



6 settembre 2017

Piano d'azione per la riduzione del rischio e l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari

Rapporto del Consiglio federale

Indice

1	Introduzione	5
1.1	Mandato del Consiglio federale	5
1.2	Procedura	5
1.3	Misure esistenti e altre attività della Confederazione	7
2	Importanza della difesa fitosanitaria e, in particolare, dei prodotti fitosanitari	7
2.1	Difesa fitosanitaria integrata	8
2.2	Agricoltura biologica	9
3	Opportunità e conflitti	10
3.1	Opportunità del piano d'azione	10
3.2	Gestione dei conflitti tra gli obiettivi di protezione	10
4	Rischi dei prodotti fitosanitari.....	11
4.1	Definizione di rischio.....	11
4.2	Rischi per l'uomo	12
4.2.1	Introduzione.....	12
4.2.2	Residui di PF nelle derrate alimentari di origine vegetale e animale	12
4.2.3	Residui di PF nell'acqua potabile	13
4.2.4	Percezione del rischio ed esigenze qualitative nella popolazione	14
4.2.5	Rischi per gli utilizzatori professionali.....	14
4.2.6	Rischi per i lavoratori che svolgono lavori successivi (worker)	15
4.2.7	Rischi per utilizzatori non professionali	15
4.3	Rischi per l'ambiente	16
4.3.1	Rischi per le acque superficiali	16
4.3.2	Rischi per le acque sotterranee.....	17
4.3.3	Rischi per gli organismi terrestri non bersaglio	18
4.3.4	Rischi per la fertilità del suolo.....	19
5	Obiettivi	19
5.1	Riduzione delle applicazioni e delle emissioni di PF	20
5.2	Protezione dei consumatori	20
5.3	Protezione degli utilizzatori professionali e dei lavoratori che eseguono lavori successivi	21
5.4	Protezione degli utilizzatori non professionali	21
5.5	Protezione delle acque	21
5.6	Protezione degli organismi terrestri non bersaglio	21
5.7	Protezione della fertilità del suolo.....	22
5.8	Protezione delle colture	22
6	Misure	22
6.1	Utilizzo	23
6.1.1	Riduzione delle applicazioni di PF.....	23
6.1.2	Riduzione delle emissioni di PF	27
6.1.3	Protezione delle colture	31
6.2	Rischi specifici	31
6.2.1	Acque	31
6.2.2	Utilizzatori	38
6.2.3	Organismi terrestri non bersaglio	41
6.3	Strumenti collaterali	42
6.3.1	Formazione, perfezionamento e consulenza	42
6.3.2	Ricerca	46
6.3.3	Monitoraggio.....	52
6.3.4	Informazione e comunicazione.....	58
7	Indicatori.....	61
7.1	Applicazioni di PF	61
7.2	Utilizzatori professionali	62

7.3	Utilizzatori non professionali	62
7.4	Acque superficiali	62
7.5	Fertilità del suolo	63
7.6	Colture	63
8	Processo iterativo, valutazione e resoconto	64
9	Allegato.....	65
9.1	PF a particolare potenziale di rischio	65
9.2	Importanti misure esistenti.....	66
9.3	Sintesi delle misure del Piano d'azione sui prodotti fitosanitari.....	70
9.4	Definizione di prodotto fitosanitario	74
9.5	Glossario.....	74
9.6	Bibliografia	75

Elenco dei grafici

<i>Figura 1</i>	<i>Definizione delle priorità dei campi d'intervento</i>	<i>6</i>
<i>Figura 2</i>	<i>Composizione dei quattro gruppi di lavoro.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3</i>	<i>Il principio della difesa fitosanitaria integrata. Nella piramide PI classica sono riportate tutte le misure che i produttori agricoli possono attuare nella loro azienda. In questa rappresentazione ampliata sono incluse anche le misure a livello nazionale (livello inferiore delle misure di prevenzione).</i>	<i>9</i>
<i>Figura 4</i>	<i>I tre ambiti del piano d'azione: utilizzo, rischi specifici e strumenti collaterali</i>	<i>23</i>

Management summary

Sulla base del rapporto in adempimento del postulato 12.3299 "Piano d'azione per la minimizzazione del rischio e l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari", il Consiglio federale ha incaricato il Dipartimento federale dell'economia, della formazione e della ricerca (DEFR) di elaborare un piano d'azione per la riduzione del rischio e l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari (PF), in collaborazione con il Dipartimento federale dell'interno (DFI) e il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC). Mediante il piano d'azione s'intende definire obiettivi e misure per una più consistente riduzione del rischio e l'utilizzo sostenibile dei PF.

I PF vengono utilizzati in ambito agricolo e non. Nel settore primario la priorità è data alla difesa delle colture da malattie e parassiti nonché dalla concorrenza esercitata dalle malerbe. I PF forniscono un notevole contributo alla garanzia delle rese e alla qualità dei raccolti. Tuttavia, le sostanze biologicamente attive in essi contenute possono avere effetti indesiderati sull'uomo e sugli organismi non bersaglio che devono essere limitati.

Il presente rapporto descrive i rischi dei PF per gli utilizzatori, i consumatori e l'ambiente che, secondo le conoscenze attuali, sono comprovati e/o possibili nonostante le numerose misure già messe in atto. Definisce obiettivi per la riduzione dei rischi e illustra quali misure vanno adottate per raggiungerli.

L'analisi dei rischi consente sostanzialmente di distinguere tre situazioni che vengono tenute in considerazione nel piano d'azione:

1. i rischi attuali vengono ridotti in maniera mirata;
2. indipendentemente dal rischio, il potenziale di riduzione delle applicazioni e delle emissioni di PF viene sfruttato, tenendo in considerazione anche le aspettative legate a un'agricoltura rispettosa delle risorse;
3. le conoscenze sugli effetti indesiderati dei PF vengono migliorate sviluppando nuove possibilità per ridurre le applicazioni e le emissioni.

Con l'attuazione del piano d'azione **i rischi dei PF saranno dimezzati** e il loro utilizzo diventerà più sostenibile. Obiettivi generali indicano lo stato auspicato a lungo termine per ogni ambito. Il loro conseguimento viene verificato sulla base di obiettivi intermedi concreti e ambiziosi che, però, secondo le stime attuali, con le misure proposte sono raggiungibili a medio termine. Le misure necessarie per raggiungere gli obiettivi sono suddivise in misure nuove, misure da sviluppare e misure da vagliare. Si definiscono le responsabilità in materia di attuazione nonché le tempistiche indicando le modifiche della legislazione eventualmente necessarie. La Confederazione è consapevole dell'attuale limitatezza delle risorse dei Cantoni. Le misure sono state impostate proprio in maniera da contenere per quanto possibile il maggior dispendio per i Cantoni.

Il successo del piano d'azione dipende da fattori come la disponibilità della società a indennizzare le maggiori spese cui dovrà far fronte l'agricoltura attraverso prezzi più alti, la disponibilità del commercio a fissare requisiti meno esigenti per quanto riguarda la qualità oppure la disponibilità degli agricoltori ad applicare misure di difesa preventive e alternative. Anche le risorse finanziarie dell'ente pubblico sono un fattore decisivo per il successo nell'attuazione.

Il piano d'azione, oltre a ridurre i rischi per l'uomo e l'ambiente, è un'opportunità per l'agricoltura svizzera che, applicandolo, potrà avvicinarsi ai consumatori particolarmente sensibili alle questioni ecologiche con prodotti ottenuti nel rispetto di elevati standard ambientali e con un utilizzo minimo di PF che comportano un rischio. Viene così rafforzata anche la fiducia della popolazione nel lavoro dell'agricoltura elvetica.

1 Introduzione

1.1 Mandato del Consiglio federale

Il 16 marzo 2012 la Consigliera nazionale Tiana Angelina Moser ha depositato il postulato 12.3299 con il quale invita il Consiglio federale a valutare, se e sotto quale forma un piano d'azione per la minimizzazione del rischio e l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari (PF), come previsto dall'UE¹, è adatto a ridurre il carico di pesticidi in Svizzera.

Nel rapporto del Consiglio federale in adempimento del postulato "*Piano d'azione per la riduzione del rischio e l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari*" vengono descritte le condizioni quadro attuali e le 49 misure già applicate allo scopo di ridurre il rischio dei PF.

Sulla base di tale rapporto, il Consiglio federale ritiene che un piano d'azione sia uno strumento utile per ridurre i rischi dei PF e promuoverne un utilizzo sostenibile secondo il motto: meno possibile e solo quanto necessario. Il Consiglio federale ha pertanto incaricato il Dipartimento federale dell'economia, della formazione e della ricerca (DEFR) di elaborare un piano d'azione per la riduzione del rischio e l'utilizzo sostenibile dei PF, in collaborazione con il Dipartimento federale dell'interno (DFI) e il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC). Mediante il piano d'azione s'intende definire obiettivi e misure per una più consistente riduzione del rischio e l'utilizzo sostenibile di PF nonché indicatori per verificare il raggiungimento degli obiettivi, tenendo conto delle tre esigenze *protezione dell'uomo, protezione dell'ambiente e protezione delle colture*. Per ridurre ulteriormente il rischio, come auspicato, è indispensabile sviluppare le misure esistenti e introdurre delle nuove.

Il piano d'azione è elaborato e realizzato sulla base di un approccio iterativo. Occorre in primo luogo affrontare i temi con necessità d'intervento prioritaria. All'occorrenza, in fase di attuazione le misure prese in un primo tempo vengono integrate con ulteriori provvedimenti. L'attuazione delle misure e il raggiungimento degli obiettivi vengono verificati regolarmente e all'occorrenza si modifica il piano d'azione nel quadro del resoconto (cap. 8).

1.2 Procedura

Viste le scadenze fissate dal Consiglio federale, occorre concentrarsi sui temi prioritari da inserire in un primo piano d'azione (*figura 1*). Le priorità sono fissate sulla base della valutazione dell'UFAG, dell'UFAM, dell'USAV, della SECO e di Agroscope tenendo conto della situazione attuale. Sono inoltre state vagliate misure in relazione alle applicazioni non professionali, come richiesto da diverse ricerche. Come stabilito nel quadro del processo iterativo, se necessario i campi d'intervento a media e bassa priorità saranno trattati in un secondo tempo.

¹ Nell'UE, nel 2009 è stata emanata la direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi, in base alla quale, entro il 14 dicembre 2012, gli Stati membri sono tenuti a elaborare piani d'azione nazionali. In virtù dell'articolo 1 della direttiva, occorre ridurre i rischi e gli impatti dei pesticidi sulla salute umana e sull'ambiente e promuovere l'uso della difesa integrata e di approcci o tecniche alternativi, quali le alternative non chimiche ai pesticidi. L'articolo 4 sancisce che gli Stati membri adottano piani d'azione nazionali per definire i propri obiettivi quantitativi, gli obiettivi, le misure e i tempi per la riduzione dei rischi e degli impatti dell'utilizzo dei pesticidi sulla salute umana e sull'ambiente e per incoraggiare lo sviluppo e l'introduzione della difesa integrata e di approcci o tecniche alternativi al fine di ridurre la dipendenza dall'utilizzo di pesticidi.

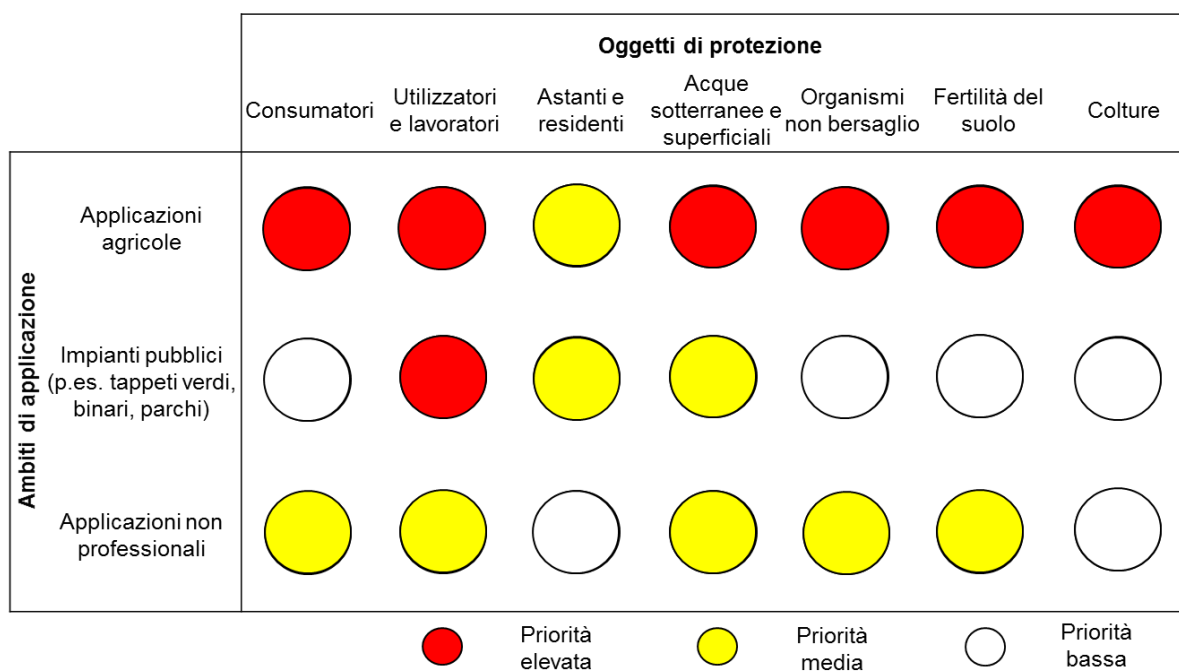


Figura 1 Definizione delle priorità dei campi d'intervento

La necessità d'intervento per il piano d'azione è stata discussa nel 2014 in un workshop con i vari rappresentanti dei gruppi d'interesse. I risultati sono stati considerati per definire le priorità dei campi d'intervento e fungono da base per l'attività dei gruppi di lavoro.

In vista di definire i possibili obiettivi, le misure e gli indicatori sono stati istituiti quattro gruppi di lavoro, composti da esperti della Confederazione, dei Cantoni e della ricerca, che si sono occupati degli ambiti tematici *uomo*, *acqua e organismi acquatici non bersaglio*², *suolo e organismi terrestri non bersaglio* e *colture* (figura 2; i servizi sottolineati dirigevano il gruppo di lavoro; per le spiegazioni delle abbreviazioni si rimanda all'allegato 9.5).



Figura 2 Composizione dei quattro gruppi di lavoro

I gruppi di lavoro hanno proceduto a una descrizione del rischio per i settori con necessità d'intervento a priorità elevata (figura 1) e hanno proposto i rispettivi obiettivi con indicatori e misure per una riduzione del rischio. L'obiettivo prefissato per i gruppi di lavoro era *ridurre sostanzialmente i rischi per l'uomo e l'ambiente senza effetti considerevoli sulla produzione agricola*.

UFAG, UFAM, USAV, SECO e Agroscope hanno valutato gli obiettivi, gli indicatori e le misure raccomandati dai gruppi di lavoro in base ai criteri attuabilità, efficacia, effetto sulla produzione e rapporto costi/benefici in vista del loro inserimento nel piano d'azione. Una prima selezione di misure possibili è stata presentata e discussa con le cerchie interessate in occasione di una conferenza pubblica tenutasi nel 2015.

² Per organismi non bersaglio si intendono tutti gli organismi (esseri umani escl.) tranne gli organismi nocivi da combattere. In generale nel presente rapporto si distingue tra organismi non bersaglio acquatici, che vivono in acqua, e organismi non bersaglio terrestri, che vivono sulla terraferma (al suolo o nell'aria). Alcuni organismi, come alcune specie di insetti e anfibi, trascorrono parte del loro ciclo vitale in acqua e parte sulla terraferma.

Le misure selezionate sono state classificate in *misure nuove*, da attuare nei prossimi 3 anni, *misure da sviluppare*, da ampliare sullo stesso arco di tempo, *misure da vagliare*, per le quali l'attuazione conforme al processo iterativo summenzionato va valutata in maniera approfondita.

1.3 Misure esistenti e altre attività della Confederazione

Sono già state messe in atto numerose misure per ridurre il rischio e l'utilizzo di PF. Il rapporto del Consiglio federale in adempimento del postulato Moser 12.3299 ne illustra 49. Esse forniscono un notevole contributo al raggiungimento degli obiettivi del piano d'azione. Nell'allegato 9.2 vengono descritte brevemente le misure esistenti che rivestono una determinata importanza e per le quali il potenziale per ulteriori miglioramenti è ritenuto basso.

Per raggiungere gli obiettivi del piano d'azione è importante che Confederazione e Cantoni tengano conto degli aspetti della riduzione del rischio nell'utilizzo di PF anche in altri ambiti della loro attività. La Confederazione, ad esempio, è attiva anche in ambiti che possono avere un impatto positivo sul piano d'azione PF.

- Evoluzione della politica agricola
- Sviluppo del diritto svizzero sui prodotti chimici
- Obiettivi ambientali dell'agricoltura
- Strategia Selezione vegetale 2050
- Strategia Suolo Svizzera
- Strategia Biodiversità Svizzera
- Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile
- Strategia Sviluppo sostenibile 2016-2019
- Strategia della Svizzera concernente le specie allofone invasive
- Piano d'azione Economia verde
- Piano d'azione nazionale per la salute delle api
- Piano d'azione Nanomateriali.

