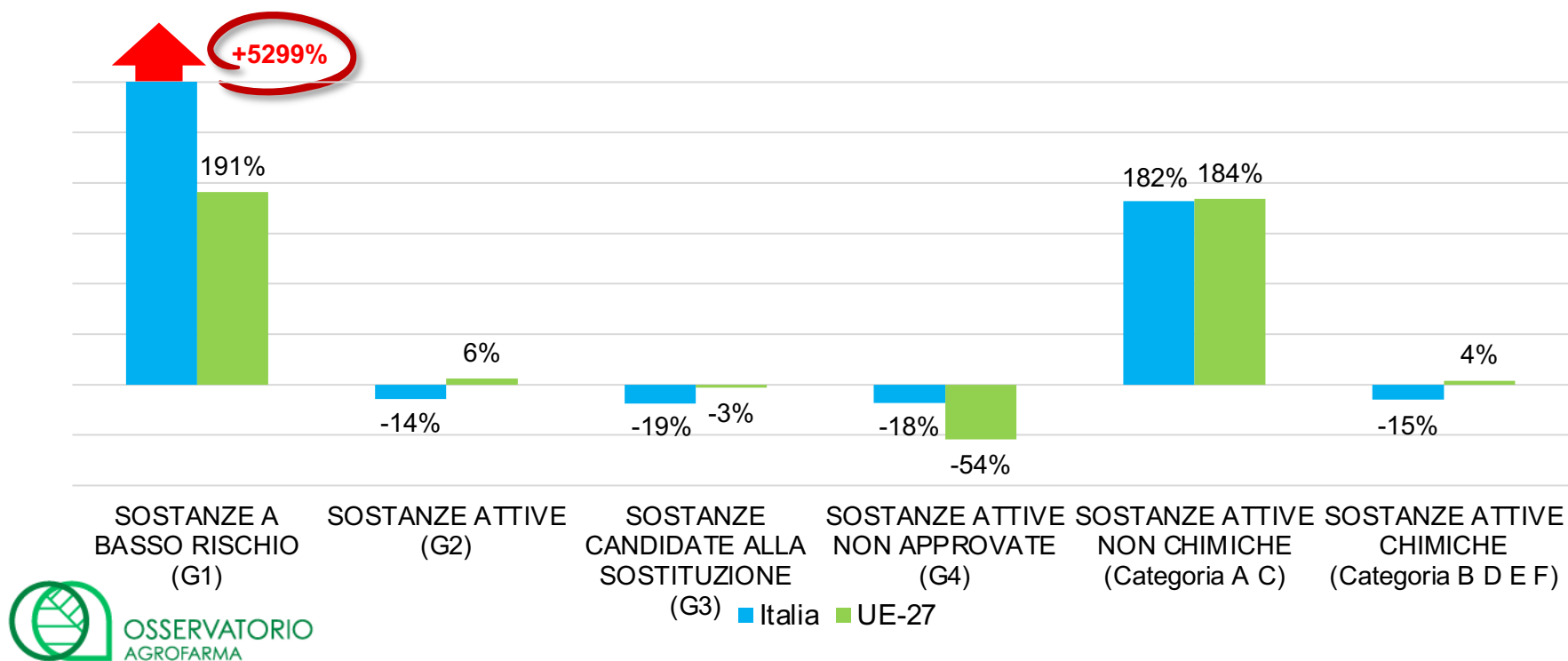
L'indicatore di rischio armonizzato (per tutte le sostanze attive) relativo all'Italia ha visto una riduzione di 27 punti (su base 100 riferita al triennio 2011-13)

Tale riduzione è la più marcata tra quelle dei principali paesi UE: Germania (-11 punti), Francia (-24) e Spagna (-12)

A livello UE-27, l'HRI 1 ha registrato una riduzione di 22 punti nel medesimo periodo

# Exploit nelle vendite di sostanze a basso rischio...

Vendite prodotti fitosanitari per categoria di rischio (Italia vs UE-27) –  
media vendite 2018-20 vs 2011-13



Generalizzata riduzione delle vendite delle categorie a rischio maggiore (Gruppi 2-4)

L'Italia ha ridotto in misura maggiore rispetto alla media UE le vendite delle sostanze dei Gruppi 2 e 3

Le vendite di sostanze a basso rischio e di sostanze attive non chimiche in Italia nell'orizzonte analizzato hanno avuto incrementi molto importanti; le vendite di sostanze a basso rischio sono cresciute ben oltre la media UE-27

# L'utilizzo effettivo in campo in Italia per alcune colture selezionate

Coltura	Rilevazioni disponibili	Trend
Grano duro	'16 e '17	I quantitativi complessivi di principi attivi effettivamente impiegati in campo sono cresciuti tra il 2016 e il 2017 (da 375 tonnellate a 483), anche l'utilizzo per ettaro è aumentato da circa 0.32 kg/ha a 0.36 kg/ha. Tra i due anni, la crescita più rilevante ha interessato gli erbicidi (+101 tonnellate), mentre riduzioni si sono registrate negli insetticidi, molluschicidi e nei regolatori della crescita.
Mais	'17 e '18	Anche in questo caso i quantitativi di principi attivi effettivamente impiegati sono cresciuti tra il 2017 e il 2018 (circa 169 tonnellate in più), così come anche l'utilizzo per ettaro, passato da circa 0.82 kg/ha a 0.95 kg/ha. Gli erbicidi in particolare registrano una crescita di quasi 150 tonnellate tra i due anni.
Patata	'13, '18 e '19	A fronte di una riduzione nei volumi complessivi di principi attivi tra il 2018 e il 2019 (-10 tonnellate), l'utilizzo ad ettaro è cresciuto da circa 1.8 kg/ha a 2. kg/ha. In questo caso l'uso di erbicidi si è ridotto di circa 8,5 tonnellate complessive tra due anni. I dati del 2013 mostrano quantitativi estremamente più elevati di prodotti, per un totale di circa 210 tonnellate contro le 115 del 2019.
Pomodoro	'15 e '19	I volumi complessivi di principi attivi si sono ridotti da circa 1.170 tonnellate nel 2015 a 553 tonnellate nel 2019, così come anche l'impiego ad ettaro (da 5 kg/ha a 2.3 kg/ha nel 2019). La massima parte di questa riduzione è relativa a un ridotto impiego di fungicidi, con 585 tonnellate in meno tra i due anni.
Vite	'15 e '16	Anche per la vite si assiste a una riduzione importante dei volumi di principi attivi impiegati, passati tra il 2015 e il 2016 da complessive 24.6 mila tonnellate a 16mila circa. Marcata anche la riduzione per ettaro, da 20,8 kg/ha a 13,7 nel 2016. Circa 7mila tonnellate di riduzione si riferiscono a fungicidi e battericidi, mentre gli insetticidi sono stati impiegati per circa mille tonnellate in meno tra i due anni.

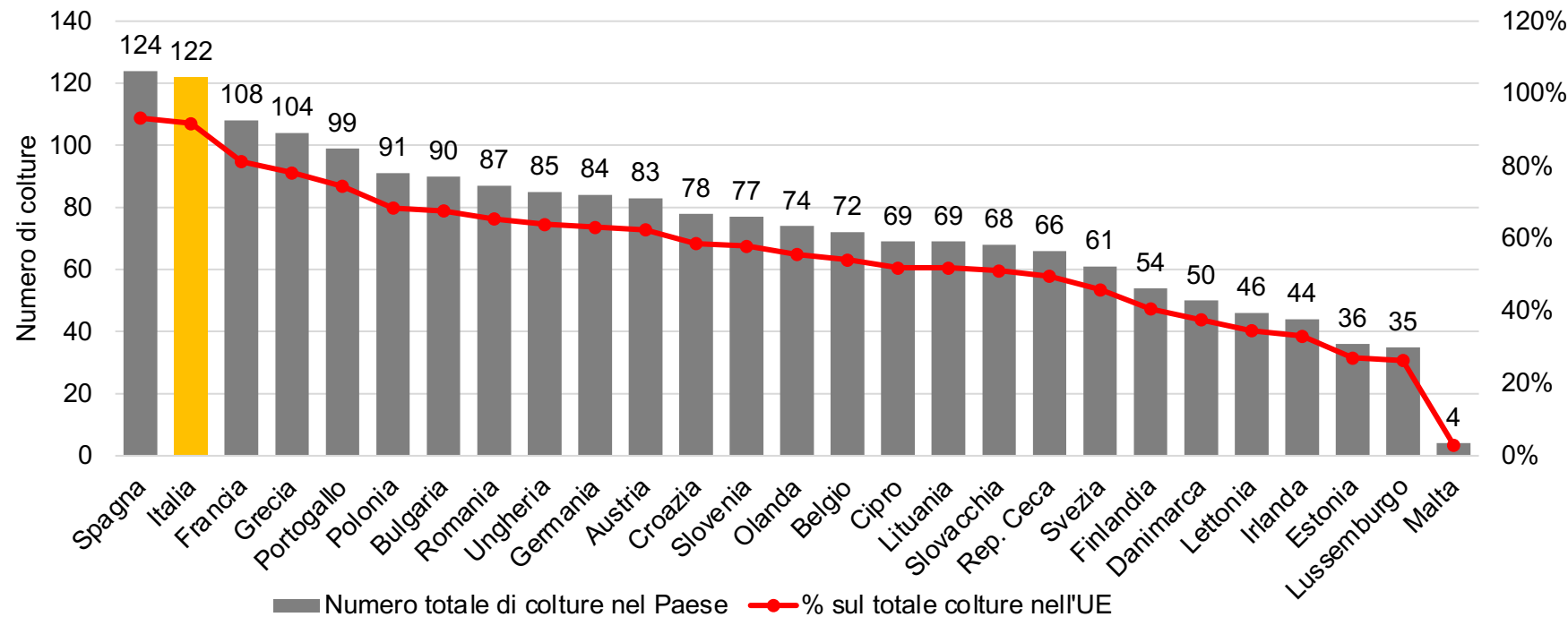
I dati sull'utilizzo effettivo in campo di principi attivi degli agrofarmaci sono raccolti ad intervalli irregolari per le varie colture: questo non rende possibile dei confronti sistematici e su orizzonti temporali omogenei. Si segnala in particolare che per diverse colture (grano duro, mais, vite), la disponibilità di soli due anni di osservazioni, peraltro consecutivi, rappresenta un forte limite alla possibilità di tracciare dei trend.

Pur con questi vincoli, si segnala un incremento nei volumi di principi attivi impiegati in campo per grano duro e mais, una contrazione per pomodoro e vite, mentre per la patata la riduzione in valore assoluto si è però accompagnata ad un maggior utilizzo per ettaro.

# Colture minori

# Italia al secondo posto tra i Paesi UE per numerosità di colture

## Numero totale di colture nei Paesi UE



L'Italia, seconda per numerosità di colture, si posiziona dietro solo alla Spagna (124), mostrando così un elevato livello di diversità colturale. Seguono Francia (108) e Grecia (104). A partire dal Portogallo, tutte gli altri Paesi rimangono sotto le 100 tipologie di colture.

**Nota:** Si segnala un limite nel dettaglio dei dati disponibili su Eurostat rispetto a quelli mappati da ISTAT. Ad esempio in Italia, nel 2022, Istat mappava un totale di 247 colture, Eurostat un totale di 122 colture per l'Italia (e 133 per l'Europa).



# Il processo di selezione delle colture minori

## Secondo 2 dimensioni principali

## Colture selezionate



Estensione  
della superficie

- Calcolata sulla superficie media 2020-22
- Esclusione di colture sopra i 10.000 ettari
- 10 colture selezionate

1. carota e pastinaca (i.p.a.)\*
2. fichi d'india
3. melanzana (i.p.a.)
4. peperone (i.p.a.)
5. indivia (riccia e scarola) (i.p.a.)
6. fava fresca (i.p.a.)
7. pomodoro (serra)
8. pisello da granella
9. lenticchia
10. pistacchi



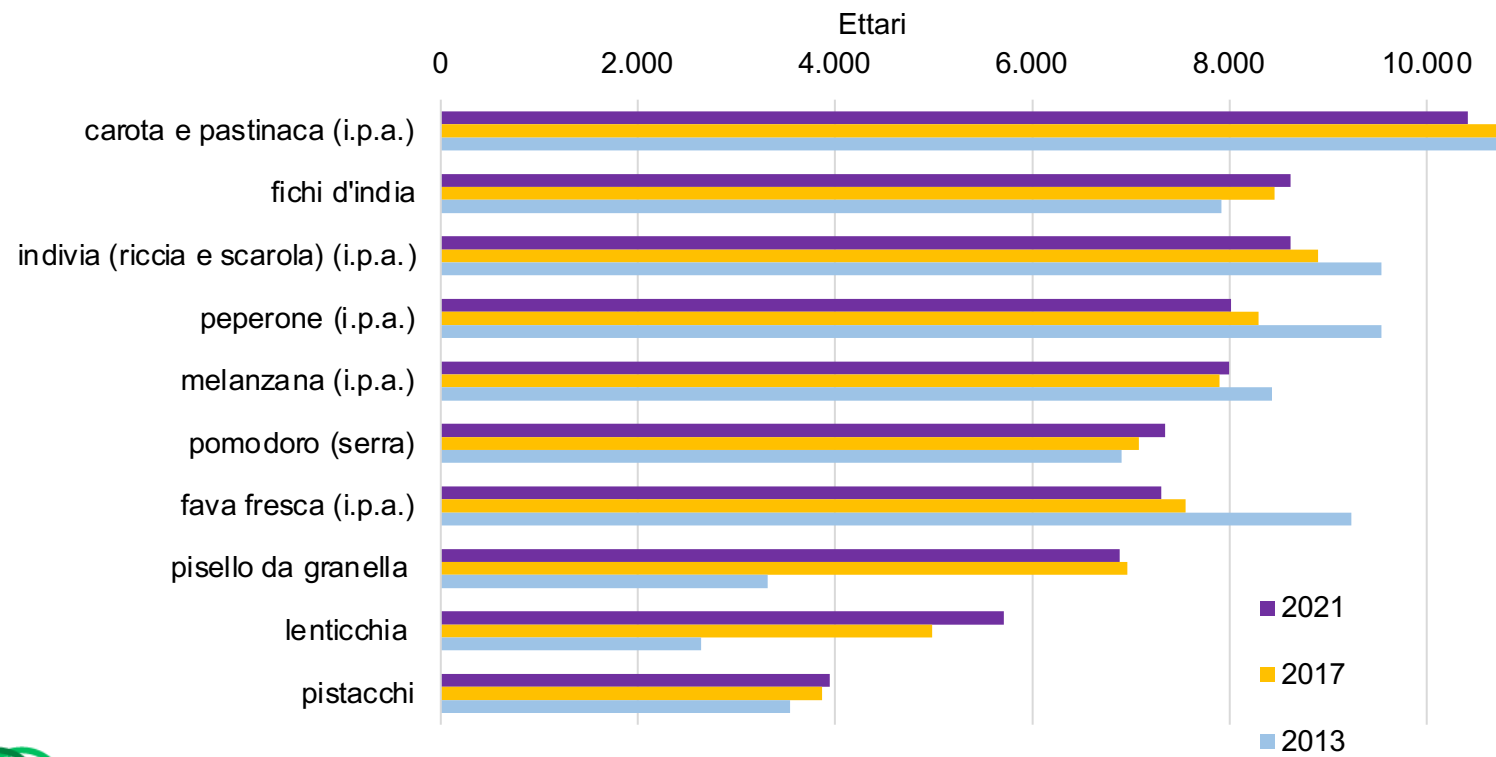
Crescita  
della superficie

- Calcolata confrontando la superficie media 2013-15 con quella 2020-22
- Esclusione di colture con superficie di partenza (media 2013-15) sopra i 10.000 ettari
- 10 colture selezionate

1. cece
2. pisello proteico
3. melograno
4. porro (i.p.a.)
5. canapa
6. lino
7. spinacio (serra)
8. nespolo del Giappone
9. arachide
10. ribes rosso

# L'evoluzione delle superfici – 10 colture con estensione medio-alta

## Evoluzione delle superfici (2013-2021)



Carota e pastinaca, fichi d'india, indivia e peperone sono le colture che nel periodo 2020-22 hanno la maggior estensione, tutti sopra gli 8.000 ettari nel triennio.

Anche peperone, indivia, fava fresca e pomodoro in serra occupano superfici rilevanti, in media tra i 7.000 e gli 8.000 ettari nello stesso periodo.