2 Importanza della difesa fitosanitaria e, in particolare, dei prodotti fitosanitari

Nella produzione vegetale l'uomo si confronta costantemente con la natura. Da un lato occorre sfruttare nel miglior modo possibile le capacità di regolazione e di sostegno degli ecosistemi (servizi ecosistemici), dall'altro la produzione vegetale deve contrastare tutto ciò che può comprometterla (p.es. malattie, parassiti e malerbe). Per produrre derrate alimentari e alimenti per animali l'ecosistema viene consapevolmente modificato. Durante la fase di levata, ad esempio, una coltura corre costantemente il rischio di essere invasa dalle malerbe, anch'esse in fase di levata, di essere infestata da parassiti o colpita da malattie che possono ridurre la resa, la qualità e la sicurezza dei prodotti (p.es. micotossine). Questo confronto con la natura si riscontra in tutti gli indirizzi di produzione e caratterizza, sin dai suoi albori, la produzione vegetale. Stando a diversi studi, senza alcuna difesa fitosanitaria le perdite di raccolto provocate dagli organismi nocivi ammontano mediamente al 30-40 per cento della potenziale resa; per alcune colture sono inferiori a tale percentuale, mentre per altre possono raggiungere quasi il 100 per cento.

Attualmente i prodotti non trasformati come, ad esempio, la frutta e la verdura, devono adempiere criteri qualitativi molto elevati per essere conformi alle esigenze del mercato. Già difetti di minima entità come, ad esempio, la presenza di macchioline o di piccole lacerazioni nella buccia, possono determinare il declassamento del raccolto, arrecando un'elevata perdita finanziaria all'agricoltore. Se il produttore non è in grado di fornire ai suoi acquirenti prodotti nella quantità e nella qualità desiderate entro i termini prestabiliti, rischia di perderli, poiché, in futuro, questi si rivolgeranno ad altri produttori ed egli non avrà quindi più accesso al mercato. Di conseguenza, in queste colture, oltre ai trattamenti volti a garantire il raccolto, devono essere spesso utilizzati anche PF per assicurare che i prodotti siano ineccepibili dal profilo qualitativo. I consumatori esigono derrate alimentari prive di residui di PF, ma, al contempo, acquistano prevalentemente prodotti dall'aspetto ineccepibile e varietà di frutta, uva e patate cui sono abituati e che, in parte, sono sottoposte a questi trattamenti. È impossibile adempiere

contemporaneamente tutte queste esigenze. Un nuovo atteggiamento del commercio e dei consumatori nei confronti dei criteri qualitativi e della gamma potrebbe contribuire a ridurre l'utilizzo di PF. Oggi quantità considerevoli di frutta e verdura che possono essere consumate senza alcun problema devono essere scartate già a livello di produttori e commercianti perché non rispettano gli elevati requisiti qualitativi.

Esistono diversi mezzi per proteggere le piante coltivate. Di base si distingue tra misure di difesa fitosanitaria preventive, come, ad esempio, una rotazione equilibrata delle colture o la scelta di varietà resistenti, e misure di lotta dirette. Queste ultime sono suddivise in metodi di lotta biologici, biotecnici, fisici e chimici. Il fatto di dare la priorità a determinati metodi piuttosto che ad altri dipende anche dalle condizioni quadro economiche e dalle aspettative del commercio e dei consumatori. È possibile influenzare queste condizioni quadro mediante misure statali come, ad esempio, sistemi d'incentivi.

Gli sviluppi climatici incideranno sulla diffusione degli organismi nocivi in Svizzera. Con l'intensificarsi del commercio internazionale è aumentato il rischio d'introduzione di nuovi parassiti, alcuni dei quali, come la drosfila del ciliegio o lo zigolo dolce, sono in grado di radicarsi nel territorio. Ciò può richiedere ulteriori misure di difesa e un maggior impiego di PF.

I produttori sono tenuti ad applicare un determinato numero di misure di difesa per assicurare una protezione sufficiente delle loro colture in diverse situazioni. Laddove un'applicazione di PF è necessaria, devono essere disponibili principi attivi appartenenti a diversi gruppi per prevenire la formazione di resistenza negli organismi nocivi.

L'assenza di possibilità di trattamento può comportare la riduzione del potenziale di produzione di derrate alimentari e l'abbandono di determinate colture poco redditizie. In numerosi casi un calo della produzione indigena si traduce in un incremento delle importazioni da Paesi nei quali i rischi correlati alla difesa fitosanitaria non sono forzatamente minori. I rischi verrebbero così esportati anziché ridotti. Il piano d'azione non deve produrre tale effetto.

2.1 Difesa fitosanitaria integrata

Il concetto di difesa fitosanitaria integrata è stato sviluppato negli anni '70 e progressivamente messo in atto in Svizzera in questi ultimi decenni. È lo strumento essenziale della politica agricola svizzera in relazione alla protezione delle piante. Vale il principio secondo cui le misure di lotta chimiche sono applicate soltanto se le misure di prevenzione alternative non permettono di garantire una protezione sufficiente delle colture dagli organismi nocivi. Il principio della difesa fitosanitaria integrata è rappresentato sotto forma di una piramide. Nella strategia di difesa fitosanitaria integrata, dopo aver applicato le misure di prevenzione e tenendo conto di diversi strumenti decisionali, si applicano le misure di lotta dirette, dando la priorità a quelle non chimiche, a condizione che siano disponibili, efficaci ed economicamente sostenibili. La difesa chimica viene applicata soltanto come ultima ratio e se è ancora necessario adottare delle misure. A questo proposito la priorità va data a PF selettivi, ad azione specifica, anziché a quelli ad ampio spettro. Nella *figura 3* è rappresentata schematicamente la difesa fitosanitaria integrata.

Da decenni nel quadro dei pagamenti diretti vengono attuate con successo misure di prevenzione quali l'avvicendamento equilibrato delle colture, la promozione degli organismi utili o la coltivazione di varietà cerealicole robuste senza impiegare insetticidi o fungicidi (coltivazione estensiva).



Figura 3 Il principio della difesa fitosanitaria integrata. Nella piramide PI classica sono riportate tutte le misure che i produttori agricoli possono attuare nella loro azienda. In questa rappresentazione ampliata sono incluse anche le misure a livello nazionale (livello inferiore delle misure di prevenzione).

Con le misure volte a evitare l'introduzione di nuovi organismi nocivi e la diffusione di organismi nocivi particolarmente pericolosi (organismi di quarantena) alla base della piramide si intende ridurre il numero di nuovi interventi per la protezione delle colture. La certificazione di sementi e materiale vegetale integra queste misure di prevenzione e garantisce che il materiale utilizzato per l'impianto delle colture sia sano.

Anche a livello aziendale l'agricoltore dispone di diverse misure di prevenzione. La coltivazione di varietà resistenti, i metodi di lotta naturali che prevedono in particolare l'utilizzo di organismi utili, e l'avvicendamento equilibrato delle colture riducono la pressione esercitata da parassiti e malattie e in alcuni casi consentono di rinunciare all'applicazione di metodi di lotta diretti.

Grazie a supporti decisionali specifici è più facile valutare la necessità di una lotta diretta. Le previsioni meteo permettono di prevedere la comparsa di determinate malattie o parassiti. Anche il monitoraggio degli organismi nocivi e le raccomandazioni dei servizi fitosanitari cantonali sono importanti fonti d'informazione.

Laddove si rendono necessarie misure di lotta dirette, per combattere determinati organismi nocivi sono disponibili metodi biologici (organismi utili), biotecnici (esche liquide) o fisici. I PF chimici vanno utilizzati soltanto come ultima ratio. L'applicazione di questo tipo di prodotti continua, però, ad avere un ruolo importante perché le alternative talvolta sono meno economiche, offrono minori sicurezze in termini di efficacia o non sono disponibili per molte indicazioni.

2.2 Agricoltura biologica

Nell'agricoltura biologica si possono utilizzare PF di origine vegetale, animale, microbica o minerale oppure identici alla loro forma naturale e non si applica alcun tipo di erbicida. La gamma di prodotti disponibili è molto limitata. Per questo motivo nell'agricoltura biologica è fondamentale applicare le note misure di prevenzione onde ostacolare, nel limite del possibile, la diffusione di organismi nocivi. La priorità viene data a misure di prevenzione come la scelta di varietà idonee, l'avvicendamento delle

colture, la lavorazione del suolo, la promozione degli antagonisti e la concimazione conforme alle esigenze locali. Come misure di lotta dirette vanno menzionati, ad esempio, l'impiego di organismi utili ed esche liquide nonché i metodi meccanici di lotta alle malerbe. In campicoltura, ad eccezione della pataticoltura, non vengono praticamente utilizzati PF. Per numerose colture nei settori della frutticoltura, della coltivazione di bacche, della viticoltura e dell'orticoltura, invece, sono applicati regolarmente. Attualmente (2016), in Svizzera il 13.5 per cento della superficie agricola utile è gestito secondo i principi dell'agricoltura biologica e la quota è in aumento da anni. In questo metodo di produzione le rese sono inferiori rispetto alla produzione integrata; ciò è in parte riconducibile, oltre alla difesa fitosanitaria limitata, alla minore concimazione. In campicoltura la minore resa per la Svizzera è stimata mediamente al 20 per cento, ma può variare considerevolmente a seconda della coltura e dell'annata. Le perdite di raccolto e i maggiori costi di produzione per i prodotti bio commercializzabili possono essere perlopiù compensati o addirittura superati mediante prezzi più elevati sul mercato e pagamenti diretti. Alcune colture nell'agricoltura biologica, però, non sono commercializzabili perché comporterebbero un onere di lavoro e un sovrapprezzo troppo alti oppure perché non avrebbero la qualità richiesta dai consumatori.

Le sfide più impegnative dell'agricoltura biologica sono:

- combattere determinati organismi problematici quali meligeti della colza o romice;
- selezionare varietà robuste;
- migliorare la lotta meccanica alle malerbe;
- sviluppare alternative ai PF contenenti rame.

3 Opportunità e conflitti

3.1 Opportunità del piano d'azione

Il piano d'azione è un'opportunità per l'agricoltura svizzera che, applicandolo, si avvicinerà ai consumatori particolarmente sensibili alle questioni ecologiche con prodotti ottenuti nel rispetto di elevati standard ambientali e con un utilizzo minimo di PF che comportano un rischio. Viene così rafforzata anche la fiducia della popolazione nel lavoro dell'agricoltura elvetica.

Esso contribuisce a ridurre la dipendenza dell'agricoltura svizzera dai PF chimici. Nella pratica agricola la rinuncia ai trattamenti può tradursi in un risparmio sui costi e in una riduzione del rischio della formazione di resistenza negli organismi nocivi. La riduzione del rischio e degli effetti sull'ambiente correlati all'utilizzo di PF consente inoltre di comprimere i costi esterni sopportati dalla collettività. Infine, il piano d'azione promuove un utilizzo sostenibile dei PF con effetti negativi minimi sulla salute umana e sull'ambiente.

Il piano d'azione potenzia il coordinamento tra i diversi attori istituzionali per un intervento coerente e ampiamente condiviso. Le misure sono concordate e ciò contribuisce ad aumentarne l'efficienza. Il piano d'azione migliora anche la comprensione delle esigenze e dei valori reciproci, in parte diversi, per quanto concerne l'utilizzo di PF.

Esso contribuisce inoltre a integrare altri obiettivi e misure della Confederazione e dei Cantoni come, ad esempio, la Strategia Biodiversità o il Piano d'azione nazionale per la salute delle api. La riduzione del rischio per gli insetti impollinatori può avere un effetto positivo sulla loro funzione.

Il piano d'azione concorre altresì ad attenuare determinati problemi ambientali che attualmente si manifestano, ad esempio, nella rarefazione delle specie in generale e, in particolare, nei corsi d'acqua.

Infine, esso è anche un'opportunità per i consumatori, per coloro che praticano il giardinaggio per passatempo e per gli utilizzatori professionali di PF, in quanto l'esposizione è ridotta.

3.2 Gestione dei conflitti tra gli obiettivi di protezione

Il Consiglio federale ha chiesto che in fase di elaborazione del piano d'azione venissero tenuti in considerazione gli obiettivi protezione dell'uomo, protezione dell'ambiente e protezione delle colture. Tra questi tre obiettivi possono esserci dei conflitti. La finalità del piano d'azione è chiara: ridurre il rischio

per l'uomo e l'ambiente. I PF proteggono le colture dagli organismi nocivi, ma hanno anche effetti collaterali su altri organismi e rappresentano un rischio per l'uomo e l'ambiente. La riduzione di tali rischi può tradursi in minori possibilità di proteggere le colture con conseguenti effetti economici negativi per l'agricoltura.

Per quanto concerne i potenziali conflitti occorre tener conto dell'entità dei rischi nei diversi ambiti e della necessità di ridurli. Maggiore è il rischio, minori saranno le possibilità di prendere in considerazione le ripercussioni economiche per l'agricoltura. Nei casi in cui il rischio per l'uomo e l'ambiente è basso si deve fare in modo che le conseguenze economiche per l'agricoltura siano contenute oppure prevedere adeguati indennizzi.

Le misure di questo piano d'azione hanno ripercussioni economiche diverse per l'agricoltura. Alcune, come, ad esempio, quelle nei settori della ricerca, della formazione o della consulenza, non hanno alcun effetto negativo sulle possibilità di proteggere le colture dai parassiti. Altre comportano spese supplementari oppure possono compromettere il potenziale di produzione. Nell'attuare il piano d'azione occorre impostare le misure in modo che presentino un rapporto per quanto possibile ottimale tra efficienza nella riduzione del rischio per l'uomo e l'ambiente da un lato e conseguenze economiche per l'agricoltura dall'altro.

4 Rischi dei prodotti fitosanitari

L'obiettivo del piano d'azione è ridurre i rischi correlati alla loro applicazione e non ridurre in maniera generalizzata il quantitativo di PF utilizzati in quanto così facendo non si terrebbe conto delle proprietà molto eterogenee dei numerosi principi attivi dei PF e dei rischi di diversa entità che la loro applicazione comporta.

4.1 Definizione di rischio

Il rischio tossicologico di un PF è dato dalla combinazione dei due fattori tossicità ed esposizione:

rischio = tossicità x esposizione

La tossicità può variare considerevolmente tra i diversi principi attivi dei PF. Anche l'azione di un determinato principio attivo può variare a seconda dell'organismo. Per valutarla vengono svolti specifici test di laboratorio su vari organismi esposti a dosi e concentrazioni differenti di un principio attivo di un PF onde stabilirne l'efficacia. Sulla base dei risultati ottenuti viene stabilita la tossicità acuta e cronica dei principi attivi dei PF e dei PF stessi. La tossicità non può essere determinata con assoluta certezza, poiché sia le specie animali e vegetali sia gli esseri umani possono reagire in maniera diversa e presentare una sensibilità specifica nei confronti delle varie sostanze. Questa incertezza viene tenuta in considerazione fissando coefficienti di sicurezza. Rimangono altri aspetti incerti a causa di incognite che non possono mai essere escluse.

Anche l'esposizione, ovvero la misura in cui l'uomo o l'organismo non bersaglio entra in contatto con il PF, può variare notevolmente e dipende da fattori come il dosaggio, l'epoca del trattamento, la tecnica d'applicazione, la coltura, le caratteristiche del suolo e le proprietà fisico-chimiche. L'esposizione attesa dall'applicazione di PF può essere stabilita sulla base di diversi modelli di scenario ed esperimenti. Per ovvi motivi in tali modelli non è possibile considerare il fattore umano, ossia il comportamento errato in fase di applicazione del PF, ragion per cui permane un rischio residuo non quantificabile. In alcuni comparti, come, ad esempio, le acque superficiali e quelle sotterranee o le derrate alimentari, viene misurata anche la reale esposizione.

Sulla base della tossicità e dell'esposizione viene calcolato il rischio tossicologico per l'uomo e l'ambiente riconducibile all'applicazione di un determinato PF. Di seguito vengono descritti i rischi dei PF per l'uomo e l'ambiente sulla base dello stato attuale delle conoscenze.

4.2 Rischi per l'uomo

4.2.1 Introduzione

Si distingue tra l'esposizione attraverso i residui presenti nelle derrate alimentari, l'esposizione nell'applicazione attiva di PF e l'esposizione di non addetti o di persone che vivono nelle immediate vicinanze di superfici trattate. Come illustrato nel capitolo 1.2, il piano d'azione si concentra, in una prima fase, sull'esposizione attraverso le derrate alimentari ottenute dalla produzione agricola e sull'esposizione degli utilizzatori di PF.

4.2.2 Residui di PF nelle derrate alimentari di origine vegetale e animale

Singoli residui di PF

In fase di applicazione, i PF possono finire direttamente sul raccolto o essere assorbiti dalle piante e distribuiti al loro interno con conseguente accumulo di residui sulle e nelle derrate alimentari che possono rappresentare un rischio per l'uomo.

Tale rischio viene valutato nel quadro dell'omologazione di PF e, se necessario, nell'autorizzazione vengono fissate le concentrazioni massime consentite di residui. Queste vengono stabilite in modo che, secondo le conoscenze attuali, se rispettate, non rappresentino un pericolo per l'uomo che consuma tali derrate alimentari. Se la buona pratica agricola lo consente, vengono fissate concentrazioni massime ancora più basse rispetto a quelle che sarebbero richieste per la protezione della salute in modo da ridurre al minimo l'esposizione per l'uomo. Benché nel quadro di questa procedura un superamento delle concentrazioni massime non rappresenti, di norma, alcun rischio per la salute umana, la quota di contestazioni delle derrate alimentari in fase d'ispezione viene utilizzata come riferimento per la valutazione del rischio derivante dai residui di PF nei generi alimentari. Secondo i rapporti delle autorità cantonali preposte all'esecuzione, nelle derrate alimentari provenienti dalla Svizzera e in quelle importate dall'UE le quote di contestazioni sono molto basse (generalmente < 4%), mentre in quelle importate da altri Paesi (p.es. da alcuni Paesi est-asiatici) si raggiunge una quota di contestazioni decisamente più alta. Per porvi rimedio sono già stati presi provvedimenti (Direttiva n. 23 dell'USAV concernente misure in caso di contestazioni ripetute per la presenza di residui di pesticidi in frutta e verdura importata). La quota complessiva di campioni che, sulla base delle più recenti valutazioni, rappresentano un rischio per la salute è molto più bassa di quella di contestazioni. A questo proposito è doveroso osservare che il campionamento avviene in base al rischio, ossia vengono controllate prevalentemente derrate alimentari nelle quali, sulla scorta delle esperienze maturate finora, si riscontrano più spesso concentrazioni elevate. Nel quadro di un campionamento aleatorio, i superamenti delle concentrazioni massime stabilite per legge potrebbero essere meno frequenti. Inoltre, in Svizzera non sono note intossicazioni alimentari acute riconducibili a residui di PF. Sulla base di queste informazioni, il rischio che i residui di singoli PF presenti in derrate alimentari di origine vegetale e animale possono costituire per l'uomo è da ritenersi molto basso.

In questo contesto è fondamentale che per la valutazione del rischio ci si basi sempre sul più recente stato delle conoscenze e che i dati delle analisi siano rappresentativi per tutto il mercato elvetico. Onde garantire che la valutazione del rischio sia condotta conformemente al più recente stato delle conoscenze, gli esperti della Confederazione partecipano al processo di adeguamento delle basi vigenti, collaborando sul piano internazionale (nell'UE e nell'EFSA e a livello mondiale nel "*Joint Meeting on Pesticide Residues*", JMPR) e svolgendo lavori sul metodo della valutazione del rischio dal profilo sanitario. La collaborazione a livello europeo (EFSA) è garantita da UFAG e USAV secondo il rispettivo ambito di competenza. La partecipazione all'EFSA è inoltre oggetto dei negoziati in corso con l'UE in materia di sicurezza alimentare.

Si potrebbe migliorare la valutazione del rischio di singoli residui di PF nelle derrate alimentari di origine vegetale e animale, integrando i dati delle analisi delle autorità cantonali preposte all'esecuzione e dei controlli alla frontiera con un monitoraggio nazionale e un rapporto nazionale nel quale vengano illustrati esposizione e rischi per tutta la Svizzera.

Poliresidui di PF

In un alimento, in una pietanza o nelle pietanze consumate in un determinato lasso di tempo (p.es. 1 giorno) è possibile trovare contemporaneamente diversi residui di PF che, combinati tra loro, possono influire sull'azione tossica. Vi è quindi un rischio diverso per l'uomo rispetto a quello nei confronti di singoli residui. Per valutare tale rischio è necessario disporre di un metodo adeguato e di informazioni sulla presenza di più residui di PF nelle derrate alimentari.

In alcuni Paesi sono stati eseguiti calcoli sull'esposizione cumulativa per gruppi di sostanze specifici (p.es. organofosfati), riscontrando che il rischio è da ritenersi basso. Anche in Svizzera sono state condotte ricerche su basi scientifiche per la valutazione cumulativa del rischio dei PF. A livello internazionale esistono diversi concetti e metodi (EFSA, USEPA, OMS), per eseguire una valutazione cumulativa del rischio per tutti i gruppi di sostanze. Tuttavia, a oggi non è stata ancora proposta una soluzione uniforme. Tutti questi modelli utilizzano dati nazionali sul consumo e sul monitoraggio dei residui inesistenti in Svizzera. Di conseguenza, con questi modelli non è possibile esprimere considerazioni attendibili sul rischio di poliresidui di PF nelle derrate alimentari specifico per la Svizzera.

Si potrebbe migliorare la valutazione del rischio di poliresidui di PF nelle derrate alimentari di origine vegetale e animale, definendo gruppi di sostanze mondialmente accettati, introducendo un programma nazionale di monitoraggio dei residui e continuando il sondaggio nazionale sull'alimentazione (menuCH). Il monitoraggio dei residui e i sondaggi sul consumo rientrano nella competenza decisionale nazionale, mentre la formazione di gruppi per i PF è molto più complessa poiché deve essere concordata sul piano internazionale. Si potrebbe anche ampliare il previsto progetto pilota di biomonitoraggio umano (HBM) integrandovi i residui dei PF.

4.2.3 Residui di PF nell'acqua potabile

In Svizzera l'acqua potabile proviene nella misura dell'80 per cento circa dalle acque sotterranee e del 20 per cento circa da estese acque superficiali.

I PF passano attraverso il suolo e raggiungono la falda acquifera tramite l'acqua di percolazione. Lungo i corsi d'acqua, i PF possono giungere nelle acque sotterranee attraverso l'infiltrazione delle acque superficiali. Siccome l'acqua di percolazione permane più a lungo nel suolo e numerosi PF vengono ben assorbiti dalle particelle del terreno, generalmente gran parte dei PF viene trattenuta o si degrada prima che l'acqua di percolazione raggiunga la falda acquifera. Per questo motivo, nelle acque sotterranee si rilevano generalmente concentrazioni di PF nettamente più basse rispetto a quelle riscontrate in piccoli corsi d'acqua. Nelle aree con uno strato di suolo poco strutturato (p.es. in determinate regioni carsiche), l'acqua di percolazione raggiunge molto più in fretta le acque sotterranee. Le particelle del terreno trattengono meno i PF e di conseguenza la degradazione dei PF da parte degli organismi presenti nel suolo è ridotta. Per questo motivo, nelle acque sotterranee delle regioni carsiche sfruttate in modo intensivo si riscontrano carichi generalmente superiori.

I dati del monitoraggio delle acque sotterranee evidenziano che i residui di PF si riscontrano soprattutto nell'Altipiano, ma che le esigenze legali relative ai principi attivi dei PF e ai metaboliti rilevanti³ (valore numerico per la falda acquifera utilizzata o valore massimo per l'acqua potabile di 0.1 µg/l) sono per lo più adempiute. Nelle acque sotterranee delle regioni carsiche dove si pratica la campicoltura le contaminazioni sono maggiori e, per brevi periodi, il valore numerico viene superato. Le regioni carsiche sono altamente dinamiche, ragion per cui il normale monitoraggio consente di rilevare tali variazioni soltanto se svolto su un arco di tempo prolungato. Per questo è previsto un monitoraggio specifico per la falda acquifera nei terreni carsici (cfr. misura 6.3.3.4).

³ Un metabolita è rilevante se:

1. ha un'azione pesticida > 50% rispetto alla sostanza madre, o;
2. è genotossico (sulla base di test idonei), o;
3. la sostanza madre è classificata come "tossica" (T), "molto tossica" (T+) o "dannosa per la salute" (Xn), tranne qualora si dimostri attraverso test che il metabolita non ha queste proprietà della sostanza madre (criteri secondo la *Guidance document on the assessment of the relevance of metabolites in groundwater of substances regulated under council directive 91/414/EEC*, Sanco/221/2000-rev.10-final, 25 febbraio 2003)

Per i metaboliti classificati come non rilevanti non vige un valore numerico per la falda acquifera utilizzata né un valore massimo per l'acqua potabile. Questi metaboliti vengono talvolta riscontrati in concentrazioni notevolmente maggiori rispetto ai principi attivi e ai metaboliti rilevanti, che, dal profilo sanitario, sono però innocui. Secondo lo stato attuale delle conoscenze, nel complesso vi è un rischio trascurabile per la salute dei consumatori.

I PF giungono nelle acque superficiali tramite deriva in seguito ai trattamenti delle piante coltivate o per dilavamento da particelle trattate oppure attraverso condotte di drenaggio e pozzetti di raccolta di drenaggi a livello di strade o singole aziende. Se nei piccoli e medi corsi d'acqua si rilevano concentrazioni di PF anche problematiche dal profilo ecotossicologico (cap. 4.3.1), nelle acque superficiali estese dalle quali si attinge l'acqua potabile, la diluizione è tale che nella maggior parte dei casi le esigenze legali in relazione sia agli organismi acquatici sia all'utilizzo come acqua potabile sono adempite.

Il rischio sanitario per l'uomo che il consumo di acqua potabile comporta è da considerarsi molto basso.

4.2.4 Percezione del rischio ed esigenze qualitative nella popolazione

La popolazione stima il rischio rappresentato da residui di PF nelle derrate alimentari a un livello superiore rispetto a quello risultante da una valutazione scientifica in base allo stato attuale delle conoscenze. Benché si comunichi che il rischio per la salute è infinitesimamente piccolo, la disponibilità della popolazione ad accettare residui di PF nelle derrate alimentari è bassa. Vi è inoltre il timore che basse concentrazioni di più sostanze abbiano un effetto cumulativo. Ciò è il caso, in particolare, per l'acqua potabile e per la sua principale materia prima, la falda acquifera.

I consumatori danno molta importanza alla qualità esteriore di frutta e verdura a prescindere dalla loro qualità fisiologico-nutrizionale (cap. 2) e allo stesso modo hanno esigenze molto elevate in fatto di purezza dell'acqua potabile indipendentemente dal fatto che le concentrazioni di diverse sostanze estranee rilevate nelle acque sotterranee rappresentino o no un rischio per la salute in base all'attuale stato delle conoscenze. Per i consumatori l'acqua potabile non deve contenere sostanze estranee. La presenza nell'acqua potabile di tracce di PF può compromettere la fiducia nell'approvvigionamento idrico. Pertanto la protezione della falda freatica da cui si ricava acqua potabile dal rischio di inquinamento da PF e dai rispettivi prodotti di degradazione è un elemento del presente piano d'azione.

4.2.5 Rischi per gli utilizzatori professionali

Gli utilizzatori professionali sono persone che impiegano PF nella loro attività professionale o artigianale allo scopo di generare un reddito.

Nella procedura di omologazione di PF viene svolta un'analisi dei rischi per gli utilizzatori professionali, valutando i rischi acuti e cronici che corrono gli utilizzatori nella preparazione e nell'applicazione della poltiglia. Sulla scorta di dati tossicologici e di modelli d'esposizione riconosciuti sul piano internazionale si stabiliscono le misure di protezione necessarie per l'impiego dei singoli prodotti affinché in base alle conoscenze attuali si possano escludere danni alla salute a breve e lungo termine. Il rischio esiste in primo luogo in caso di inosservanza, consapevole o inconsapevole, delle misure di protezione prescritte lungo tutto il processo operativo. Da quanto rilevato nella pratica, gli utilizzatori non le osservano in maniera coerente. Avvisi di sicurezza incompleti e talvolta contraddittori (scheda dei dati di sicurezza, etichettatura) così come la mancanza di una formazione o di un perfezionamento professionale in materia di protezione degli utilizzatori possono essere un motivo per cui non si osservano le misure di protezione. Altri motivi potrebbero essere la difficile attuazione, in determinate circostanze, delle misure di protezione (p.es. indossare indumenti protettivi durante i trattamenti in viticoltura in giornate calde) e il timore degli agricoltori di subire un danno d'immagine tra la popolazione se si indossano indumenti protettivi. La misura più efficace per ridurre i rischi acuti e cronici da PF è far sì che le misure di protezione prescritte siano fattibili e facili da attuare e, al contempo, che vengano effettivamente rispettate.

Una delle fonti d'informazioni sulle intossicazioni acute è la banca dati di Tox Info Suisse (ex CSIT) che documenta gli infortuni occorsi a privati. Tox Info Suisse ha tuttavia lo svantaggio di documentare

unicamente casi d'intossicazione annunciati personalmente. Non avviene una registrazione sistematica di tutti i casi. Un'analisi dettagliata di tutti i casi d'intossicazione da PF (p.es. infortuni in diverse categorie professionali) non esiste.

Le malattie croniche dovute all'impiego di PF non vengono registrate in maniera centralizzata in Svizzera, nemmeno nelle statistiche della SUVA in quanto la maggioranza degli agricoltori esercita un'attività indipendente. Inoltre, i lavoratori e i datori di lavoro in ambito agricolo non devono obbligatoriamente assicurarsi alla SUVA contro gli infortuni. Data l'insufficienza dei dati non si può fare alcuna affermazione sulle malattie croniche degli utilizzatori di PF per la Svizzera. Da pubblicazioni scientifiche e studi epidemiologici esteri emerge che in caso di utilizzo regolare e prolungato di PF gli agricoltori possono sviluppare allergie, tumori (linfoma non Hodgkin, cancro alla prostata, mieloma multiplo) o malattie neurologiche come l'Alzheimer o il Parkinson nonché disturbi ormonali e cognitivi. Secondo studi di coorte condotti in Francia e in Paesi dell'Europa settentrionale, le malattie croniche come, ad esempio, alcune forme tumorali, sono meno frequenti tra le persone attive in ambito agricolo rispetto alla popolazione in generale, altre, invece, compaiono con maggiore frequenza. Il nesso di causalità non è praticamente mai dimostrabile scientificamente. A causa di difficoltà metodologiche e limitazioni degli studi, spesso è difficile dimostrare in maniera inconfutabile questo nesso tra l'utilizzo prolungato di determinati principi attivi e le malattie croniche osservate. Gli studi pubblicati indicano, però, che esiste una correlazione tra diverse patologie negli agricoltori e l'utilizzo professionale di PF. Per questo è indispensabile adottare misure per la prevenzione di infortuni e malattie.

In linea di principio, nelle strutture pubbliche esistono rischi simili a quelli correlati all'utilizzo in ambito agricolo. Tra l'utilizzo a livello pubblico e quello agricolo vi sono tuttavia differenze per quanto riguarda la formazione, l'accesso alle informazioni e la pratica (in particolare diversità nella frequenza d'applicazione e nelle colture).

4.2.6 Rischi per i lavoratori che svolgono lavori successivi (worker)

I lavoratori che svolgono lavori successivi (worker) su colture trattate con PF possono entrare in contatto con residui di PF presenti sulle piante coltivate. Se l'applicazione dei PF e i lavori successivi sulle colture sono svolti dalle stesse persone queste possono essere esposte a molteplici contaminazioni. Nella procedura di omologazione di PF, tuttavia, viene svolta un'analisi dei rischi separata per i lavoratori che svolgono lavori successivi valutandoli sulla base di modelli d'esposizione riconosciuti sul piano internazionale. Per ogni prodotto si stabilisce se sono necessarie altre condizioni in materia di protezione durante i lavori successivi. Spesso i lavoratori, contrariamente agli utilizzatori, non vengono informati direttamente in merito ai pericoli (p.es. con etichette). Dai rilevamenti effettuati nella pratica emerge che in alcuni ambiti spesso i lavoratori non attuano coerentemente le misure di protezione nelle prime 48 ore successive all'applicazione. Visto che in questo ambito mancano dati statistici e controlli sistematici è difficile valutare dove e con quale frequenza le misure di protezione non vengono rispettate nella pratica. Nella letteratura vi sono informazioni su effetti come, ad esempio, allergie cutanee, ma non esistono statistiche specifiche per questo ambito in Svizzera.

I rischi cui sono esposti i lavoratori nelle strutture pubbliche non sono forzatamente comparabili a quelli in ambito agricolo, poiché nelle strutture pubbliche (p.es. durante i trattamenti dei tappeti verdi) si entra generalmente poco in contatto con le colture trattate.

4.2.7 Rischi per utilizzatori non professionali

Gli utilizzatori non professionali⁴ possono entrare in contatto con PF durante le attività che svolgono all'aperto o nell'orto domestico, quando vi permangono oppure consumando i prodotti che ne ricavano. Questi rischi vengono valutati nell'ambito dell'omologazione in modo da fissare prescrizioni d'uso adeguate. Inoltre, i PF tossici e molto tossici non sono omologati per l'utilizzo non professionale. Tuttavia, ciò riguarda soltanto un numero esiguo di PF.

⁴ Per utilizzatori non professionali si intendono coloro che utilizzano PF ma non nella loro attività professionale o artigianale. Il termine utilizzo non professionale è preso dall'OPF. L'OPChim parla di impiego privato.