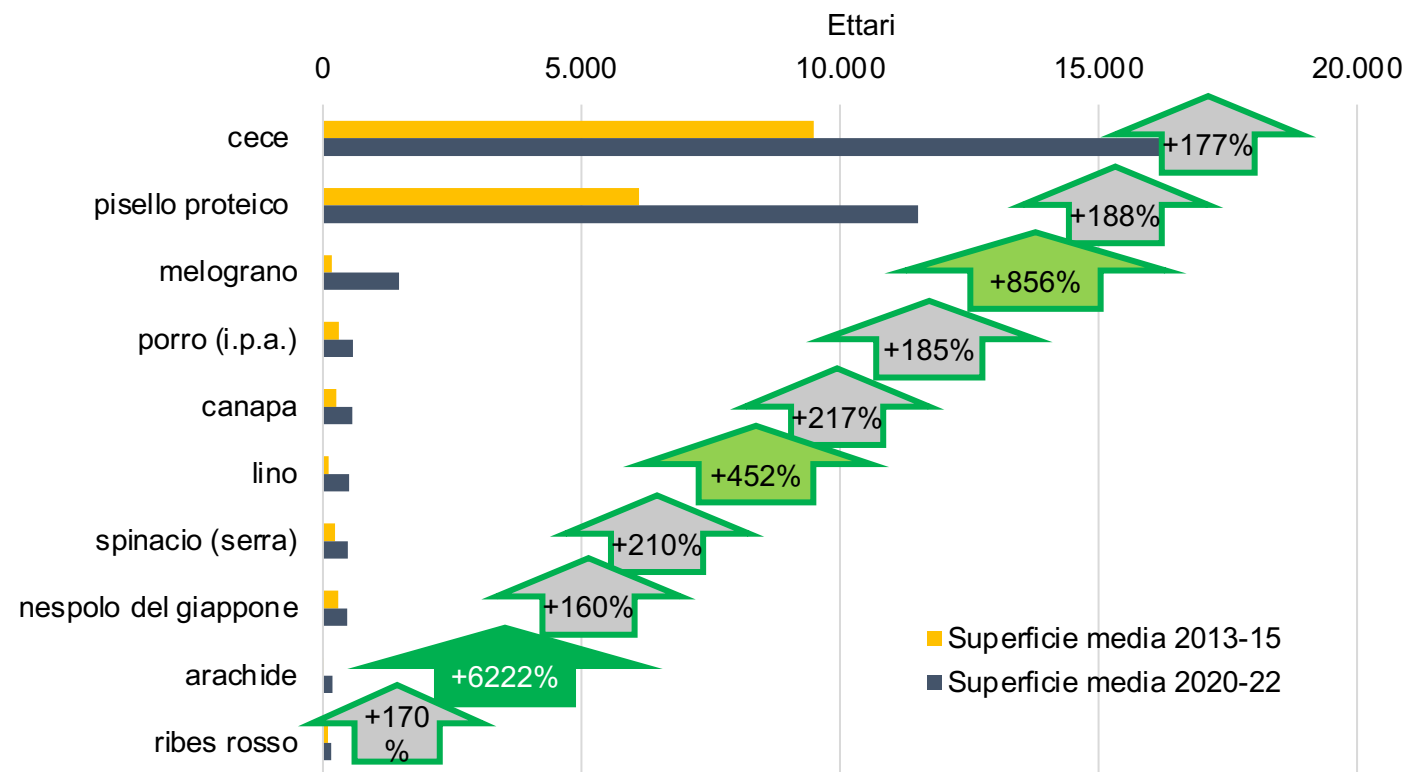
Lenticchia e pisello da granella sono le colture che mostrano la crescita maggiore in termini di superficie (rispettivamente del 116% e 108%).

Pistacchi, fichi d'India e pomodori da serra hanno mantenuto più o meno stabili le loro superfici negli ultimi nove anni, con una crescita massima dei pistacchi dell'11%.

Infine, le superfici che si sono ridotte sono relative alla coltivazione di fava (-16%), peperone (-16%), indivia (-10%), carota e pastinaca, e della melanzana (entrambe -5%).

# L'evoluzione delle superfici – 10 colture ad alta crescita

## Evoluzione delle superfici (2013-2021)



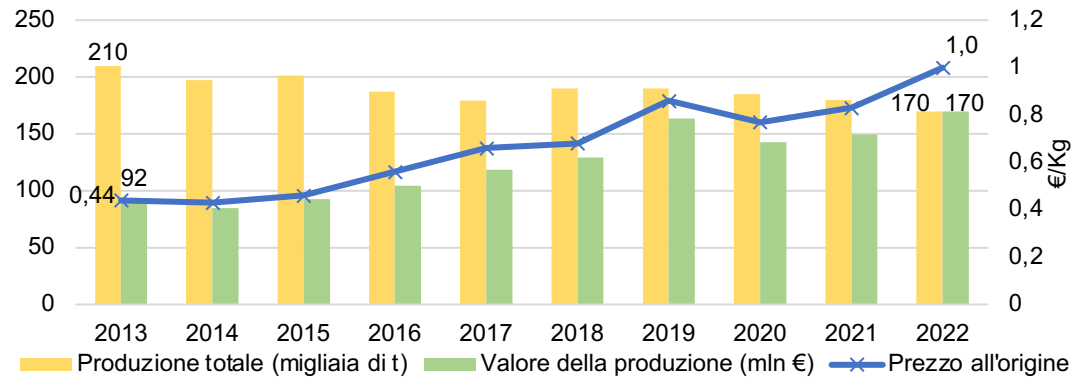
Tra le superfici che hanno registrato la maggior crescita nel periodo 2013-22, il cece e il pisello proteico hanno superato nel decennio la soglia di 10.000 ettari, con crescite di quasi il 200% rispetto al 2013; esse rappresentano ad oggi colture significative nel panorama italiano.

Crescite percentuali estremamente elevate si registrano per l'arachide, il melograno e il lino.

Pur se riferite a superfici ridotte (tutte al di sotto dei 600 ettari) le restanti colture hanno registrato tassi di crescita superiori al 150%.

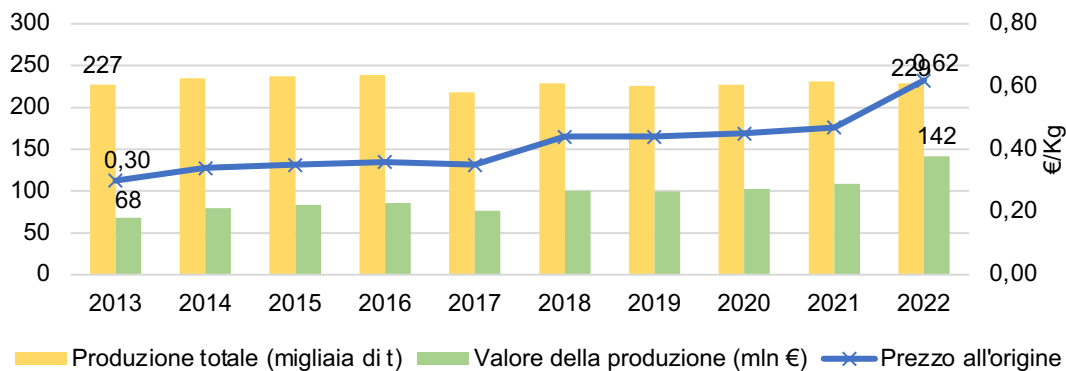
# Flash sul valore economico delle filiere - Colture con superficie significativa

Peperone (i.p.a.)



I problemi climatici dell'ultimo periodo hanno avuto ripercussioni sul mercato globale del peperone, causando una minore offerta e un aumento dei prezzi. In Italia, nonostante la produzione sia calata notevolmente dal 2013 (-19%), il prezzo all'origine è salito, passando da 0,44 €/kg a 1,0 €/kg nel 2022. Come risultato di tali dinamiche, il valore della produzione è cresciuto, passando da circa 92 milioni di euro nel 2013 a 170 milioni di € nel 2022.