Attualmente la maggior parte dei PF è accessibile agli utilizzatori non professionali. Inoltre non è possibile escludere che utilizzatori non professionali acquistino prodotti omologati esclusivamente per gli utilizzatori professionali. È anche lecito supporre che le prescrizioni d'uso non vengano sufficientemente rispettate o che possano verificarsi infortuni. L'utilizzo improprio di PF in giardini e orti domestici può comportare un rischio più elevato.

Siccome non esistono studi sull'effettiva esposizione di utilizzatori non professionali, è impossibile valutare in maniera esaustiva il rischio reale. Si potrebbe migliorare la valutazione del rischio per utilizzatori non professionali analizzando come questi si attengono alle prescrizioni d'uso.

4.3 Rischi per l'ambiente

4.3.1 Rischi per le acque superficiali

Gran parte dei corsi d'acqua svizzeri presenta, a seconda della sostanza, carichi di PF in concentrazioni diverse. Generalmente il carico è altamente dinamico e variabile. In particolare nei piccoli e medi corsi d'acqua, per determinati principi attivi dei PF vengono spesso superate le concentrazioni rilevanti dal profilo ecotossicologico. Il carico di PF è un importante fattore d'influenza perché è all'origine della minore varietà di specie riscontrata nei corsi d'acqua di bacini imbriferi in cui viene praticata un'agricoltura intensiva. Il rischio per gli organismi acquatici che vivono in piccoli e medi corsi d'acqua in regioni sfruttate in modo intensivo dell'Altipiano, del Giura e di alcune vallate delle Alpi centrali è troppo elevato a causa di vari principi attivi dei PF.

I PF possono giungere nelle acque superficiali per diverse vie.

- **Deriva:** durante l'applicazione una parte dei PF utilizzati, sotto forma di goccioline disperse nell'aria, finisce direttamente nelle acque oppure si deposita su superfici non bersaglio, dalle quali sarà successivamente dilavata per effetto delle precipitazioni (ciò avviene soprattutto in caso di superfici provviste di un rivestimento come, ad esempio, le strade lungo le superfici trattate, con deflusso diretto nel corso d'acqua più vicino).
- **Deflusso superficiale:** questo fenomeno si presenta nel momento in cui, in caso di precipitazioni, il suolo non è più in grado di assorbire l'acqua meteorica. Si distinguono due processi. Nel deflusso superficiale saturo il livello delle acque sotterranee sale fino alla superficie del suolo, l'acqua meteorica non può più infiltrarsi e pertanto scorre via sulla superficie. Nel deflusso superficiale insaturo l'intensità delle piogge è superiore alla capacità d'infiltrazione del suolo, senza che gli strati inferiori del terreno siano saturi. L'acqua che scorre via rapidamente sulla superficie del suolo può trasportare PF dalle superfici coltivate agricole ai corsi d'acqua direttamente o attraverso, ad esempio, pozzetti di drenaggio delle strade o pozzetti di controllo del sistema di drenaggio. Il deflusso superficiale è spesso abbinato all'erosione e ciò può comportare immissioni supplementari di PF legati alle particelle.
- **Drenaggio:** le acque meteoriche che penetrano nel suolo vengono raccolte nelle condotte di drenaggio del campo e defluiscono rapidamente in un corso d'acqua. Per il trasporto di PF è rilevante soprattutto la rapida penetrazione attraverso i macropori nelle condotte di drenaggio. La via d'immissione macropori/drenaggio è un'altra forma di deflusso superficiale nei corsi d'acqua. Da diversi studi condotti sull'arco dell'ultimo ventennio è emerso che questa via d'immissione può essere rilevante. Ciò vale, in particolare, per regioni con suoli dalla tessitura fine e con abbondanti precipitazioni nonché per le sostanze che si legano poco con le particelle del suolo.
- **Deflusso delle acque meteoriche da superfici sigillate:** dalle superfici sigillate (cortili, strade o strade agricole) i PF possono essere trasportati immediatamente dopo l'inizio delle piogge nelle canalizzazioni e da lì nei corsi d'acqua. I PF finiscono su superfici sigillate in seguito a manipolazione inadeguata in fase di riempimento o pulizia di irroratrici e nebulizzatori, perdite per sgocciolamento, trattamento illegale di fasce campicole o a causa della deriva.
- **Immissione diretta nelle canalizzazioni:** anche l'immissione diretta nelle canalizzazioni di acqua contenente residui di PF in seguito al lavaggio o alla pulizia di irroratrici e nebulizzatori è considerata una manipolazione inadeguata. A seconda del sistema di canalizzazione, quest'acqua contaminata finisce nei corsi d'acqua direttamente oppure dopo un passaggio nell'impianto

di depurazione. Negli impianti di depurazione molti PF non vengono eliminati o lo sono soltanto in parte.

La Svizzera rientra tra le regioni europee con precipitazioni abbondanti e intense nel periodo d'applicazione dei PF. Per eliminare l'acqua eccedente che non può essere assorbita dal terreno, in Svizzera è stato drenato almeno il 30 per cento delle superfici per l'avvicendamento delle colture e si è proceduto all'installazione di numerose condotte di drenaggio nella fitte rete viaria delle terre coltivate. Ne consegue che le immissioni riconducibili al deflusso superficiale e ai drenaggi possono essere notevoli. In futuro la situazione potrebbe acuirsi, poiché a causa dell'atteso aumento degli eventi caratterizzati da forti precipitazioni nel principale periodo d'applicazione dei PF e del conseguente maggiore rischio di dilavamento si teme che la qualità dell'acqua possa venir ulteriormente compromessa.

Nell'ambito dell'omologazione dei PF sono in fase di elaborazione misure per ridurre i rischi in relazione alla deriva e al dilavamento che però non concernono i drenaggi e i pozzetti di raccolta delle strade. Occorre analizzare più approfonditamente l'importanza di queste vie d'immissione e sviluppare misure efficaci per contrastarle. Anche le autorità, i responsabili della pianificazione e i costruttori stradali che autorizzano, pianificano o realizzano impianti quali drenaggi e sistemi di evacuazione delle acque da fattorie, strade e vie d'accesso ai campi devono essere sensibilizzati sulla questione dei collegamenti ai corsi d'acqua che ne consegue.

4.3.2 Rischi per le acque sotterranee

In Svizzera l'80 per cento circa dell'acqua potabile proviene dalle acque sotterranee utilizzate come acqua potabile che costituiscono, dunque, la risorsa principale. I rischi per le acque sotterranee non possono essere considerati senza tener presente quelli per l'acqua potabile (cap. 4.2.3), la sensibilizzazione della popolazione sui rischi dovuti ai residui di PF nell'acqua potabile e le sue aspettative riguardo alla qualità dell'acqua potabile (cap. 4.2.4). Numerose formazioni acquifere reagiscono soltanto molto lentamente alle variazioni di immissioni di sostanze estranee. Una volta che nelle acque sotterranee le sostanze estranee persistenti raggiungono concentrazioni elevate, anche ricorrendo a contromisure di ampio raggio, ci vogliono anni o addirittura decenni prima di riuscire a eliminarle.

I valori limite che si applicano alla qualità delle acque sotterranee relativamente ai principi attivi dei PF (0,1 µg/L) sono rispettati in circa il 98 per cento delle stazioni di misurazione dell'Osservazione nazionale delle acque sotterranee NAQUA. Il passo per un totale rispetto di queste esigenze legali non è quindi più molto lungo. L'esecuzione coerente delle prescrizioni legali vigenti consentirà di raggiungere l'obiettivo minimo, ovvero il rispetto della normativa federale.

Per i prodotti di degradazione dei PF che nella procedura di omologazione sono stati classificati non rilevanti, attualmente, non vigono valori limite ai sensi del diritto federale. Nel 20 per cento circa delle stazioni NAQUA questi prodotti sono presenti in concentrazioni superiori a 0,1 µg/L. Nella dialettica tra il principio della purezza delle acque sotterranee sancito dal diritto sulla protezione delle acque, le elevate esigenze qualitative della popolazione verso l'assenza di sostanze estranee nell'acqua potabile e la necessaria protezione delle colture agricole dagli organismi nocivi, la presenza di prodotti di degradazione dei PF classificati non rilevanti nonché di sostanze estranee di origine diversa nelle acque sotterranee da cui si ricava acqua potabile è una questione ardua.

Com'è il caso per gli organismi che vivono nelle acque superficiali, anche quelli della biocenosi (associazione di diverse specie animali e vegetali) delle acque sotterranee possono subire gli effetti negativi dei PF. Tuttavia, a oggi non sono stati condotti studi in merito. Considerata la bassa densità d'insediamento nelle acque sotterranee, ovvero il numero di individui di gran lunga inferiore a quello presente nelle acque superficiali, non si può escludere che le concentrazioni di PF, che nelle acque superficiali sono all'origine di danni reversibili, nelle acque sotterranee possano avere un impatto negativo maggiore sulla biocenosi. Tuttavia, dalle misurazioni attuali delle concentrazioni di PF nelle acque sotterranee sono emersi valori nettamente al di sotto delle concentrazioni effettive note per le acque superficiali, tranne nel caso di determinate falde acquifere in regioni carsiche, nelle quali possono essere rilevate concentrazioni di PF nettamente più alte rispetto alle altre falde acquifere.

Le informazioni disponibili non sono sufficienti per quantificare il rischio per le biocenosi delle acque sotterranee.

4.3.3 Rischi per gli organismi terrestri non bersaglio

Gli organismi terrestri non bersaglio possono entrare in contatto con i PF attraverso il cibo (piante, polline, nettare, catena alimentare) o anche direttamente. Le interazioni differenziate, come le catene alimentari (piante-insetti-volatili-mammiferi) vengono interrotte, la qualità degli habitat di sopravvivenza e di riproduzione può essere limitata in maniera determinante (diminuzione del tasso di sopravvivenza e di riproduzione della fauna selvatica). Gli organismi terrestri non bersaglio, come uccelli, mammiferi, anfibi, rettili e artropodi (organismi utili e impollinatori come le api incl.), sono mobili; la loro diffusione e le loro attività dipendono dal tipo e dalla diversità degli habitat nel contesto delle particelle agricole. Gli organismi non bersaglio popolano anche le colture o le sfruttano per procurarsi cibo (insetti, semi, polline).

Per gli uccelli e i mammiferi esiste il rischio di effetti diretti riconducibili all'ingestione di PF attraverso il cibo, ma generalmente è basso. Tuttavia, un rischio considerevole è dato, indirettamente, dall'influsso esercitato sulla base alimentare (semi, frutti, predatori). Gli insetticidi riducono le popolazioni di artropodi nei campi e ai loro margini. Gli erbicidi agiscono sulle malerbe che ospitano gli artropodi o che costituiscono una fonte di nutrimento diretta per uccelli e mammiferi. Un'efficiente lotta meccanica contro le malerbe ha effetti negativi simili. I rischi indiretti dipendono sostanzialmente dal tipo, dalla qualità e dalla diversità del paesaggio agricolo.

Sulla base dei dati disponibili, la tossicità acuta per gli stadi acquatici degli anfibi è generalmente comparabile a quella per i pesci. Tuttavia, data la mancanza di dati sull'esposizione, non è possibile procedere a una stima esauriente. Sulla terraferma, durante le loro permanenze e migrazioni gli anfibi attraversano superfici trattate e di conseguenza la loro pelle assorbe quantità superiori di principi attivi dei PF rispetto ad altri organismi. Finora non sono stati condotti molti studi sull'esposizione durante le permanenze e le migrazioni attraverso il paesaggio agricolo svizzero e sull'importanza delle varie sostanze ausiliarie presenti nelle formulazioni per quanto concerne la tossicità. L'EFSA proporrà alla Commissione dell'UE di procedere a una valutazione per gli stadi acquatici e terrestri degli anfibi e dei rettili. La Svizzera è rappresentata in un gruppo di lavoro incaricato di raccogliere le basi per l'elaborazione di una direttiva e attuerà le prescrizioni non appena saranno state approvate dall'UE.

La ricerca dovrebbe concentrarsi sui rettili, un gruppo di animali a rischio, che spesso è presente nei terreni coltivati e nelle aree agricole.

I rischi per gli artropodi non bersaglio sulle particelle trattate sono noti e non sempre evitabili. Effetti e capacità di rigenerazione vengono valutati sulla base di numerosi dati. Nella valutazione tesa a stabilire se un PF può essere utilizzato nel quadro dei pagamenti diretti (PER) senza autorizzazione speciale, si stabilisce la portata del rischio per gli organismi utili. Il rischio che superfici non trattate vengano contaminate è dato, in particolare, dalla deriva. In questo contesto sono determinanti la distanza rispetto alla coltura come pure il tipo e l'interconnessione delle superfici non trattate. Non esistono tuttavia studi in pieno campo sull'entità di tale rischio.

Nello scorso decennio, nell'emisfero boreale sono state rilevate notevoli perdite nelle colonie di api mellifere. A livello internazionale i ricercatori sono concordi nell'affermare che esse sono causate da molteplici fattori e singoli agenti stressanti - come parassiti, malattie, malnutrizione, conseguenze di un'agricoltura intensiva che prevede l'utilizzo di PF - che, se combinati, possono potenziare l'effetto. Per questo motivo, nel 2014 il Consiglio federale ha varato un *Piano d'azione nazionale per la salute delle api*, contenente misure per migliorare la salute delle api mellifere e di quelle selvatiche.

Praticata da secoli, l'agricoltura ha forgiato il paesaggio, creando habitat tipici che offrono rifugio a un gran numero di specie diverse. Ha influito anche su altri habitat come, ad esempio, le zone umide, riducendoli. In Svizzera l'apice della diversità dei biotopi e delle specie nel paesaggio agricolo è stato raggiunto nell'era preindustriale, verso la metà del XIX secolo, con vaste superfici sfruttate in modo estensivo. Da allora, la crescita degli insediamenti, lo sviluppo economico, il cambiamento climatico e le forme di gestione agricola hanno modificato e in parte distrutto gli habitat. È noto l'influsso dei PF sulla biodiversità terrestre nel contesto globale dell'intensivazione dell'agricoltura. La scienza indica che i PF sarebbero corresponsabili di tale rarefazione. Onde preservare a lungo termine la biodiversità e garantire i servizi ecosistemici in Svizzera, su mandato del Consiglio federale il DATEC ha elaborato

la *Strategia Biodiversità Svizzera*. Nel quadro di un piano d'azione per l'attuazione di tale strategia vengono concretizzati gli obiettivi e presentate le misure.

4.3.4 Rischi per la fertilità del suolo

I PF si depositano nel suolo direttamente durante l'applicazione o in seguito a piogge. Lì, in percentuali diverse, vengono degradati, legati o trasportati in altri strati. I PF che permangono nel suolo si presentano in forma composta o disciolta. I residui composti di PF possono essere misurati anche se ciò talvolta comporta un dispendio maggiore.

Gli organismi presenti nel suolo sono molto importanti per un gran numero di processi del suolo e, quindi per la sua fertilità⁵. Ne sono un esempio le dinamiche della sostanza organica, delle sostanze nutritive, della struttura del terreno e dei macropori. Attraverso la scelta delle colture, il loro avvicendamento, la lavorazione del suolo, la concimazione e, in generale, il sistema di coltivazione, la gestione ha un'influenza cruciale sulla fertilità del suolo e sugli organismi che vi vivono.

Gli organismi presenti nel suolo svolgono un ruolo importante per la sua fertilità. La loro valenza e gli effetti dei PF devono essere studiati meglio. In generale si sa ancora troppo poco sui processi del suolo e sul ruolo di singoli organismi.

I PF possono avere effetti sugli organismi del suolo e quindi anche sulla sua fertilità. In fase di omologazione si esamina la capacità degli organismi e dei processi del suolo di rigenerarsi dopo un'applicazione di PF. Gli effetti osservati devono essere di durata limitata affinché possa essere concessa un'autorizzazione. In vista dell'omologazione, su diversi suoli modello vengono condotti test anche per stimare la durata di permanenza di principi attivi dei PF e di prodotti della degradazione. Siccome i suoli agricoli possono essere diversi da quelli modello, vi sono determinate incertezze per quanto concerne la fascia delle durate di permanenza riscontrate nella pratica. Inoltre, determinati principi attivi e prodotti della degradazione possono legarsi maggiormente con le particelle del suolo, rallentando quindi il processo di degradazione. I composti di principi attivi possono anche essere nuovamente liberati.

Eccezion fatta per il rame, finora in Svizzera non sono state condotte analisi approfondite sul campo tese a stabilire il carico di residui di PF e i rispettivi effetti sulla sua fertilità e sugli organismi del suolo in condizioni comparabili a quelle riscontrabili in pieno campo. Non esistono pertanto osservazioni che consentano di confermare che la valutazione dei rischi per la fertilità del suolo nel quadro dell'omologazione è rappresentativa delle diverse condizioni d'utilizzo dei PF nella pratica. Non si possono quindi escludere effetti di singoli principi attivi o dell'accumulo di più principi attivi.

A oggi non sono disponibili dati di monitoraggio sui residui di PF nei terreni. Questa lacuna va colmata con analisi del suolo mirate a livello regionale (cfr. misura 6.3.3.7). Vanno inoltre messi a punto indicatori per gli effetti dei PF sulla fertilità del suolo.