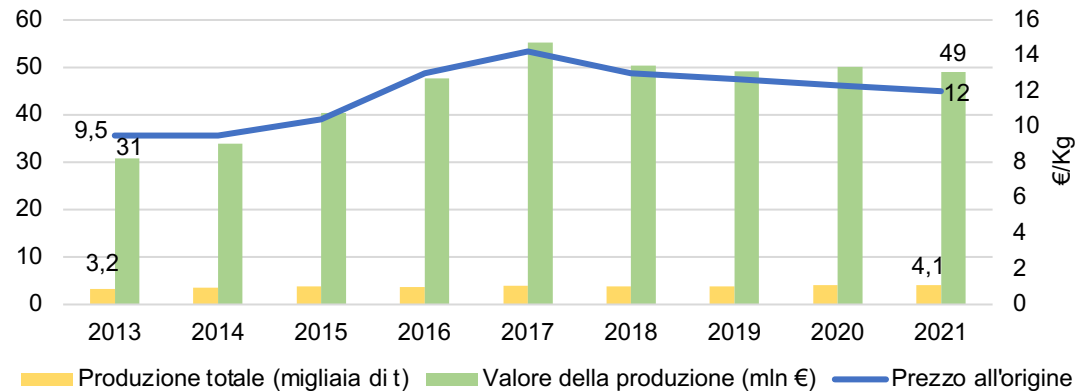
Melanzana (i.p.a.)



A fronte di un incremento dei prezzi all'origine nell'ultimo decennio, passati da 0,30€/kg nel 2013 a 0,62 €/kg nel 2022, la produzione italiana è rimasta pressoché invariata, fissa a circa 230.000 tonnellate. Il valore della produzione è quindi cresciuto, superando i 140 milioni di Euro nel 2022. Mentre la Spagna è il più grande esportatore europeo di melanzana, l'Italia destina quasi tutta la propria produzione alla domanda interna, che soddisfa con quattro varietà principali: lunga, violetta, tonda e striata. Tra le nuove varietà, spicca la cosiddetta easy setting, una varietà resistente e di facile allegazione, con numerosi vantaggi dal punto di vista economico, fitosanitario e commerciale.

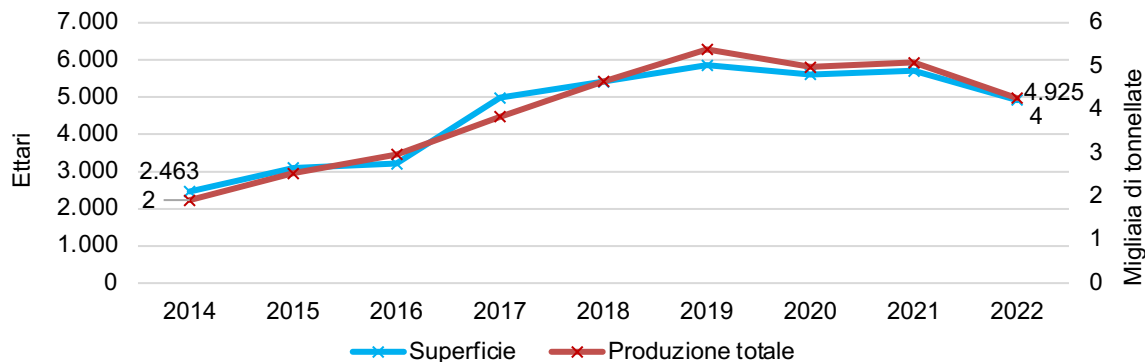
# Flash sul valore economico delle filiere - Colture con superficie significativa

Pistacchio



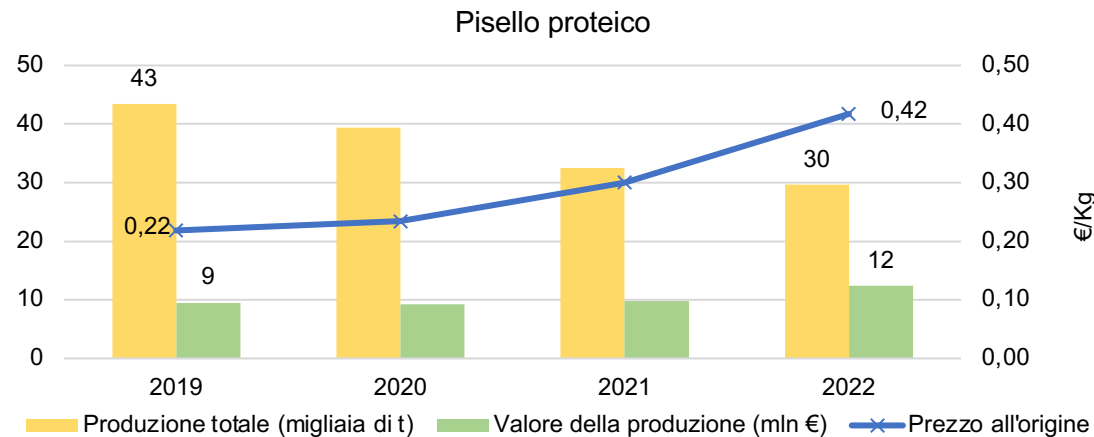
Il pistacchio, coltura minore di grande pregio e valore economico, ha raggiunto nel 2021 un valore della produzione all'origine di circa 50 milioni di € su un prodotto coltivato in poco meno di 4 mila ettari in tutto il territorio italiano. I prezzi sono cresciuti considerevolmente dal 2013, passando da 9,5 €/kg nel 2013, a 12 €/kg nel 2021 e superando i 14 €/kg nel 2017. In forte crescita le coltivazioni biologiche, spinte da un consumatore attento ed esigente. Negli ultimi 10 anni, infatti, il consumo annuo di frutta secca in guscio in Italia è raddoppiato, arrivando a 3 kg pro capite.

Lenticchia

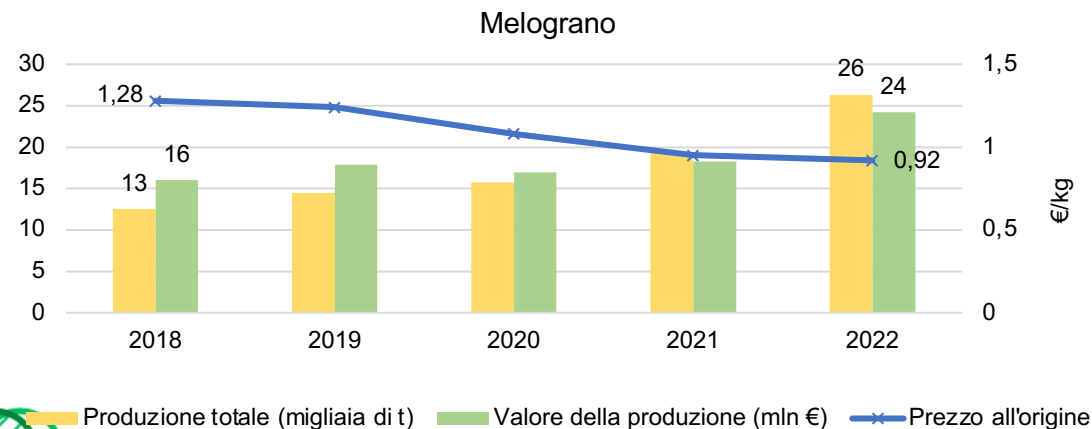


Dal 2014 al 2022 la produzione di lenticchie in Italia è più che raddoppiata, con il picco raggiunto nel 2019 (oltre 5 mila tonnellate). Negli ultimi anni, complice il recente cambiamento delle abitudini alimentari dei consumatori, il consumo di proteine vegetali come sostituti della carne è aumentato notevolmente. I prezzi all'origine delle lenticchie, che nel 2005 erano intorno ai 0,80 euro/Kg, nel 2022 hanno raggiunto quasi i 2,0 euro/Kg.