5 Obiettivi

L'analisi dei rischi oggetto del presente capitolo consente sostanzialmente di distinguere tre situazioni che vengono tenute in considerazione nel piano d'azione:

1. i rischi attuali vengono ridotti in maniera mirata;
2. indipendentemente dal rischio, il potenziale di riduzione delle applicazioni e delle emissioni di PF viene sfruttato, tenendo in considerazione anche le aspettative legate a un'agricoltura rispettosa delle risorse;
3. le conoscenze sugli effetti indesiderati dei PF vengono migliorate sviluppando nuove possibilità per ridurre le applicazioni e le emissioni.

Con l'attuazione del piano d'azione gli attuali **rischi dei PF saranno dimezzati** e il loro utilizzo diventerà più sostenibile. Gli **obiettivi generali** indicano lo stato auspicato a lungo termine per ogni ambito. Non devono essere forzatamente raggiunti con i mezzi attualmente disponibili, ma potrebbe essere

⁵ Fertilità del suolo: definizione giusta l'ordinanza contro il deterioramento del suolo (O suolo)

necessario svilupparne altri. Il grado di raggiungimento viene verificato sulla base di **obiettivi intermedi** concreti e ambiziosi (per tempistica e portata) che, però, secondo le stime attuali, con le misure proposte sono raggiungibili a medio termine. Gli indicatori per verificare il raggiungimento degli obiettivi sono descritti nel capitolo 7.

5.1 Riduzione delle applicazioni e delle emissioni di PF

Obiettivo generale	I rischi dei PF sono dimezzati attraverso una riduzione e una limitazione delle applicazioni nonché la riduzione delle emissioni⁶.
<i>Obiettivo intermedio 1</i>	Entro il 2027 le applicazioni di PF a particolare potenziale di rischio ⁷ sono ridotte del 30 per cento ⁸ rispetto al periodo 2012-2015.
<i>Obiettivo intermedio 2</i>	Entro il 2027 le emissioni di PF causate dalle rimanenti applicazioni sono ridotte del 25 per cento rispetto al periodo 2012-2015.

Con le misure descritte nel capitolo 6.1.1 è possibile, in determinati casi, rinunciare all'applicazione di PF o ridurla per la protezione delle colture. Tale potenziale dev'essere sfruttato, in particolare per ridurre le applicazioni di PF che presentano un rischio potenzialmente alto, ovvero che contengono un principio attivo che adempie almeno uno dei seguenti criteri.

- Il principio attivo in virtù dell'OPF è un candidato per la sostituzione.
- Il principio attivo è persistente nel terreno ($DT_{50} > 6$ mesi).

All'allegato 9.1 figura un elenco dei principi attivi che adempiono almeno uno di questi criteri. Nell'ambito del processo iterativo (cap. 8) questi criteri e la rispettiva lista possono essere ampliati. I criteri sono scelti in modo che siano rilevanti per l'intero territorio nazionale e per molti obiettivi di protezione. I progetti per risolvere problemi locali o specifici di un determinato obiettivo di protezione richiedono, invece, un'analisi indipendente e misure specifiche.

L'applicazione di PF a basso potenziale di rischio come, ad esempio, organismi utili, esche liquide o olio di colza, non va ridotta. Mediante un indicatore che descrive la riduzione della superficie trattata viene verificato il raggiungimento degli obiettivi (cap. 7.1). Per le rimanenti applicazioni occorre ridurre le emissioni al di fuori delle superfici trattate.

5.2 Protezione dei consumatori

Obiettivo generale	L'attuale protezione dei consumatori è mantenuta o migliorata.
<i>Obiettivo intermedio</i>	Entro il 2020 viene appurato se la valutazione dell'esposizione cumulativa a poliresidui di PF nelle derrate alimentari di origine vegetale e animale eseguita sul piano internazionale è applicabile in Svizzera.

⁶ Sono considerate emissioni le quantità di PF che in seguito a volatilizzazione, deriva, dilavamento, convogliamento, eccetera durante l'utilizzo di PF (preparazione, applicazione, pulizia delle attrezzature, smaltimento dei resti) non finiscono o non permangono sulla superficie trattata.

⁷ L'elenco dei principi attivi dei PF a particolare potenziale di rischio figura all'allegato 9.1.

⁸ Il potenziale di riduzione di tutte le applicazioni di PF nei prossimi 10 anni è stimato al 12 per cento in base alle misure di cui al capitolo 6.1.1. I PF presentano tuttavia rischi diversi. Va ridotto l'utilizzo soprattutto di quelli a particolare potenziale di rischio e pertanto per tali prodotti viene fissato un obiettivo di riduzione maggiore, ovvero del 30 per cento.

5.3 Protezione degli utilizzatori professionali e dei lavoratori che eseguono lavori successivi

Obiettivo generale	A lungo termine il rischio d'insorgenza di malattie croniche per gli utilizzatori di PF e per i lavoratori che eseguono lavori successivi su colture trattate con PF è notevolmente ridotto.
Obiettivo intermedio	Entro il 2020 vengono migliorate forma, qualità e disponibilità delle informazioni sulle misure prescritte in relazione alla protezione degli utilizzatori e dei lavoratori.

5.4 Protezione degli utilizzatori non professionali

Obiettivo generale	La protezione degli utilizzatori non professionali di PF è migliorata.
Obiettivo intermedio	Dal 2022 gli utilizzatori non professionali possono acquistare soltanto prodotti specificamente omologati per loro.

5.5 Protezione delle acque

Obiettivo generale	Le acque superficiali e sotterranee sono protette da influssi negativi. Le esigenze relative alla qualità dell'acqua, espresse con i valori numerici di cui all'allegato 2 OPAC, sono adempiute.
Obiettivo intermedio 1	Entro il 2027 viene dimezzata la lunghezza delle sezioni della rete svizzera dei corsi d'acqua con superamenti dei valori numerici per la qualità dell'acqua giusta l'OPAC.
Obiettivo intermedio 2	Entro il 2027 il potenziale di rischio per gli organismi acquatici in base all'indicatore del rischio (p.es. Synops ⁹) viene ridotto del 50 per cento rispetto al valore medio degli anni 2012-2015.
Obiettivo intermedio 3	Entro il 2027, al fine di migliorare la qualità dell'acqua potabile, l'inquinamento delle acque sotterranee utilizzate dovuto ai prodotti di degradazione dei PF classificati rilevanti viene ridotto notevolmente rispetto allo stato del 2017.

5.6 Protezione degli organismi terrestri non bersaglio

Obiettivo generale	Gli organismi terrestri non bersaglio sono efficacemente protetti dagli effetti negativi dell'applicazione di PF. L'utilizzo di PF a elevato potenziale di rischio per le specie selvatiche autoctone e gli habitat seminaturali è ridotto.
Obiettivo intermedio 1	Entro il 2023 le emissioni in habitat seminaturali sono ridotte del 75 per cento per proteggere meglio gli organismi non bersaglio.
Obiettivo intermedio 2	Entro il 2023 vengono sviluppati indicatori del rischio adatti per gli habitat seminaturali.

Con lo sviluppo di indicatori del rischio per gli habitat seminaturali e i risultati della valutazione (cfr. misura 6.3.3.6) viene formulato un nuovo obiettivo intermedio per ridurre le applicazioni dei PF che presentano il rischio più elevato per questi habitat vitali.

⁹ Il modello Synops è stato sviluppato per valutare il potenziale di rischio dei PF chimici. Associa i dati e le condizioni di applicazione, la tossicità e il comportamento nell'ambiente dei PF e ne calcola il potenziale di rischio per gli organismi acquatici (acque superficiali) e terrestri (suolo e biotopi lineari).

5.7 Protezione della fertilità del suolo

Obiettivo generale	A lungo termine l'applicazione di PF non ha effetti negativi sulla fertilità del suolo e l'utilizzo di PF a elevato potenziale di rischio per il suolo è ridotto.
<i>Obiettivo intermedio 1</i>	Entro il 2020 i residui di PF rilevanti e dei rispettivi prodotti di degradazione presenti nel suolo sono noti e dal 2020 vengono regolarmente verificati.
<i>Obiettivo intermedio 2</i>	Entro il 2027 l'applicazione di PF con persistenza nel suolo ($DT_{50} > 6$ mesi) ¹⁰ è ridotta del 50 per cento rispetto al periodo 2012-2015.

I principi attivi dei PF possono avere un impatto diverso sulla fertilità del suolo a seconda del loro comportamento nel suolo, della loro tossicità per gli organismi del suolo e del bioaccumulo. Con lo sviluppo di indicatori dell'impatto dei PF sulla fertilità del suolo (cfr. misura 6.3.2.6) e i risultati del monitoraggio sui residui (cfr. misura 6.3.3.7), entro il 2023, i criteri dell'obiettivo intermedio 2 vengono adeguati in modo da poter ridurre le applicazioni dei PF che presentano il rischio più elevato dal profilo della fertilità del suolo.

5.8 Protezione delle colture

Obiettivo generale	Misure di difesa fitosanitaria efficaci consentono alle aziende agricole di produrre impiegando le risorse in maniera efficiente, di svilupparsi sul piano imprenditoriale e di orientarsi quantitativamente e qualitativamente verso le esigenze del mercato.
<i>Obiettivo intermedio</i>	Entro il 2027 per tutte le colture rilevanti sono disponibili strategie di difesa efficaci, comprendenti processi non chimici.

6 Misure

Per poter raggiungere gli obiettivi definiti al capitolo 5, oltre alle misure esistenti, sono necessari ulteriori sforzi. Si distingue tra *misure nuove*, da attuare di norma nei primi 2-3 anni dopo il varo del piano d'azione, e *misure da sviluppare* entro lo stesso lasso di tempo. A queste si aggiungono le *misure da vagliare*; di norma entro 5 anni dal varo del piano d'azione vanno elaborate le basi per decidere se è necessario introdurle, per poi procedere alla messa a punto, eventualmente, delle rispettive misure. Secondo il principio dell'attuazione iterativa del piano d'azione e in caso di decisione positiva, a tempo debito tali misure vengono inserite nel piano d'azione e attuate. Le misure sono classificate in 3 ambiti, ovvero: *utilizzo*, *rischi specifici* e *strumenti collaterali* (figura 4). Per attuare in modo efficiente e iterativo il piano d'azione sono importanti *strumenti collaterali* che contribuiscono sostanzialmente al raggiungimento di tutti gli obiettivi.

¹⁰ L'elenco dei principi attivi con persistenza nel suolo ($DT_{50} > 6$ mesi) figura all'allegato 9.1.



Figura 4 I tre ambiti del piano d'azione: utilizzo, rischi specifici e strumenti collaterali

Le misure sono descritte nei capitoli seguenti. Per ognuna di esse vengono stabiliti obiettivi d'attuazione. Data la difficile situazione finanziaria della Confederazione, le misure vanno possibilmente attuate impiegando in maniera mirata i mezzi finanziari disponibili o ridefinendo le priorità. Si indicano gli adeguamenti delle basi legali eventualmente necessari si definisce chi è responsabile dell'attuazione. Le possibilità finanziarie dell'ente pubblico sono fattori determinanti per un'attuazione efficiente e puntuale del piano d'azione. La Confederazione è consapevole delle ristrettezze finanziarie che stanno affrontando attualmente i Cantoni. Le misure, pertanto, sono state impostate in modo da ridurre al minimo il dispendio supplementare dei Cantoni. Nell'allegato 9.3 è riportata una sintesi di tutte le misure.

6.1 Utilizzo

6.1.1 Riduzione delle applicazioni di PF

Mediante il piano d'azione si incoraggiano misure di prevenzione nonché metodi di lotta alternativi e selettivi onde ridurre le applicazioni di PF e quindi anche il rischio in generale. Ciò avviene indipendentemente dai rischi descritti nel capitolo 4. Per il settore delle acque sotterranee la riduzione generale delle applicazioni, accanto all'esecuzione coerente della legislazione vigente, rappresenta la misura principale per la riduzione dei rischi e dell'inquinamento.

Il piano d'azione prevede l'attuazione dei più recenti sviluppi dei metodi della difesa fitosanitaria integrata (cap. 2.1). Viene inoltre sfruttato il potenziale ancora disponibile di singole misure al fine di ridurre l'utilizzo di PF. L'agricoltura deve attenersi maggiormente al principio secondo cui i trattamenti chimici vanno considerati come ultima ratio, ovvero vanno applicati soltanto quando tutte le altre misure di difesa fitosanitaria sono fallite o non sono attuabili. Nell'attuazione vengono considerate le conseguenze economiche per le aziende.

Questo potenziale può essere ottimizzato potenziando in maniera mirata la ricerca sullo sviluppo di nuove misure di prevenzione, metodi di lotta alternativi o supporti decisionali migliori e rispettivo potenziamento della formazione e della consulenza. Il fabbisogno di formazione, consulenza e ricerca è descritto nei capitoli 6.3.1 e 6.3.2.

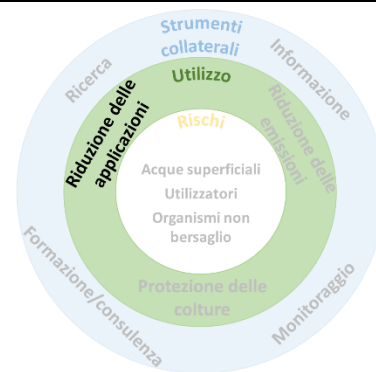
6.1.1.1 Rinuncia o rinuncia parziale agli erbicidi

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p>Misura nuova</p> <p>Nell'ambito degli attuali programmi viene promossa la coltivazione senza l'utilizzo di fungicidi e insetticidi (programmi di produzione estensiva). Vanno introdotti anche programmi per la promozione della coltivazione senza erbicidi o con un loro uso ridotto. La lotta meccanica contro le malerbe richiede più tempo e può essere effettuata soltanto se le condizioni del suolo sono buone. Nelle colture come cereali, colza, mais e patate i trattamenti erbicidi possono essere sostituiti o ridotti ricorrendo alla lotta meccanica contro le malerbe o alle sottosemine. Nella coltivazione di bacche e barbabietole da zucchero, nonché di numerose colture orticole è possibile ridurre i trattamenti erbicidi a una polverizzazione delle fasce coltivate, procedendo al diserbo meccanico delle fasce intermedie. In frutticoltura e viticoltura determinate tecniche consentono di effettuare una lotta meccanica contro le malerbe tra le file. Vengono tenute in considerazione le esperienze maturate nel quadro di vari progetti di ricerca e nel settore dell'agricoltura biologica nella quale la difesa delle piante avviene senza erbicidi.</p>
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<p>Dal 2020 a livello di pagamenti diretti promuovere la coltivazione con rinuncia o rinuncia parziale agli erbicidi.</p>
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>È necessario adeguare l'OPD.</p>
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è dell'UFAG. L'esecuzione è di competenza dei Cantoni.</p>



6.1.1.2 Riduzione del dosaggio mediante adeguamento alla superficie fogliare

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p>Misura nuova</p> <p>Per le colture frutticole (frutta, vite, bacche), Agroscope ha sviluppato dei metodi che permettono di stabilire il dosaggio esatto dei PF in funzione della superficie fogliare da proteggere. Rispetto al metodo di determinazione del dosaggio, tuttora molto diffuso, questo consente di ridurre in misura sostanziale la quantità di poltiglia applicata. Nel quadro di esperimenti condotti nel settore viticolo è stata certificata una riduzione di oltre il 20 per cento della quantità di poltiglia applicata. Le autorizzazioni di PF per indicazioni in frutticoltura, viticoltura e coltivazione di bacche vanno integrate con l'obbligo di adeguare la quantità di poltiglia alla superficie fogliare da proteggere. Per le colture frutticole il dosaggio adeguato alla superficie fogliare è impegnativo. A livello di formazione e consulenza occorre promuovere maggiormente il dosaggio adeguato alla superficie fogliare per le colture frutticole.</p>
--	---



<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Dal 2018 aggiungere nelle autorizzazioni di PF l'obbligo di adeguare la quantità di poltiglia alla superficie fogliare da proteggere per indicazioni in frutticoltura, viticoltura e coltivazione di bacche. - Dal 2018 aumentare la promozione a livello di formazione e consulenza del dosaggio adeguato alla superficie fogliare per le colture frutticole.
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità per l'adeguamento delle autorizzazioni è dell'UFAG e per la consulenza dei Cantoni e di istituzioni di consulenza.