# Flash sul valore economico delle filiere - Colture con superficie significativa

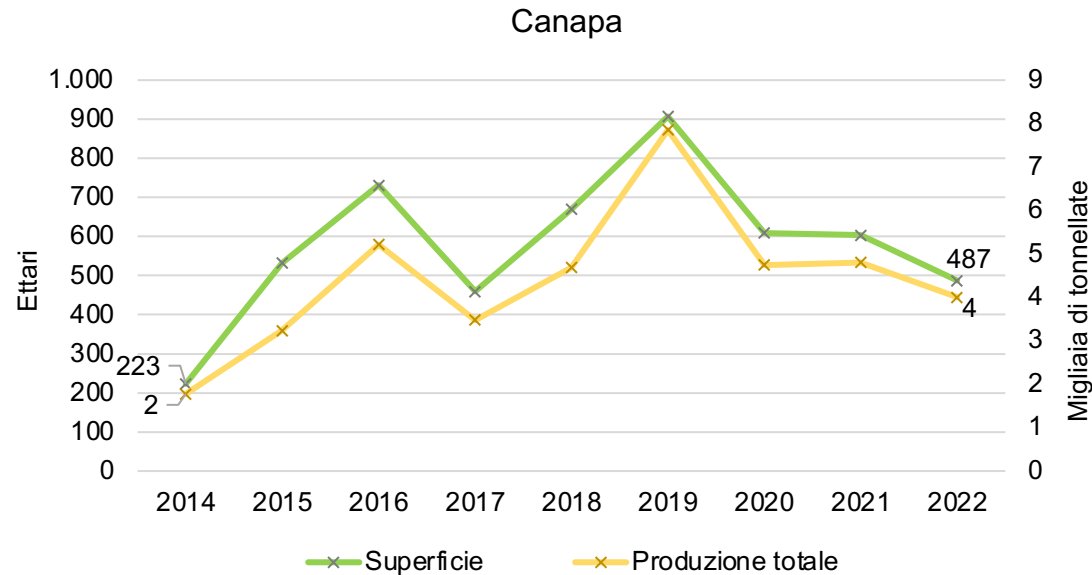


Il pisello proteico, caratterizzato da un maggiore contenuto di proteina grezza nel seme (26-29%) rispetto a quello orticolo industriale, è utilizzato principalmente nei mangimi animali. Dal 2019, si registra un calo in termini di volumi prodotti, e un contemporaneo aumento del valore della produzione dato dalla crescita dei prezzi. Il prezzo all'origine al kg è passato da 0,22 € nel 2019 a 0,42 € nel 2022, per un valore della produzione che è passato da 9 milioni di € a 12 milioni di € in 4 anni.



Il melograno, tra i *superfood* più famosi per le proprietà nutrizionali, ricco di vitamine e antiossidanti, ha subito negli ultimi anni una crescita esponenziale, sia come estensione che come volumi prodotti. Dal 2018, la produzione è passata da poco più di 13 mila tonnellate a circa 26 mila tonnellate nel 2022, con un aumento del 110%. Contemporaneamente, sono calati i prezzi all'origine, che negli ultimi 5 anni hanno visto una diminuzione del 28%. Il melograno, oltre ad essere consumato come frutto fresco, complice forse la poca praticità, viene apprezzato dai consumatori anche sotto forma di succhi e spremute, bevande aromatizzate e integratori. Dal melograno è possibile inoltre ottenere anche prodotti derivati come farine, utilizzate nell'industria dolciaria, e cosmetici.

# Flash sul valore economico delle filiere - Colture con superficie significativa



La canapa, utilizzata in un'ampia serie di settori, presenta numerosi benefici, soprattutto ambientali. In grado di assorbire dalle 9 alle 13 tonnellate di CO2 per ettaro (più delle foreste), rappresenta un grande potenziale sia ambientale che economico. Il mercato globale della canapa è destinato ad aumentare, raggiungendo il valore di circa 20 miliardi di dollari entro il 2027, con tassi di crescita annuali superiori al 20% per i diversi prodotti da essa derivati. Negli ultimi 9 anni, la quantità di canapa prodotta in Italia è aumentata del 125%, e le superfici dedicate del 118%.

# Cambiamento climatico e avversità biotiche



# Contesto generale – cause e possibili effetti



## Globalizzazione

La crescente interconnessione delle economie ed il commercio internazionale di piante, semi, frutti e altri prodotti vegetali, hanno contribuito allo spostamento di patogeni vegetali come virus, batteri, funghi e insetti vettori da una regione all'altra, favorendone la diffusione in aree in cui prima non erano presenti.



## Cambiamenti climatici

Se la globalizzazione ha contribuito a facilitare la diffusione dei patogeni, i cambiamenti climatici hanno contribuito a favorirne l'insediamento e ad aumentarne la virulenza in aree in cui le precedenti condizioni climatiche non lo permettevano. L'aumento delle temperature e/o variazioni nell'intensità e distribuzione della piovosità nell'arco dell'anno hanno contribuito a rimodellare la geografia dei patogeni.



## Possibili effetti sui patogeni

Possibili cambiamenti nella resistenza delle piante attraverso l'alterazione della fisiologia dell'ospite e/o dell'aggressività del patogeno.

Possibili cambiamenti nella fenologia stagionale (sincronizzazione del ciclo di vita del patogeno con quello della pianta).

Possibili cambiamenti nei processi fisiologici del patogeno (ad es. adattamento alle alte temperature degli insetti vettori).



## Possibili effetti generali

Possibile riduzione della resa delle colture.

Possibili effetti sulla biodiversità (impatto non solo sulle colture ma anche sugli agro-ecosistemi).

Possibile aumento dei costi di gestione (possibile aumento dei controlli e delle misure di difesa).

Possibili impatti socio-economici.

# Avversità biotiche più rilevanti in Italia e ruolo del cambiamento climatico

Nome	Origine	Regioni più colpite in Italia	Bersaglio principale	Descrizione	Diffusione
Xylella fastidiosa (batterio)	America	Puglia	Vite, agrumi, ulivo	Batterio fitopatogeno che può causare gravi danni alle piante. La Xylella si trasmette attraverso un insetto vettore, che nel caso dell'ulivo pugliese è la cosiddetta "mosca sputacchina" (Philaenus spumarius).	La xylella fastidiosa, originaria dell'America, venne scoperta su olivi pugliesi, nell'Italia meridionale, a ottobre del 2013, prima segnalazione del batterio nell'Unione Europea. Da allora, la sua presenza è stata segnalata anche in molte altre regioni europee. La xylella, una delle avversità più difficili da contrastare, complice anche la sua predilezione per temperature calde, è attualmente oggetto di grande preoccupazione in tutto il mondo. Ricerche recenti hanno confermato gli effetti positivi di nuovi prodotti che sono in grado di raffreddare le piante attaccate, uccidendo così il batterio.
Peronospora della patata e del pomodoro <i>Phytophthora infestans</i> (fungo)	Messico e Ande	Centro-nord Italia	Patata, pomodoro	Causa della "ruggine", malattia riconoscibile dalle classiche macchie brune contornate da aloni giallastri. Favorita da piogge prolungate e da temperature tra i 10 e 24 gradi.	La lotta contro la peronospora della patata e del pomodoro è sempre più difficile. Le piogge improvvise e intense, oltre agli inverni sempre più temperati degli ultimi anni, hanno creato un ambiente estremamente favorevole alla sopravvivenza e diffusione di questo fungo. Recentemente è stato dimostrato come questo sia in grado di sopravvivere all'inverno grazie a spore sempre più resistenti, anticipando l'insorgenza della malattia e peggiorando gli effetti sulle colture.
Peronospora della vite <i>Plasmopara viticola</i> (fungo)	Nord America	Nord Italia	Vite	Una delle malattie più diffuse e distruttive che affligge specie del genere <i>Vitis</i> ; attacca tutti gli organi della pianta. Favorito da climi umidi e piovosi.	Giunta in Europa nel XIX secolo, è solo recentemente che ha iniziato ad essere un problema grave per la vite. Come per la peronospora della patata e del pomodoro, è favorita da climi umidi, e le recenti piogge consistenti hanno permesso a questo fungo, messo in grande difficoltà dalla siccità, di sopravvivere durante l'inverno.
Cimice asiatica <i>Halyomorpha halys</i> (insetto)	Asia orientale	Emilia-Romagna, Piemonte e Lombardia	Coltivazioni arboree, frutta, ortaggi, cereali	Meglio conosciuta come "cimice asiatica"; insetto noto per invadere le abitazioni in autunno e inverno, cercando riparo all'interno di luoghi chiusi; risulta essere uno degli insetti più difficili da debellare.	Comparsa in Italia nel 2012, in particolare in provincia di Modena, hanno in pochissimo tempo colonizzato i frutteti di tutta la penisola. Durante l'inverno, purché riparate, sono in grado di sopravvivere anche a temperature piuttosto basse; con temperature miti invece (intorno ai 20 gradi) l'insetto inizia a spostarsi, per poi stabilizzarsi in campagna durante i periodi più caldi per cercare nutrimento. Gli inverni più rigidi di qualche anno fa avevano tenuto a bada questo insetto, cosa ormai impossibile con l'innalzamento delle temperature.