6.1.1.3 Riduzione dell'utilizzo di fungicidi mediante la coltivazione di varietà resistenti

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da vagliare</i></p> <p>Per determinate colture, come i cereali, l'introduzione sul mercato di nuove varietà funziona bene. Vengono pertanto coltivate numerose varietà resistenti e ciò consente di rinunciare ai trattamenti fungicidi o di ridurli considerevolmente. Attualmente le colture trattate più frequentemente sono, tra le altre, la frutta a granelli, la vite e le patate. Nella gran parte dei casi, i PF utilizzati in queste colture sono fungicidi. I prodotti delle colture speciali perlopiù giungono ai consumatori senza essere trasformati. Le carenze nell'aspetto esteriore fanno sì che spesso il prodotto non venga acquistato. Anche nel settore della frutta a granelli, della vite e delle patate sono state sviluppate nuove varietà più resistenti. Tuttavia, queste sono poco coltivate, poiché mele, pere, patate e uva vengono generalmente vendute con il nome della rispettiva varietà e gli acquirenti, in particolare la grande distribuzione, sono poco interessati ad ampliare la gamma. I consumatori conoscono le "vecchie" varietà di queste gamme, che hanno un gusto e un aspetto diverso rispetto a quelle nuove, e sono proprio quelle che richiedono in primo luogo. Attualmente, tra queste soltanto poche sono resistenti. I costi d'investimento per la coltivazione di nuove varietà di frutta a granelli e vite sono molto elevati e le piante raggiungono la fase di massima produzione soltanto dopo diversi anni. I frutticoltori e i viticoltori devono pianificare a lunghissimo termine. Gli impianti non possono essere sostituiti prima che una nuova varietà robusta/resistente giunga sul mercato. Gli agricoltori, inoltre, non hanno alcuna certezza di trovare acquirenti per i loro nuovi prodotti.</p> <p>Occorre valutare come potenziare la coltivazione di varietà di frutta a granelli, uva e patate resistenti e, in particolare, come farne crescere la domanda. La disponibilità delle organizzazioni di categoria e della grande distribuzione a lanciare progetti di questo tipo o a parteciparvi è un fattore determinante per il successo. In una prima fase l'UFAG si rivolgerà alle cerchie interessate al fine di stabilire le condizioni quadro necessarie per aumentare le superfici da destinare alla coltivazione di queste varietà. Coltivando varietà di frutta a granelli, uva e patate resistenti sarebbe possibile ridurre considerevolmente il numero di trattamenti fungicidi.</p>
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Entro il 2020 valutare come potenziare la coltivazione di varietà di frutta a granelli, uva e patate resistenti e come farne crescere la domanda.



<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAG in collaborazione con le organizzazioni di categoria, la grande distribuzione e le organizzazioni dei consumatori.
-----------------------	--

6.1.1.4 Rinuncia a fungicidi e insetticidi mediante la produzione estensiva

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da vagliare</i></p> <p>L'obiettivo della produzione estensiva è promuovere la coltivazione rinunciando a insetticidi, fungicidi e regolatori della crescita. Attualmente nell'ambito dei pagamenti diretti viene promossa la produzione estensiva di cereali, girasoli, piselli proteici, favette e colza. In Svizzera la metà circa dei cereali è coltivata nel quadro del programma di produzione estensiva. Occorre valutare se possono essere inserite anche altre colture. Inoltre, va appurato se possono essere sviluppati nuovi sistemi di produzione per la riduzione delle applicazioni di PF.</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Entro il 2020 valutare se nell'ambito dei pagamenti diretti può essere promossa la produzione estensiva di altre colture.	
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAG.	

6.1.1.5 Selezione mirata dei PF nell'ambito dei pagamenti diretti

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da vagliare</i></p> <p>I pagamenti diretti sono versati soltanto a gestori che forniscono la prova che le esigenze ecologiche sono rispettate (PER). Attualmente il 98 per cento circa della superficie agricola è gestito secondo i principi della PER, nel quadro della quale si mira a considerare globalmente i sistemi agroecologici e le aziende agricole. Nella protezione delle colture da parassiti, malattie e malerbe occorre applicare in primo luogo misure di prevenzione, meccanismi naturali di regolazione oppure metodi biologici e meccanici. In caso di utilizzo di PF vanno osservate le soglie nocive nonché le raccomandazioni dei servizi di previsione e di allerta. Le misure di prevenzione volte a limitare la diffusione degli organismi nocivi sono l'avvicendamento disciplinato delle colture, la concimazione equilibrata e la promozione degli organismi utili. L'osservanza di queste esigenze della PER nell'intera azienda è il presupposto per il versamento di pagamenti diretti.</p> <p>Se per un agente patogeno di una coltura sono omologati diversi principi attivi dei PF, l'OPD può sancire che l'agricoltore è autorizzato a utilizzare liberamente soltanto quelli che, rispetto agli altri principi attivi omologati, hanno gli effetti minori sugli organismi utili presenti nella coltura. Per poter utilizzare principi attivi più dannosi, ma generalmente più efficaci contro l'agente patogeno, l'agricoltore deve essere titolare di un'autorizzazione speciale del servizio fitosanitario cantonale. Di norma un'autorizzazione di questo tipo è rilasciata soltanto se l'agricoltore è in grado di dimostrare che tale</p>	
---------------------------------	---	--

	<p>misura è necessaria. I contatti con il servizio specializzato avvengono nel quadro di una consulenza e per gli agricoltori costituiscono una sorta di perfezionamento professionale. Attualmente nell'OPD è disciplinato secondo tale principio l'utilizzo di insetticidi contro i principali parassiti di cereali e patate e contro gli afidi in altre colture campicole. Una modifica delle indicazioni e dei principi attivi liberamente utilizzabili presuppone un adeguamento dell'OPD.</p> <p>Occorre valutare se e come:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il principio dell'articolo 18 capoverso 1 OPD, secondo cui nella protezione delle colture da parassiti, malattie e malerbe vanno applicati in primo luogo misure di prevenzione e meccanismi naturali di regolazione nonché metodi biologici e meccanici, possa essere attuato meglio; - il principio della priorità a PF rispettosi degli organismi utili possa essere esteso ad altri agenti patogeni di altre colture; - per i principi attivi liberamente utilizzabili, oltre al criterio dell'utilizzo rispettoso degli organismi utili, debbano esserne introdotti altri riguardanti gli organismi non bersaglio e l'uomo e in caso affermativo se i criteri esistenti per determinate colture debbano essere adeguati; tra i criteri possibili occorre valutare in particolare "PF a particolare potenziale di rischio" (obiettivo 5.1); - la disposizione debba essere resa più flessibile, sancendo nell'OPD soltanto il principio dell'utilizzo rispettoso degli organismi utili e le indicazioni ammesse e fissando l'attuazione in istruzioni dell'UFAG nelle quali sia possibile adeguare costantemente la gamma di principi attivi disponibili in base alle nuove conoscenze provenienti dalla ricerca.
<p>Obiettivo d'attuazione</p>	<p>Entro il 2020 valutare un adeguamento in tal senso dell'OPD.</p>
<p>Responsabilità</p>	<p>La responsabilità è dell'UFAG.</p>

6.1.2 Riduzione delle emissioni di PF

6.1.2.1 Protezione delle acque sotterranee dai PF e dai loro metaboliti


<p>Descrizione della misura</p>	<p><i>Misura da vagliare</i></p> <p>Le acque sotterranee sono la principale risorsa da cui si ricava l'acqua potabile. Per proteggerle dall'inquinamento da PF sono già stati attuati diversi provvedimenti (cap. 9).</p> <p>Le misure nel settore dell'omologazione dei PF hanno fatto sì che diversi principi attivi di PF in grado di giungere nelle acque sotterranee non vengono più autorizzati (p.es. atrazina, cianazina, simazina). L'inquinamento delle acque sotterranee da principi attivi e metaboliti rilevanti è considerevolmente diminuito e soltanto raramente vengono registrati superamenti dei valori limite (circa nel 2% delle stazioni di misurazione della rete NAQUA).</p> <p>I metaboliti classificati non rilevanti per cui non si applicano valori limite, nelle acque sotterranee, vengono registrati molto più diffusamente e, talvolta, in concentrazioni notevolmente superiori. Comunque, stando alle conoscenze attuali non rappresentano un pericolo per la salute umana. In virtù della legge sulla protezione delle acque, tuttavia, le acque sotterranee</p> <div data-bbox="1059 1346 1439 1720" data-label="Diagram"> </div>
---------------------------------	---

	<p>devono essere protette da influssi negativi come le impurità che pregiudicano la funzione dell'acqua. Ciò rispecchia anche le esigenze sulla qualità dell'acqua potabile di una grande fetta della popolazione.</p> <p>In una prima fase vanno analizzate le possibili misure efficaci per proteggere maggiormente le acque sotterranee da cui si ricava l'acqua potabile, in particolare da elevate concentrazioni di metaboliti rilevanti. In una seconda fase per le misure così rilevate si valutano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'efficacia - il rapporto costi / benefici - la fattibilità - gli effetti sull'agricoltura
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Entro il 2021 esaminare e valutare le possibili misure, presentando proposte di attuazione.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAM (misure nel settore della protezione delle acque) e dell'UFAG (misure nei settori omologazione di PF e pagamenti diretti).

6.1.2.2 Controllo delle irroratrici anche al di fuori della PER

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Conformemente all'OPD, le irroratrici a presa di forza o semoventi utilizzate per la protezione dei vegetali devono essere controllate almeno una volta ogni quattro anni da un servizio riconosciuto. Si vogliono così garantire il funzionamento ineccepibile delle macchine e trattamenti adeguati e precisi delle colture.</p> <p>Potenziando l'esecuzione si vuole garantire che nell'applicazione di PF al di fuori dell'agricoltura o in aziende che non forniscono la PER vengano utilizzate irroratrici funzionanti in maniera ineccepibile.</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Dal 2022 effettuare un controllo delle irroratrici anche in aziende che non forniscono la PER e al di fuori dell'agricoltura.	
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	È eventualmente necessario adeguare il diritto sui prodotti chimici a livello di ordinanza.	
<i>Responsabilità</i>	L'esecuzione è di competenza dei Cantoni. UFAG e UFAM verificano se l'obbligo del controllo debba essere disciplinato a livello di ordinanza.	

6.1.2.3 Progetti regionali per la riduzione delle applicazioni e delle emissioni

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>In virtù degli articoli 77a e 77b LAgr, possono essere sostenuti progetti regionali o settoriali intesi a migliorare la sostenibilità nell'impiego delle risorse naturali (programmi sulle risorse). I progetti hanno una durata fissa di sei anni e la Confederazione può sostenerli finanziariamente nella misura dell'80 per cento al massimo dei costi computabili. I progetti sulle risorse sono progetti pilota. Ciò significa che ogni progetto deve consentire di trarre un insegnamento per una regione o un settore. Nell'ambito di un progetto sulle risorse di questo tipo è possibile, ad esempio, maturare esperienze sull'idoneità alla pratica di sistemi di eliminazione rispettosi dell'ambiente delle acque contaminate da PF (p.es. impianti Biobed), in vista di un'eventuale promozione, in un secondo tempo, a livello svizzero mediante un altro strumento di politica agricola.</p> <p>Conformemente all'articolo 62a della legge sulla protezione delle acque (LPAC), la Confederazione assegna indennità per progetti cantonali volti a prevenire il convogliamento e il dilavamento di sostanze, se i provvedimenti sono necessari a soddisfare le esigenze relative alla qualità delle acque superficiali e sotterranee e se questi provvedimenti non sono economicamente sostenibili. Si tratta di una misura per eliminare ed evitare, in futuro, casi locali di inquinamento delle acque.</p> <p>L'elaborazione e l'attuazione dei progetti sono di competenza di persone di diritto pubblico (p.es. Cantoni) o di diritto privato (p.es. organizzazioni di categoria). Senza nuovi progetti questa misura non può essere sviluppata ulteriormente. La Confederazione sostiene l'elaborazione di progetti (assistenza, disposizioni chiare, processi semplici, motivazione, approntamento delle risorse). Occorre garantire l'effetto a lungo termine dei progetti.</p> 
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<p>Sostenere progetti promettenti.</p>
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>Non sono necessari adeguamenti.</p>
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità per nuovi progetti è di persone di diritto pubblico (p.es. Cantoni) o di diritto privato (p.es. organizzazioni di categoria). La responsabilità per la valutazione di questi progetti è dell'UFAG.</p>

6.1.2.4 Promozione di irroratrici a basse emissioni

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>I PF devono essere applicati in maniera precisa laddove si auspica un loro effetto, affinché l'efficacia sia comprovata e le emissioni al di fuori dell'area bersaglio siano possibilmente basse. Le tecniche d'applicazione dei PF hanno compiuto notevoli progressi e ne vengono sviluppate costantemente delle nuove (p.es. riduzione della deriva, precision farming). A causa del loro costo elevato, esse trovano sbocco nella pratica soltanto lentamente. Per tale motivo, dal 2014 l'acquisto di irroratrici a basse emissioni è promosso tramite i pagamenti diretti. Al momento, la promozione è limitata a fine 2019. Occorre prorogarla. Va inoltre valutato se vi sono altre irroratrici il cui utilizzo debba essere promosso. Questa misura sostiene gli agricoltori innovativi nell'acquisto di irroratrici a basse emissioni, fornendo così un notevole contributo al mantenimento delle emissioni dalle particelle al livello più basso possibile.</p>	
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<p>Prorogare la promozione di irroratrici a basse emissioni attraverso i pagamenti diretti.</p>	
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>È necessario adeguare l'OPD.</p>	
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è dell'UFAG. L'esecuzione è di competenza dei Cantoni.</p>	


6.1.2.5 Condizioni di utilizzo per irroratrici a lunga gittata

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura nuova</i></p> <p>Determinate irroratrici, come "gun" e cannoni, consentono di effettuare i trattamenti da una distanza maggiore, tuttavia anche la deriva è maggiore. Attualmente questi apparecchi sono utilizzati prevalentemente per il trattamento di alberi da frutto ad alto fusto, luppolo, piante ornamentali (alberi) e vigneti. Occorre disciplinare meglio l'utilizzo di questo tipo di irroratrici. Le irroratrici a lunga gittata devono poter essere utilizzate soltanto se il rischio per l'ambiente non è superiore a quello rappresentato da altre irroratrici. Vengono elaborate istruzioni per la riduzione del rischio in caso di utilizzo di simili attrezzature (p.es. misure per ridurre la deriva, trattamento nel senso della particella, forza massima del vento).</p>	
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<p>Entro il 2020 elaborare istruzioni per la riduzione del rischio in caso di utilizzo di irroratrici a lunga gittata.</p>	
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>Non sono necessari adeguamenti.</p>	
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è dell'UFAG.</p>	

6.1.3 Protezione delle colture

Per le colture che non possono più venir sufficientemente protette, occorre cercare nuove forme di difesa fitosanitaria. In caso di usi minori occorre sfruttare le sinergie con l'UE per quanto concerne la valutazione e la disponibilità dei dati nonché la ricerca con orientamento pratico.

6.1.3.1 Evitare gli usi minori

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>In orticoltura e nella coltivazione delle bacche gli usi minori (assenza di possibilità di difesa contro gli organismi nocivi) sono un tema che si trascina da anni. In fase di riesame di vecchi PF può capitare che alcune indicazioni debbano venir revocate, se il rischio per l'uomo o l'ambiente è ritenuto eccessivo sulla base di nuove conoscenze scientifiche. In alcuni casi tali revoche comportano l'introduzione di usi minori. Sui forum e sulle piattaforme sulla ricerca negli ambiti campicoltura, frutticoltura, coltivazione di bacche e orticoltura vengono discussi gli aspetti della difesa fitosanitaria e i problemi cui devono far fronte i produttori (e altri attori della categoria). I vari aspetti vengono ordinati in base alla priorità e, in collaborazione con Agroscope, si cercano delle soluzioni.</p> <p>L'OEPP, unitamente a Francia, Germania e Paesi Bassi, ha istituito l'"<i>UE Minor Uses Co-ordination Facility</i>", il cui obiettivo è coordinare gli sforzi profusi dai diversi Paesi in relazione agli usi minori. Si auspica la partecipazione di altri Paesi. La collaborazione internazionale è un elemento importante per affrontare efficacemente il problema degli usi minori.</p>	
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Per la Svizzera: cercare la collaborazione internazionale per trovare soluzioni per gli usi minori. In particolare chiedere di essere ammessa all'"<i>EU Minor Uses Co-ordination Facility</i>". - Nel quadro del programma di lavoro di Agroscope colmare le rispettive lacune nelle indicazioni. 	
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>Non sono necessari adeguamenti.</p>	
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è dell'UFAG e di Agroscope.</p>	

6.2 Rischi specifici

6.2.1 Acque

Il rischio per le acque va ridotto mediante misure specifiche. Occorre inoltre verificare le modalità d'immissione nelle acque superficiali attraverso drenaggi e altre vie, come ad esempio i drenaggi delle strade, e sviluppare strategie per ridurre tali immissioni.

6.2.1.1 Riduzione delle immissioni puntuali nelle acque superficiali

Le irroratrici e i nebulizzatori non correttamente puliti possono provocare gravi contaminazioni puntuali dell'ambiente.


a) Promozione di sistemi di lavaggio in continuo delle parti interne delle irroratrici

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura nuova</i></p> <p>Il lavaggio in continuo consente di pulire completamente l'interno del serbatoio direttamente sul campo in tempi molto più brevi rispetto a ora. Si riducono pertanto le immissioni nei corsi d'acqua riconducibili a sistemi d'evacuazione delle acque dal piazzale erroneamente concepiti o il deflusso delle acque nelle canalizzazioni. I vecchi macchinari possono essere equipaggiati in maniera relativamente semplice con gli appositi kit offerti da diversi fabbricanti. I sistemi di lavaggio delle parti esterne delle irroratrici sulla superficie trattata (pompa, tubi e ugelli) amplificano gli effetti positivi della misura in quanto viene pulita tutta l'irroratrice. Da studi sulla prestazione di pulizia è emerso che con il lavaggio in continuo delle parti interne dell'irroratrice è possibile ottenere una prestazione di pulizia dieci volte maggiore rispetto ai metodi tradizionali.</p>	
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<p>Dal 2017 promuovere mediante pagamenti diretti l'acquisto di sistemi di lavaggio in continuo delle parti interne delle irroratrici. Terminato il periodo di promozione l'impiego di questi sistemi di pulizia interna delle irroratrici diventa obbligatorio nel quadro della PER.</p>	
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>È necessario adeguare l'OPD.</p>	
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è dell'UFAG. L'esecuzione è di competenza dei Cantoni.</p>	

b) Montaggio di un serbatoio d'acqua per la pulizia dell'irroratrice sul campo al di fuori della PER

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da vagliare</i></p> <p>Irroratrici e atomizzatori devono essere, se possibile, sempre risciacquati sulla particella trattata. Dal 2011 le aziende PER devono provvedere affinché le irroratrici a presa di forza o semoventi con un volume > 400 litri siano equipaggiate con un serbatoio d'acqua per la pulizia delle apparecchiature direttamente sul campo. Occorre valutare se l'obbligo di montare un serbatoio d'acqua vada esteso a tutti gli utilizzi professionali, anche al di fuori dell'agricoltura.</p>	
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<p>Entro il 2022 valutare se debba essere reso obbligatorio il montaggio di un serbatoio d'acqua per tutti gli utilizzi professionali di irroratrici a presa di forza o semoventi con un volume > 400 litri.</p>	
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è dell'UFAM. L'esecuzione è di competenza dei Cantoni.</p>	


c) Promozione di sistemi di trattamento rispettosi dell'ambiente delle acque contaminate da PF

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Se l'irroratrice (parti interne ed esterne) non viene pulita sulla superficie trattata o se l'acqua utilizzata per il lavaggio e contaminata da PF non può essere fatta defluire in una fossa per il liquame, deve essere raccolta e trattata separatamente. Solo in questo modo è possibile garantire un trattamento conforme di quest'acqua di scarico ed evitare il rischio di una contaminazione delle acque (per immissione diretta o indiretta nelle acque superficiali). Per il trattamento di quest'acqua di scarico sono necessari impianti speciali come, ad esempio, Biobacs, Biobeds, Heliosec, eccetera.</p> <p>I sistemi di trattamento per le acque contaminate da PF che adempiono i presupposti per un trattamento sufficiente di queste acque di scarico possono essere promossi nell'ambito di progetti (cfr. misura 6.1.2.3) o a livello interaziendale nell'ambito di provvedimenti collettivi mediante crediti di investimento esenti da interessi e rimborsabili giusta l'articolo 49 capoverso 1 lettera b dell'ordinanza sui miglioramenti strutturali.</p> <p>Nel quadro del pacchetto di ordinanze 2017, il nuovo articolo 18 capoverso 3 dell'ordinanza sui miglioramenti strutturali (OMSt) crea le basi per poter concedere contributi per i provvedimenti tesi a conseguire obiettivi ecologici. In virtù di questo capoverso vengono sostenuti sistemi di trattamento delle acque contaminate da PF a condizione che anche i Cantoni stanzino contributi.</p>	
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<p>Dal 2018 sostenere sistemi di trattamento delle acque contaminate da PF.</p>	
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>È necessario adeguare l'OMSt e l'OIMSC.</p>	
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è dell'UFAG. La responsabilità per l'installazione di sistemi di trattamento delle acque di scarico è degli utilizzatori.</p>	

6.2.1.2 Riduzione del dilavamento di PF nelle acque superficiali

Oltre alla deriva durante l'irrorazione, il dilavamento rappresenta un'importante via d'immissione di PF nelle acque superficiali.

a) Prescrizioni d'uso più severe per ridurre il dilavamento

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura nuova</i></p> <p>Attualmente, se il rischio di dilavamento per gli organismi acquatici è troppo elevato le prescrizioni d'uso dell'autorizzazione prevedono una fascia tampone ricoperta di vegetazione di 6 metri dalle acque superficiali. Ciò può ridurre le immissioni di circa la metà. Tuttavia, per determinati PF una fascia tampone larga 6 metri non consente di ridurre sufficien-</p>	
--	--	---


	<p>temente il rischio. All'atto dell'omologazione vanno pertanto disposte ulteriori misure di riduzione del rischio. Le nuove misure vengono disposte nell'omologazione di nuovi prodotti e nel riesame mirato di vecchi prodotti¹¹. Le "Istruzioni concernenti la riduzione dei rischi nell'utilizzo di prodotti fitosanitari" dell'UFAG vengono integrate con le nuove misure per la riduzione del dilavamento. Misure possibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inerbimento delle vie di passaggio; - inerbimento tra le file e in testa alla superficie; - lavorazione del suolo di tipo conservativo; - fascia tampone di oltre 6 metri.
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Dal 2018 inserire le nuove misure contro il dilavamento nelle prescrizioni d'uso dei rispettivi prodotti. - Elaborare il set di misure in modo da ridurre le immissioni di dilavamento anche dell'80 per cento. - Omologare i PF se, laddove necessario, le misure di riduzione del dilavamento previsto disposte nell'autorizzazione non sono servite a rispettare le concentrazioni regolatorie accettabili (RAC)
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAG. L'esecuzione è di competenza dei Cantoni.

b) Promozione di misure tecniche per la riduzione del dilavamento

<i>Descrizione della misura</i>	<p>Misura da vagliare</p> <p>Indipendentemente dalle misure disposte nell'ambito dell'omologazione per la riduzione del dilavamento, nel quadro della buona pratica agricola vanno prese misure supplementari volte a ridurre il dilavamento.</p> <p>Le misure per la riduzione del dilavamento possono comportare costi supplementari per le aziende. Occorre pertanto valutare se l'attuazione di determinate misure possa venir promossa attraverso i pagamenti diretti.</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Entro il 2020 valutare se vanno promosse mediante pagamenti diretti misure volte a ridurre il dilavamento ed eventualmente quali.	
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAG.	

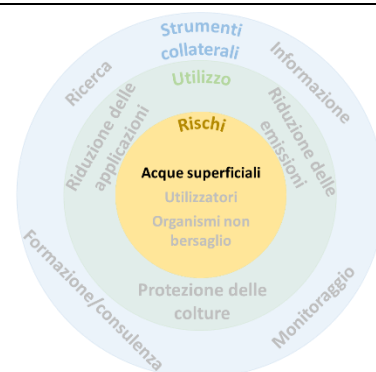
¹¹Oltre al riesame mirato in corso, saranno riesaminati anche i PF che lo sono già stati una volta e per i quali è stato individuato, per determinate applicazioni, un elevato rischio di dilavamento e se del caso verranno apportate modifiche alla loro autorizzazione. Si tratta dei prodotti contenenti i seguenti principi attivi: Abamectina, Aclonifen, alfa-Cipermetrina, Azossistrobina, Bifenox, Bifenthrin, Captano, Cipermetrina, Deltametrina, Diflufenican, Dimetomorf, Ditanon, Diuron, Dodina, Etofenprox, Fenazaquin, Fenpropidin, Fenpropimorf, Fenpiroximate, Fluazinam, Flufenacet, Fluoxastrobin, Folpet, Fosetil, Foramsulfuron, Imidacloprid, Lenacil, Metazaclor, Metomil, Orizalin, Pirimicarb, Proquinazid, Prosulfocarb, Piretrine, S-Metolaclor, Spiroxa-mina, Tebuconazolo, Terbutilazina, Thiacloprid, Tiametoxam, Tifensulfuron-metile, zeta-Cipermetrina.

6.2.1.3 Sviluppo di strategie per la riduzione delle immissioni di PF nelle acque superficiali tramite drenaggi, evacuazione delle acque dalle strade e pozzetti sulle particelle

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura nuova</i></p> <p>I drenaggi possono essere un'importante via d'immissione nelle acque superficiali. Per queste immissioni attualmente la procedura d'omologazione dei PF non contempla prescrizioni d'uso adatte alla pratica in vista di ridurre tale rischio. Nel quadro di progetti occorre fissare misure di riduzione delle immissioni attraverso i drenaggi e stabilirne l'efficienza nonché analizzare meglio la valenza di questa via d'immissione. In tal modo vengono create le basi per disporre misure nel quadro dell'omologazione dei PF o per l'attuazione quale buona pratica agricola da parte degli agricoltori (cfr. misura 6.2.1.4). Va fatta una distinzione tra misure specifiche per la sostanza e misure generali vincolate alla situazione.</p> <p>I rischi specifici (della deriva o del dilavamento) di immissioni tramite drenaggi, evacuazione delle acque dalle strade e pozzetti sulle superfici gestite a scopo agricolo non vengono tenuti in considerazione nel quadro dell'omologazione e non sono ancora quantificati. A maggior ragione, dunque, è importante che gli agricoltori riducano tali immissioni nel quadro della buona pratica agricola (cfr. misura 6.2.1.4). In un progetto occorre quantificare la rilevanza delle immissioni tramite evacuazione delle acque di strade nonché pozzetti sulle superfici gestite a scopo agricolo e definire misure per ridurre tali immissioni nonché stabilirne l'efficienza.</p> <p>Sulla base dei risultati di tali progetti si decide come tener conto di misure efficaci e adatte alla pratica in fase di omologazione o come attuarle nel quadro di progetti regionali. Sono eventualmente necessarie misure complementari al sistema di evacuazione delle acque (p.es. chiusura del coperchio del pozzetto, fosse per l'evacuazione delle acque).</p> 
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<p>Entro il 2021 portare a termine i progetti.</p>
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>Non sono necessari adeguamenti.</p>
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è dell'UFAM e dell'UFAG. Agroscope, IFDPA e i Cantoni collaborano all'attuazione.</p>

6.2.1.4 Promozione della buona pratica tecnica per la protezione delle acque a livello aziendale

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da vagliare</i></p> <p>Applicando la buona pratica tecnica è possibile ridurre il carico delle acque rappresentato dalle immissioni dirette dell'azienda, di deriva, di dilavamento superficiale e tramite drenaggi.</p> <p>Esistono già ampi concetti di buona pratica agricola nel settore della protezione delle acque che tuttavia non sono ancora pienamente applicati nell'agricoltura svizzera.</p> <p>Occorre dapprima sviluppare un programma per un'analisi specifica del potenziale di riduzione del rischio a livello aziendale. L'approccio è il seguente.</p> <p>Si analizzano i punti di forza e di debolezza delle aziende agricole per quanto concerne l'utilizzo di PF, cercando di individuare quelli di debolezza. Quest'analisi potrebbe essere svolta nell'ambito di una consulenza globale e in collaborazione con il capoazienda oppure anche nel quadro delle cerchie di consulenti (p.es. 10 agricoltori si valutano reciprocamente seguendo le istruzioni di un moderatore/consulente). L'obiettivo è rilevare il potenziale di ottimizzazione dell'azienda per quanto riguarda la riduzione delle immissioni di PF nelle acque. Tra le basi utili per l'analisi vi sono il piano di drenaggio dell'azienda, le carte del rischio di erosione e quelle delle superfici collegate ad acque superficiali. Inoltre va tenuto conto delle conoscenze acquisite dai progetti sulle risorse ai sensi dell'articolo 77a LAg e da quelli ai sensi dell'articolo 62a LPAc nei settori PF e acque.</p> <p>Le aziende o le particelle potrebbero essere scelte in funzione del loro rischio e classificate in classi di rischio (p.es. superfici in prossimità di corsi d'acqua, in zone sensibili (importanti falde acquifere, zone di protezione delle acque), aziende che utilizzano notevoli quantità di PF, aziende con un problema correlato ai PF o su richiesta delle aziende stesse. Vanno promosse le sinergie con i progetti sulle risorse ai sensi dell'articolo 77a LAg e con quelli ai sensi dell'articolo 62a LPAc. nei settori PF e acque.</p> <p>L'analisi verte, in particolare, sui punti seguenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selezione dei PF - Lavaggio, pulizia, smaltimento - Evacuazione delle acque, piazzale di lavaggio, pozzetti di liscivazione - Prassi d'applicazione (periodo dell'anno, prevenzione, strategie di riduzione, varietà resistenti, ecc.) - Gestione di zone di protezione delle acque - Ambiti di rischio sul campo (pozzetti di raccolta, zone intrise d'acqua, elevata connettività con l'evacuazione delle acque dalle strade, ecc.) - Possibile via d'immissione deriva su strade e sentieri - Possibili sinergie con programmi esistenti come, ad esempio, contributi per l'efficienza delle risorse, programmi sulle risorse, contributi per la qualità del paesaggio, superfici per la promozione della biodiversità, eccetera. - Possibili sinergie con la realizzazione dello spazio riservato alle acque.
--	---



	<p>Le analisi aziendali vengono effettuate in maniera specifica per l'azienda, affinché sia possibile trovare soluzioni su misura a seconda del contesto aziendale. Tra le possibili misure concrete sul campo o nell'azienda rientrano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inerbimento delle vie di passaggio o delle corsie (frutticoltura e viticoltura); - estensivazione mirata di superfici a elevato rischio di emissioni nelle acque; - inerbimento delle fasce marginali tra gli ultimi pali del vigneto e la strada (viticoltura); - impianto di terreni permanentemente inerbiti su superfici a rischio (p.es. nelle zone di protezione delle acque) e come barriere attorno ai pozzetti di raccolta; - lavorazione del suolo di tipo conservativo; - barriere vegetali per la riduzione delle immissioni (p.es. impianto di siepi); - sistemi di trattamento rispettosi dell'ambiente delle acque contaminate da PF; - altri esempi di misure sono disponibili nella Raccolta di schede tecniche "Erosione - ridurre il rischio"¹². <p>Occorre valutare se è necessario un contributo unico per l'attuazione delle misure, in particolare quelle di natura edile (cfr. misura 6.2.1.1).</p> <p>In fase di sviluppo del programma va prestata attenzione al fatto che una consulenza di questo tipo può essere computata come perfezionamento professionale (cfr. misura 6.3.1.1).</p> <p>Per la formazione degli agricoltori e per la consulenza vanno elaborati mezzi didattici che spiegano le misure della buona pratica tecnica, atte a ridurre il carico delle acque.</p>
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Entro fine 2019 chiarire le questioni ancora aperte, descrivere la procedura delle analisi aziendali e sviluppare un concetto per l'attuazione che contempli anche l'aspetto del finanziamento. - Entro fine 2019 elaborare materiale e mezzi didattici per la consulenza sulla buona pratica tecnica volta a ridurre il carico delle acque.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAM e dell'UFAG.

6.2.1.5 Potenziare il controllo di aspetti rilevanti per le acque

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>L'utilizzo dei PF è complesso. Errori o infrazioni di poca entità possono avere conseguenze gravi sulle acque. Per questo onde raggiungere gli obiettivi del piano d'azione è estremamente importante rispettare le varie prescrizioni rilevanti per le acque.</p> <p>Anche il controllo di suddette prescrizioni è un compito arduo. Il sistema Acontrol sviluppato da UFAG e USAV come parte del sistema d'informazione centralizzata per la filiera alimentare serve ad amministrare tutti i controlli nell'ambito della produzione primaria compresi</p>
---------------------------------	--



¹² Nelle schede tecniche sono descritte diverse misure per la riduzione dell'erosione. Consultabile su: <https://www.blw.admin.ch/blw/it/home/nachhaltige-produktion/umwelt/boden.html>

	<p>quelli ai sensi della legislazione sulla protezione delle acque. Permette così di supportare considerevolmente il controllo armonizzato delle esigenze rilevanti per le acque nel settore dei PF.</p> <p>Dopo avere analizzato la questione, nel controllo delle aziende agricole, vanno inseriti nuovi punti di controllo standardizzati, specifici dei PF e rilevanti per le acque. Di seguito un elenco dei possibili punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - piazzali per il lavaggio delle irroratrici; - risciacquo e lavaggio delle attrezzature utilizzate; - smaltimento delle acque di scarico contenenti PF; - fasce tampone lungo corsi d'acqua e biotopi; - controllo delle prescrizioni d'uso stabilite nell'autorizzazione. <p>Inserire i punti di controllo in Acontrol o nelle liste di controllo non è abbastanza, è necessario attuare un controllo efficiente. Questo compito spetta ai competenti enti cantonali. I Cantoni designano l'ente che deve farsi garante del coordinamento dei controlli nelle aziende.</p> <p>Occorre vagliare in che modo è possibile controllare in maniera efficiente i succitati punti di controllo. A tale scopo, in una fase sperimentale con i competenti enti cantonali in un centinaio di aziende di diversi Cantoni vengono svolti controlli incentrati sui punti di cui sopra per poi procedere a una valutazione globale.</p>
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Entro il 2020 attuare i punti di controllo standardizzati e inserirli in Acontrol per amministrare i controlli. - Entro il 2021 svolgere e valutare i test su un centinaio di aziende.
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAM e dei Cantoni, in collaborazione con l'UFAG.

6.2.2 Utilizzatori

Il rischio per gli utilizzatori e i lavoratori che eseguono lavori successivi va ridotto con misure specifiche.