# Avversità biotiche più rilevanti in Italia e ruolo del cambiamento climatico

Nome	Origine	Regioni più colpite in Italia	Bersaglio principale	Descrizione	Diffusione
Cocciniglia tartaruga <i>Toumeyella parvicornis</i> (insetto)	Dal Canada al Messico	Campania e Lazio	Pino	In assenza di inverni rigidi, che praticano una sorta di selezione naturale su questi insetti, la cocciniglia si riproduce con maggiore facilità, mettendo a rischio tutti i pini italiani.	Comparsa per la prima volta nel 2015, si è rapidamente diffusa in tutta Italia, distruggendo gran parte dei pini nelle aree litoranee. Questo insetto, limitato dalle elevate temperature di agosto ma favorito dai periodi umidi che caratterizzano questi ultimi anni a causa del cambiamento climatico, riesce a completare più generazioni all'anno, causando infezioni sempre più estese e persistenti.
<i>Pseudomonas syringae</i> (batterio)	Giappone	Veneto, Emilia-Romagna, Lazio, Calabria, Campania, Friuli e Piemonte	Actinidia	Causa il "cancro batterico dell'actinidia". Le patologie provocate da questo batterio sono favorite da temperature tra i 10-20° C e dall'umidità, che ne facilitano la proliferazione e la diffusione.	Recenti modelli previsionali hanno individuato gli Stati Uniti, l'Iran, il Sudan e l'Europa Nord-occidentale come le aree più a rischio per la diffusione del batterio <i>Pseudomonas syringae</i> . Gelate tardive, temporali e grandinate estive, scarse ma intense precipitazioni e inondazioni dei terreni, favoriscono lo sviluppo di questo batterio, causa di marciumi e morte della pianta, mettendo sempre più a rischio la coltivazione del kiwi.
Mosca dell'olivo <i>Bactrocera oleae</i> (insetto)	Africa settentr. ed occident.	Zona mediterranea	Olivo	Viene considerata l'avversità più grave a carico dell'olivo. L'insetto si nutre dei frutti dell'olivo, depone le uova all'interno delle olive e le larve si sviluppano all'interno del frutto, causando danni e decadimento qualitativo.	I cambiamenti climatici stanno avendo un impatto anche sulla biologia della mosca dell'olivo, che grazie agli inverni più miti si presenta in primavera con popolazioni più numerose. Con temperature maggiori di 12°C la femmina di <i>Bactrocera oleae</i> è in grado di deporre nelle olive il proprio uovo. La larva invece, può continuare a svilupparsi con temperature superiori a 9°C (media giornaliera). Un inverno mite crea quindi le condizioni ideali per avere una riproduzione della mosca protratta nel tempo, causando una maggiore diffusione dell'insetto per un periodo di tempo più esteso.
Cicalina <i>Scaphoides titanus</i> (insetto)	Nord America	Centro-nord Italia; recentemente anche in Basilicata	Vite	<i>S. titanus</i> è ritenuto di importanza trascurabile per i danni diretti, ma desta gravi preoccupazioni per la responsabilità nella diffusione del fitoplasma della flavescenza dorata.	Comparsa in Europa, in particolare in Francia negli anni '50 e solo 10 anni dopo in Italia, è oggi tra le maggiori minacce per la viticoltura italiana. È soprattutto grazie al cambiamento climatico, e alle conseguenti temperature calde (che favoriscono il ciclo biologico dell'insetto vettore), che la flavescenza dorata si sta diffondendo più rapidamente, mettendo in serio pericolo le viti di tutta Italia.

# Nuove avversità biotiche da monitorare per l'Italia

Nome	Origine	Regioni più colpite in Italia	Bersaglio principale	Descrizione	Lotta
Locusta del deserto <i>Schistocerca gregaria</i> (insetto)	Asia e Africa	Sporadici episodi in Sicilia e Sardegna	Riso, orzo, mais, sorgo	L'Italia non fa parte delle aree tradizionalmente colpite dalle invasioni di locuste del deserto; tuttavia, i recenti cambiamenti climatici potrebbero favorire l'arrivo, come già successo sporadicamente in Sicilia e Sardegna.	Con i primi episodi solo nel 2022 in Sardegna, la Locusta del deserto rappresenta una delle minacce future più pericolose per il nostro territorio. Favorita dai commerci oltre mare, è riuscita a raggiungere l'Italia dalle coste dell'Africa, e a sopravvivere grazie alle temperature più alte. Amante delle zone semi-aride, passa in base al clima da una fase solitaria, estremamente feconda, ad una fase gregaria, in cui è in grado di spostarsi anche per km, raggiungendo zone molto lontane e insediandosi in luoghi in cui prima non era presente, favorita da climi caldi e secchi.
Lafigma <i>Spodoptera frugiperda</i> (insetto)	Regioni tropicali e sub-tropicali	Zona mediterranea (potenziale rischio per l'Italia)	Mais, riso, sorgo, miglio, canna da zucchero	Insetto polifago che è stato segnalato quale causa di danno su oltre 180 specie di piante. Attacca tutti gli organi della pianta causando fori evidenti. Capace di volare anche per 100 km, tende a insediarsi dove le condizioni climatiche lo consentono, come, recentemente, nella zona Mediterranea.	Segnalata per la prima volta in Africa nel 2013, ha raggiunto in pochi anni zone più ad est; dall'Egitto, ha raggiunto velocemente la Cina, la Corea, il Giappone e il Pakistan. Nonostante non sia ancora presente in Europa, rappresenta una delle principali fonti di preoccupazione. Le basse temperature limitano l'area di insediamento, ma piccole aree di Spagna, Italia e Grecia potrebbero offrire condizioni climatiche adatte all'insediamento.

FAO (2021). *Scientific review of the impact of climate change on plant pests*.

Accademia dei Georgofili (2021). *Rischi fitosanitari legati ai cambiamenti climatici e prevenzione di epidemie in ambito vegetale*.

Coldiretti (2019). *Clima, dalla cimice asiatica 250 mln di danni nei campi*. <https://www.coldiretti.it/ambiente-e-sviluppo-sostenibile/clima-dalla-cimice-asiatica-250-mln-danni-nei-campi>

Regione Emilia Romagna (2018). *Peronospora della patata e del pomodoro - scheda tecnica*. <https://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/fitosanitario/temi/avversita/schede/avversita-per-nome/peronospora-patata-pomodoro/peronospora-della-patata-e-del-pomodoro-scheda>

Balestra, G. M., Cardacino A., Schiavi D. (2022). *Le principali avversità dell'actinidia: prevenzione e difesa nell'era dei cambiamenti climatici*. Università della Tuscia

Skendžić, S., Zovko, M., Živković, I. P., Lešić, V., & Lemić, D. (2021). The impact of climate change on agricultural insect pests. *Insects*, 12(5), 440. <https://doi.org/10.3390/insects12050440>

Fresh Plaza (2016). <https://www.freshplaza.it/article/83486/Impatto-del-cambiamento-climatico-sulla-peronospora-della-patata-in-Scozia/>

Terra e vita (2019). <https://terraevita.edagricole.it/agrofarmaci-difesa/peronospora-e-oidio-della-vite-come-impostare-la-difesa/>

Università degli studi di Padova (2021). *Effetti di fattori abiotici sulla biologia della cimice asiatica*. [https://www.venetoagricoltura.org/wp-content/uploads/2021/02/Pozzebon-VA-3-marzo\\_per-sito.pdf](https://www.venetoagricoltura.org/wp-content/uploads/2021/02/Pozzebon-VA-3-marzo_per-sito.pdf)

Quale Energia (2019). *Cavallette, cimici, api "impazzite": la colpa è del cambiamento climatico?* <https://www.qualenergia.it/articoli/cavallette-cimici-api-impazzite-la-colpa-e-del-cambiamento-climatico/>

Supporto Istituzionale alla Banca delle terre - SIBaTer (2022). *Invasione ciclica delle cavallette: tra cambiamenti climatici e terreni incolti*. <https://www.sibater.it/2022/07/01/invasione-ciclica-delle-cavallette-tra-cambiamenti-climatici-e-terreni-incolti/>

Corriere della sera (2022). *Invasione di cavallette, agricoltori sardi disperati: «Noi, rovinati dai cambiamenti climatici»*. [https://www.corriere.it/pianeta2030/22\\_maggio\\_27/invasione-cavallette-agricoltori-sardi-disperati-noi-rovinati-cambiamenti-climatici-2b74d718-dcc8-11ec-be2e-84b2a43a7711.shtml](https://www.corriere.it/pianeta2030/22_maggio_27/invasione-cavallette-agricoltori-sardi-disperati-noi-rovinati-cambiamenti-climatici-2b74d718-dcc8-11ec-be2e-84b2a43a7711.shtml)

Regione Lombardia (2023). *Lafigma (Spodoptera frugiperda)*. <https://www.fitosanitario.regione.lombardia.it/wps/portal/site/sfr/DettaglioRedazionale/organismi-nocivi/insetti-e-acari/red-spodoptera-frugiperda>

# Innovazione tecnologica come risposta alle avversità emergenti



La gestione delle avversità biotiche e delle conseguenze del cambiamento climatico sulle stesse sono problematiche che richiedono un **approccio sistemico**. Il solo utilizzo di agrofarmaci può non essere sufficiente, se non è affiancato da un utilizzo corretto degli altri mezzi tecnici, e dall'impiego di **buone pratiche agronomiche**.

L'utilizzo ripetuto sulla medesima coltura delle stesse sostanze attive e/o di sostanze che utilizzano gli stessi meccanismi di azione tende a contribuire allo sviluppo di varietà resistenti di erbe infestanti e patogeni. Negli ultimi anni, l'introduzione di nuove sostanze attive ha permesso di sviluppare prodotti fitosanitari sempre più specifici, ad alta efficacia e ad effetto sistemico; tuttavia, anche l'utilizzo ripetuto e prolungato di tali sostanze può dare luogo a fenomeni di *resistenza*. Per contrastare tali fenomeni, è bene mettere in pratica strategie come, ad esempio, la limitazione del numero e della frequenza dei trattamenti, l'impiego alternato di diverse sostanze attive (se disponibili), l'effettuazione dei trattamenti di difesa nei periodi di maggiore vulnerabilità dei patogeni, e l'impiego dei dosaggi consigliati. In parallelo, pratiche agronomiche come la rotazione delle colture, una fertilizzazione più mirata ed efficace, ed un uso più efficiente dell'acqua, possono contribuire ad aumentare l'efficacia della lotta contro le avversità biotiche ed abiotiche.



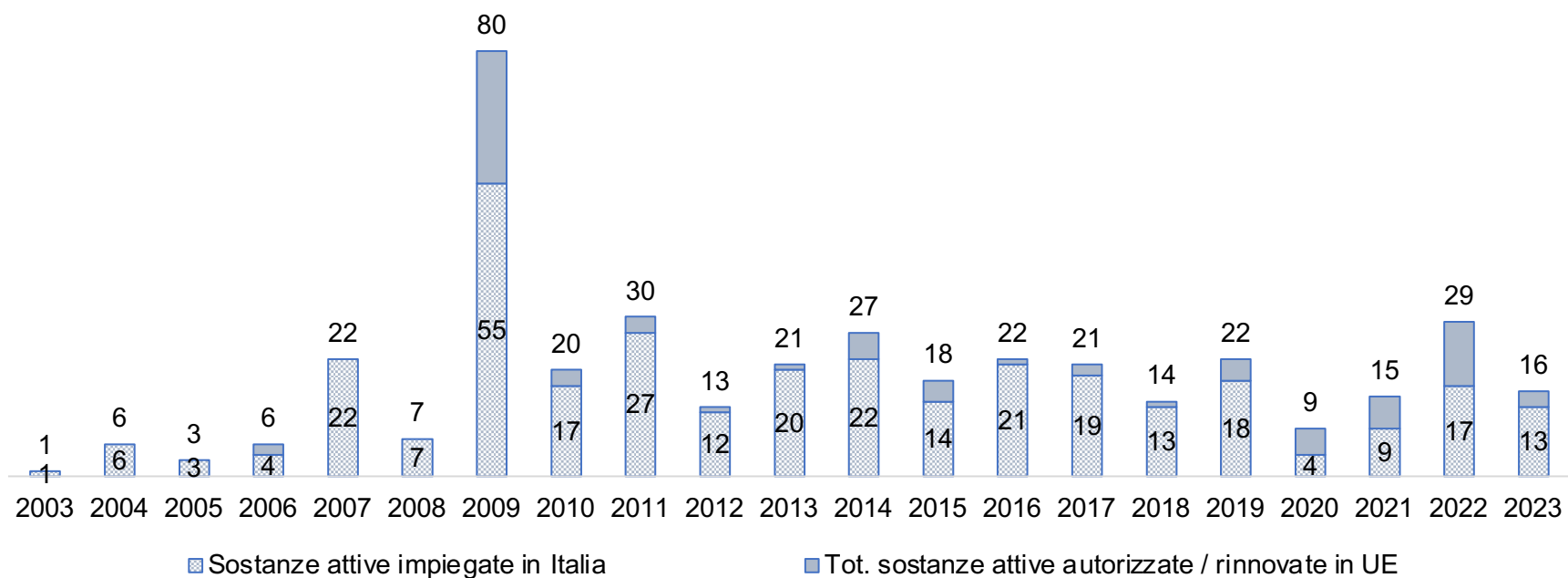
Di fronte al rischio, concreto o ipotetico, della diffusione di nuove avversità biotiche, l'innovazione tecnologica ricopre un ruolo fondamentale per la prevenzione, il controllo, la diagnosi e la gestione delle malattie delle piante.

Uno degli sviluppi tecnologici più importanti per il contrasto alle avversità biotiche emergenti è rappresentato dagli **agrofarmaci innovativi** che, caratterizzati da un approccio sostenibile alla difesa, cercano di affrontare le sfide poste dalla diffusione di nuove avversità biotiche in modo più efficace ed ecologicamente compatibile. Negli ultimi anni si sono notevolmente sviluppate anche le **tecnologie per l'informazione e per la comunicazione**, che svolgono un ruolo sempre più importante nella gestione delle malattie delle piante, consentendo agli agricoltori di accedere alle informazioni necessarie direttamente da dispositivi mobili, ricevendo costante supporto nella diagnosi e nella scelta delle strategie di controllo più appropriate. Allo stesso modo, sensori, satelliti e droni hanno consentito di monitorare le colture in modo più preciso, nonché di rilevare segni precoci di stress o di malattie. Tali soluzioni tecnologiche permettono agli agricoltori di intervenire tempestivamente con trattamenti mirati, riducendo così l'impatto delle malattie sulle colture.

# Nuovi agrofarmaci

# Autorizzazione/rinnovo delle sostanze attive

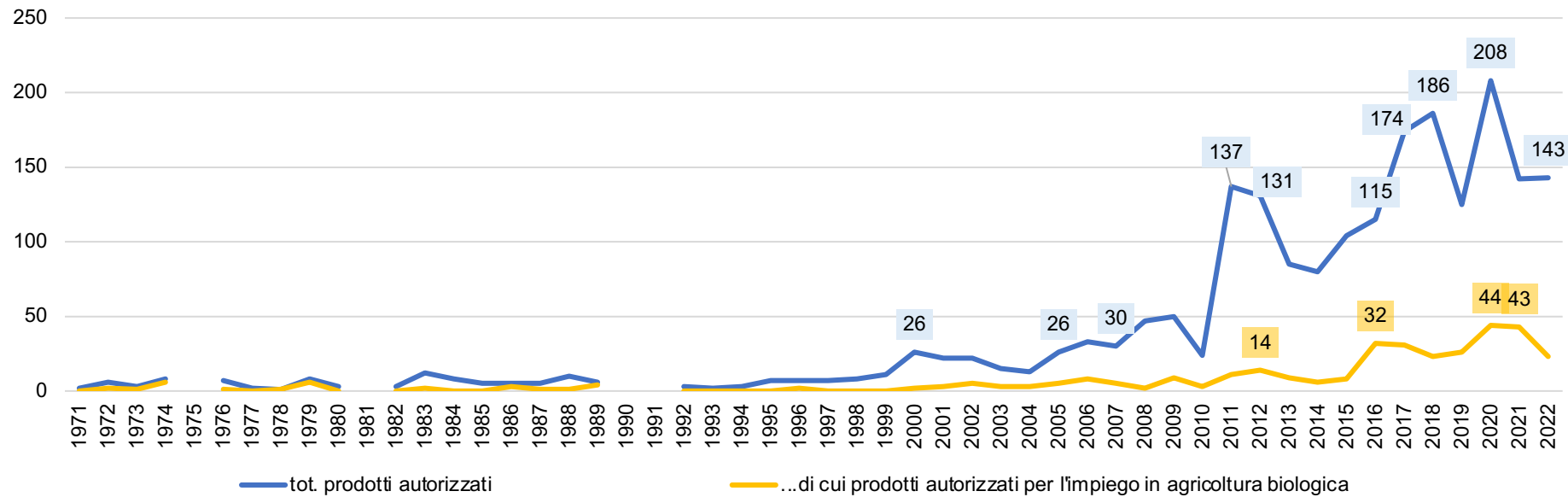
Andamento delle nuove sostanze attive autorizzate/rinnovate in UE e sostanze impiegate in Italia



Dal 2003 al 2013, sono state approvate/rinnovate all'interno dell'UE 209 sostanze attive, di cui 174 impiegate in Italia. Negli ultimi 10 anni (2014-2023) invece, il numero totale di sostanze approvate/rinnovate è passato a 193 sostanze all'interno dell'UE (una media di 19 sostanze all'anno), e a 150 sostanze impiegate in Italia (una media di 15 sostanze all'anno).

# L'evoluzione dei prodotti autorizzati in Italia (dal 1971...)

Totale prodotti autorizzati\* e prodotti autorizzati per l'impiego in agricoltura biologica\*



Ad oggi risultano autorizzati\* in Italia 2.112 agrofarmaci, di cui 348 prodotti autorizzati per l'impiego in agricoltura biologica. Nel periodo 2011-2022, è stata autorizzata una media di 136 prodotti ogni anno.

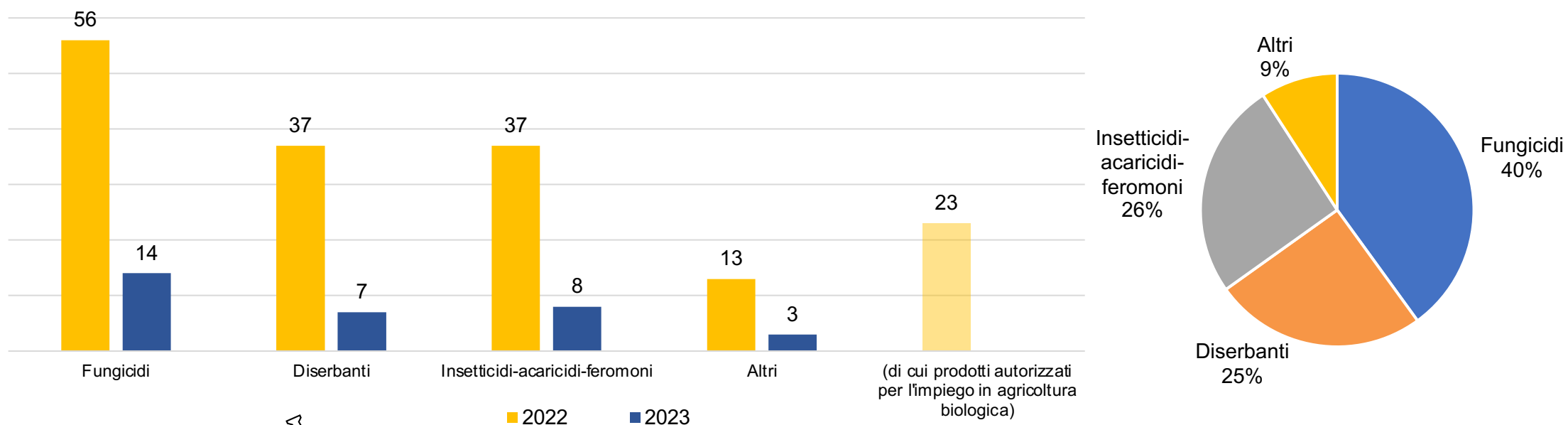
\* esclusi prodotti autorizzati in deroga ex art 53 Reg 1107/2009 e prodotti non professionali

Elaborazione Areté per Osservatorio Agrofarma su dati Ministero della Salute e Banca dati bio SIAN, dati aggiornati al 14 Giugno 2023



# Le autorizzazioni per categoria di prodotto

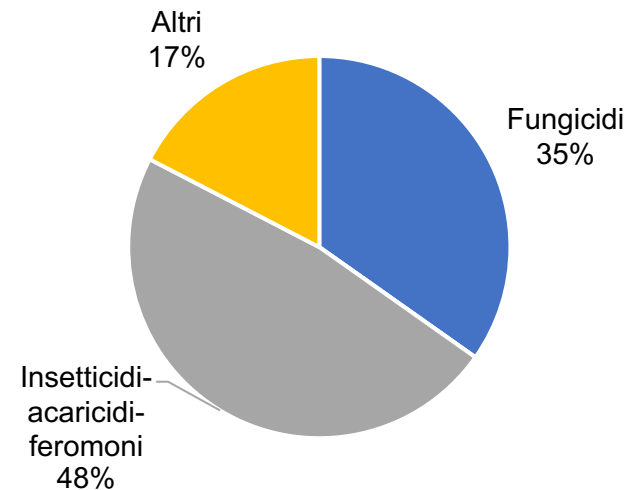
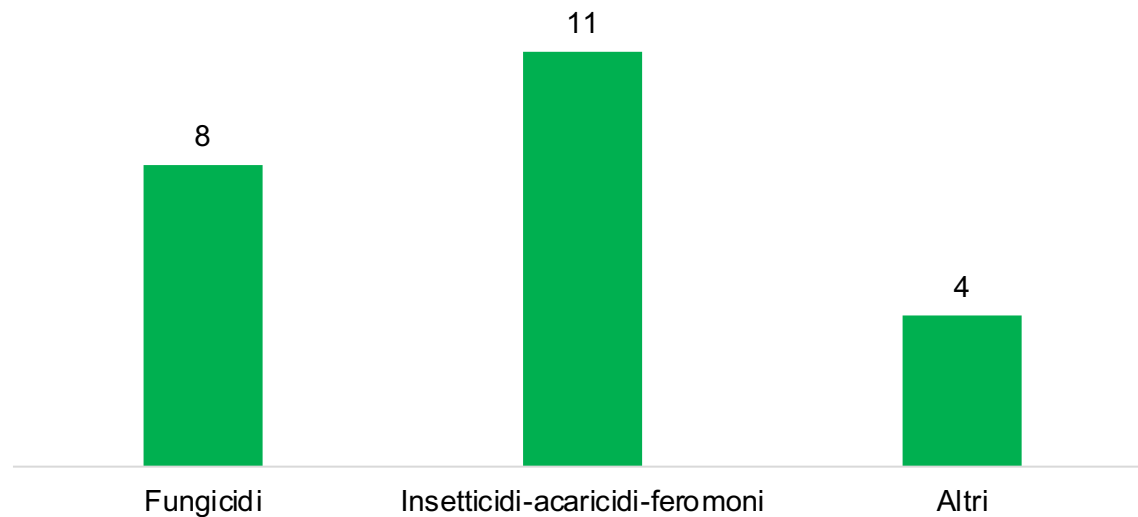
Totale prodotti autorizzati\* in Italia e composizione percentuale (2022 - giu 2023)



Tra il 1 Gennaio 2022 e il 14 Giugno 2023 è stato autorizzato\* in Italia un totale di 175 prodotti, Di questi, 70 fungicidi (40%), 45 insetticidi/acaricidi/feromoni (26%), 44 diserbanti (25%) e 16 prodotti appartenenti ad altre categorie (9%, nematocidi, rodenticidi, etc.)

# Le autorizzazioni per i prodotti consentiti in agricoltura biologica

Prodotti autorizzati per l'impiego in agricoltura biologica\* e composizione percentuale (2022)



Nel corso del 2022 sono stati autorizzati\* in Italia un totale di 23 agrofarmaci il cui impiego è consentito in agricoltura biologica  
Tra questi, 11 prodotti catalogabili tra gli insetticidi-acaricidi-feromoni (48%) e 8 fungicidi (35%)

\* esclusi prodotti autorizzati in deroga ex art 53 Reg 1107/2009 e prodotti non professionali

Elaborazione Areté per Osservatorio Agrofarma su dati Ministero della Salute e Banca dati bio SIAN, dati aggiornati al 14 Giugno 2023



# Grazie.