6.2.2.1 Miglioramento delle informazioni sulla protezione degli utilizzatori

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Le indicazioni sulle misure necessarie per la protezione degli utilizzatori sono riportate nell'autorizzazione e devono essere visibili nella caratterizzazione. In alcuni casi le indicazioni riportate nella caratterizzazione e quelle sulla scheda di dati di sicurezza sono contraddittorie per quanto riguarda i dispositivi di protezione necessari oppure i dispositivi non sono sufficientemente specificati. Occorre eliminare queste contraddizioni. Anche gli indumenti protettivi necessari vanno descritti in maniera più precisa nella caratterizzazione (p.es. quale tipo di guanti o di tuta di protezione). In fase di controllo del mercato dei PF si appura se le necessarie misure di protezione degli utilizzatori sono indicate correttamente nella caratterizzazione e nella scheda di dati di sicurezza.</p>	
---------------------------------	---	--

	Da riscontri della pratica si evince inoltre che le informazioni concernenti la protezione degli utilizzatori riportate sui prodotti sono lacunose, in quanto difficilmente accessibili, poco chiare e troppo circostanziate. Il formato e le esigenze in materia di protezione degli utilizzatori sono prescritti chiaramente dalla Confederazione affinché le informazioni siano più fruibili, più strutturate e più esaurienti.
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Entro il 2018 provvedere a prescrizioni chiare della Confederazione relative al formato e al contenuto delle informazioni concernenti la protezione degli utilizzatori in modo che la caratterizzazione sugli imballaggi sia fornita in maniera più esaustiva e meglio fruibile. Inoltre garantire che le misure di protezione degli utilizzatori riportate nella scheda di dati di sicurezza e in altri documenti specifici dei prodotti corrispondano alle indicazioni nella caratterizzazione. - Dal 2022 nel quadro del controllo del mercato controllare la corretta indicazione delle misure di protezione degli utilizzatori nella caratterizzazione e nella scheda di dati di sicurezza.
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	È necessario adeguare l'OPF.
<i>Responsabilità</i>	<p>La responsabilità per l'elaborazione di prescrizioni chiare sul formato e sul contenuto delle informazioni concernenti la protezione degli utilizzatori è della SECO. La responsabilità per un eventuale adeguamento dell'OPF è dell'UFAG su proposta della SECO.</p> <p>La responsabilità per il controllo di mercato è dei Cantoni.</p>

6.2.2.2 Sviluppo di misure di protezione degli utilizzatori sul piano tecnico e organizzativo

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da vagliare</i></p> <p>Quando le temperature sono elevate gli indumenti protettivi rendono il lavoro molto più pesante. Questo è uno dei motivi per cui gli indumenti protettivi prescritti non vengono sempre sistematicamente indossati. Le alternative agli indumenti protettivi esistenti oggi sono, ad esempio, le cabine chiuse dei trattori, a condizione che offrano un livello di protezione equiparabile o superiore a quello dei dispositivi di protezione o, nelle regioni in forte pendenza, le applicazioni mediante elicottero. In viticoltura, ad esempio, è tuttora molto diffusa l'applicazione mediante atomizzatori e per l'utilizzo dei principali prodotti sono prescritti indumenti protettivi e guanti. Per questo motivo occorre prendere in esame misure alternative di riduzione del rischio sul piano organizzativo (p.es. limitazione della durata di applicazione dei PF che richiedono dispositivi di protezione personali) o tecnico a complemento dei dispositivi di protezione personali e tenerne eventualmente conto nel quadro dell'omologazione.</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Entro il 2024 appurare se e come, in collaborazione con partner esterni, può essere svolto uno studio sulla viticoltura per sviluppare misure alternative di riduzione del rischio sul piano organizzativo e tecnico in alternativa ai dispositivi di protezione personali.	

<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è della SECO. UFAG, IST, scuole universitarie professionali per l'agricoltura (p.es. Haute école de viticulture et oenologie (HES)) e organizzazioni di categoria (p.es. Vitiswiss) collaborano all'attuazione.
-----------------------	---

6.2.2.3 Elenco dei PF per l'utilizzo non professionale

<i>Descrizione della misura</i>	<p>Misura nuova</p> <p>All'atto dell'omologazione dei PF attualmente non viene definita la categoria di utilizzatori (professionali o non professionali). Occorre pubblicare e divulgare un elenco di PF autorizzati per l'utilizzo non professionale. Tale elenco è il presupposto affinché gli utilizzatori non professionali ottengano soltanto prodotti adatti per un utilizzo non professionale. Tali prodotti non possono essere contrassegnati come tossici o molto tossici e il dosaggio deve essere semplice. L'accesso a PF per un utilizzo professionale è limitato a persone con un'autorizzazione speciale (cfr. misura 6.3.1.1).</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Dal 2018 pubblicare un elenco dei PF autorizzati per un utilizzo non professionale e informare i rispettivi venditori.	
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.	
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAG. L'esecuzione è di competenza dei Cantoni.	

6.2.2.4 Criteri più severi per l'omologazione di PF per l'utilizzo non professionale


<i>Descrizione della misura</i>	<p>Misura nuova</p> <p>Per l'utilizzo non professionale vanno elaborati e introdotti criteri più severi per l'omologazione dei PF che tengano in considerazione la tutela della salute degli utilizzatori e anche la protezione dell'ambiente. Va tenuto conto anche della facilità d'uso dei prodotti sul mercato (p.es. dimensione delle confezioni, miscele pronte all'uso, istruzioni per l'uso).</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Entro fine 2022 limitare maggiormente, in base a criteri tuttora da elaborare, l'omologazione dei PF per l'utilizzo non professionale.	
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	È eventualmente necessario adeguare l'OPF.	
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'USAV e dell'UFAM. La responsabilità per un eventuale adeguamento dell'OPF è dell'UFAG.	

6.2.3 Organismi terrestri non bersaglio


Occorre ridurre il rischio per gli organismi non bersaglio presenti in habitat seminaturali mediante misure specifiche. Inoltre, va migliorata la valutazione del rischio (cfr. misura 6.3.2.5).

6.2.3.1 Riduzione delle emissioni in habitat seminaturali

a) Evitare effetti negativi nelle aree protette

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Le aree protette (in particolare i biotopi giusta l'art. 18 della legge sulla protezione della natura e del paesaggio (LPN)) vanno tutelate da influssi esterni negativi. L'ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio (OPN, art. 14) e le ordinanze sui biotopi prescrivono che i Cantoni sono tenuti a delimitare zone tampone sufficienti dal profilo ecologico. Attualmente non tutti gli spazi vitali degni di protezione vengono protetti debitamente; va rafforzata l'esecuzione concernente le zone tampone sufficienti dal profilo ecologico e le fasce tampone prescritte.</p> 
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<p>Entro il 2021 rafforzare a livello federale e cantonale l'esecuzione concernente le fasce tampone sufficienti dal profilo ecologico in parallelo ad altre misure (accordi programmatici, consulenza, controlli, ecc.).</p>
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>Non sono necessari adeguamenti.</p>
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è dell'UFAM. L'esecuzione è di competenza dei Cantoni.</p>

b) Attuare meglio le misure di riduzione della deriva e delle emissioni

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da vagliare</i></p> <p>Attualmente nelle prescrizioni d'uso dell'autorizzazione sono definite le distanze dai biotopi in caso di rischio inaccettabile per insetti e altri atropodi. In generale vanno evitate, per quanto possibile, la deriva e le emissioni negli habitat seminaturali durante l'applicazione di PF, utilizzando, in particolare, tecniche per la riduzione della deriva. A tal fine vanno applicate in maniera mirata soprattutto le misure descritte nel capitolo 6.1.2. In tal modo si evitano gli influssi negativi sugli organismi non bersaglio (piante, anfibi, uccelli, mammiferi e gruppi di insetti come impollinatori e organismi utili).</p> 
--	--

<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Entro il 2020 valutare com'è possibile ridurre la deriva e le emissioni negli habitat seminaturali (p.es. biotopi, habitat secchi, margini del bosco, siepi, boschetti campestri e rivieraschi), avvalendosi, tra l'altro, di tecniche per la riduzione della deriva e di una valutazione della qualità delle zone tampone prescritte. Valutare gli effetti dell'estensione di questa misura alle superfici per la promozione della biodiversità, in particolare le possibili conseguenze sull'accettazione di tali superfici in ambito agricolo e in relazione alla loro interconnessione.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAM. L'esecuzione è di competenza dei Cantoni.

c) Rafforzare il controllo degli aspetti rilevanti per gli organismi non bersaglio e gli habitat seminaturali

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Per raggiungere gli obiettivi del piano d'azione è di fondamentale importanza rispettare le prescrizioni rilevanti per gli organismi non bersaglio e gli habitat seminaturali, attenersi alle fasce tampone prescritte e alle tecniche di applicazione. I controlli sono spesso complessi. Oltre a definire e inserire nuovi punti di controllo, serve che i competenti servizi cantonali garantiscano un'esecuzione efficiente delle attività di controllo e di correzione.</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Entro fine 2019 definire i punti di controllo rilevanti. - Entro il 2021 disciplinare a livello cantonale l'iter e l'amministrazione dei controlli, le competenze in materia e le eventuali sanzioni nonché stabilire l'eventuale necessità d'intervento. 	
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.	
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAM e dei Cantoni, in collaborazione con l'UFAG.	

6.3 Strumenti collaterali

6.3.1 Formazione, perfezionamento e consulenza

Il successo del piano d'azione dipende in gran parte dalla pratica agricola. Le persone attive sul terreno devono decidere se è necessario utilizzare PF e sono responsabili di un'applicazione eseguita nel miglior modo possibile. La formazione e il perfezionamento così come la consulenza indipendente sono pertanto elementi fondamentali per giungere a una riduzione del rischio.

In virtù della legge sull'agricoltura (LAgr), i Cantoni devono gestire un servizio fitosanitario che garantisce in particolare la corretta esecuzione dei provvedimenti di lotta contro gli organismi nocivi sul piano interno. A seconda della legislazione cantonale, i Cantoni gestiscono altri servizi, come ad esempio i servizi specializzati per frutta e bacche, orticoltura e viticoltura. Nei settori difesa fitosanitaria e applicazione di PF e in collaborazione con i centri di formazione agricola, questi servizi offrono diverse prestazioni: dalla formazione professionale di base agli esami professionali superiori (esame di maestria), nonché perfezionamento per agricoltori e specialisti. Il campo d'attività comprende anche consulenze telefoniche o sul campo, sopralluoghi, redazione di articoli per la stampa agricola specializzata e di newsletter o l'elaborazione di vademecum. Altri compiti sono le osservazioni sullo stato sanitario delle colture, la formulazione di previsioni locali sullo sviluppo degli organismi nocivi e raccomandazioni di

lotta. In casi motivati, i servizi specializzati rilasciano autorizzazioni speciali nell'ambito della PER concernenti l'utilizzo di PF, generalmente combinate con una consulenza.

6.3.1.1 Obbligo di perfezionamento per l'utilizzo professionale di PF

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura nuova</i></p> <p>Ogni persona che utilizza PF a titolo professionale o commerciale deve disporre di un'autorizzazione speciale o di una qualifica riconosciuta equivalente oppure seguire le istruzioni di una persona che ne è in possesso. In questo contesto molto dinamico, con numerose nuove prescrizioni e tecnologie, una formazione di base unica non è sufficiente. All'acquisto di PF è inoltre importante che i rivenditori conoscano le prescrizioni specifiche per l'applicazione dei diversi PF onde poter fornire una consulenza adeguata agli acquirenti. Occorre introdurre i seguenti elementi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Validità generale dell'autorizzazione speciale per l'utilizzo professionale di PF limitata a 5 anni. - Proroga dell'autorizzazione speciale di altri 5 anni a condizione che si frequentino un corso di perfezionamento. - Rilascio di una "tessera d'autorizzazione speciale" in cui vengono documentate la validità dell'autorizzazione e i corsi di perfezionamento frequentati - Obbligo per chiunque voglia acquistare PF per l'utilizzo professionale di presentare spontaneamente al venditore la tessera d'autorizzazione speciale. - Permesso per i rivenditori di vendere PF per l'utilizzo professionale solo se l'acquirente ha presentato la sua tessera d'autorizzazione speciale valida. - Offerta di corsi di perfezionamento rivolti ai consulenti agricoli e agli insegnanti presso le scuole d'agricoltura. - Introduzione di corsi di formazione e perfezionamento rivolti ai rivenditori onde garantire una consulenza conforme alle prescrizioni nei punti vendita. 
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Entro fine 2025 limitare a 5 anni la validità delle autorizzazioni speciali per utilizzatori professionali e vincolare il rinnovo al perfezionamento professionale. Valutare se è opportuno introdurre tale condizione anche per consulenti e insegnanti. - Entro fine 2025 introdurre una "tessera d'autorizzazione speciale" (o un sistema analogo). - Dal 2025 organizzare corsi di perfezionamento per consulenti agricoli e insegnanti presso le scuole d'agricoltura. - Dal 2025 svolgere corsi obbligatori di formazione e di perfezionamento per i rivenditori.
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>È necessario adeguare l'ORRPChim (ordinanze sulle autorizzazioni speciali).</p> <p>Per l'introduzione di un corso di formazione e di perfezionamento per i rivenditori è necessario adeguare l'OPChim.</p>

<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità per le autorizzazioni speciali è dell'UFAM. L'attuazione avviene in collaborazione con organizzazioni professionali, Cantoni, Agri-dea e Agroscope.</p> <p>La responsabilità per l'adeguamento dell'OPChim è dell'UFSP.</p>
------------------------------	--

6.3.1.2 Sviluppo della consulenza pubblica

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>La consulenza pubblica è un elemento fondamentale del piano d'azione. In un contesto particolarmente dinamico che richiede molte conoscenze tecniche, a nuove esigenze e strumenti per la riduzione del rischio dei PF occorre affiancare una consulenza intensa, vicina alla pratica e indipendente. La crescente complessità, esigenze più elevate o la mancanza di tempo per la protezione dei vegetali hanno fatto sì che la difesa fitosanitaria venisse sempre più delegata a specialisti. Consulenti aziendali o imprenditori di lavori agricoli allestiscono, ad esempio, piani di irrorazione o forniscono consulenza ai loro clienti su questioni legali (p.es. sulle norme da rispettare secondo l'OPD) oppure si fanno carico della difesa fitosanitaria in vece del capoazienda.</p> <p>La consulenza ufficiale sui PF e il rispettivo utilizzo è garantita dai servizi fitosanitari cantonali e dalla consulenza cantonale specialistica (p.es. dai servizi specializzati in frutticoltura od orticoltura). A questo proposito determinate organizzazioni specializzate svolgono un ruolo importante (Vitiswiss, ecc.). Le basi per la consulenza sono approntate e comunicate perlopiù da Agroscope (p.es. <i>Raccomandazioni di difesa fitosanitaria nella frutticoltura esercitata a titolo professionale</i>, conferenze annuali sulla difesa fitosanitaria rivolte a tutti i settori, dimostrazione di metodi di difesa fitosanitaria all'avanguardia, sviluppo di sistemi di previsione e d'allerta). La consulenza va potenziata soprattutto nei seguenti settori.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attuazione della difesa integrata (misure di prevenzione, alternative, ecc.) e gestione del rischio. - Applicazione della buona pratica fitosanitaria. - Dimostrazioni orientate alla pratica (indicazione di metodi di coltivazione alternativi che consentono di ridurre i rischi correlati ai PF). - Monitoraggio degli organismi nocivi sul territorio. - Manutenzione dei sistemi di previsione e dei servizi di allerta e avvio all'utilizzo di tali sistemi di previsione (l'interfaccia con Agroscope deve essere ancora definita). - Sviluppo e gestione di uno strumento decisionale per la selezione dei PF (che tenga conto anche dell'aspetto ecotossicologico e di quello tossicologico). - Accompagnamento dell'introduzione di nuove tecniche, strumenti e misure di riduzione del rischio come, ad esempio, lavaggio in continuo delle parti interne delle irroratrici, misure per ridurre il rischio di dilavamento, carta delle superfici collegate ad acque superficiali, carta del rischio di erosione, progetti interaziendali di risanamento dei corsi d'acqua, organizzazione di manifestazioni sul tema della riduzione del rischio. - Sviluppo delle comunicazioni sui PF (anche via mail, SMS, ecc.) e svolgimento di eventi cantonali di consulenza rivolti agli esperti del settore.
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> - Divulgazione dell'importanza di una corretta protezione dell'utilizzatore (sensibilizzazione degli utilizzatori sui pericoli dei PF e sulla protezione della salute, informazione e formazione in relazione all'interpretazione delle informazioni sulle etichette, sulle istruzioni per l'uso e sulle schede di dati di sicurezza). - Lista di controllo per la verifica del rischio nell'utilizzo di PF in azienda (stoccaggio, riempimento, applicazione, pulizia, ecc.). - Consulenza globale, specifica delle esigenze dell'azienda, in materia di difesa fitosanitaria. - Sensibilizzazione sui divieti di utilizzo. - Perfezionamento mirato dei consulenti pubblici (sul piano tecnico e metodologico). - Collaborazione intercantonale, consulenze intercantionali per temi specifici. - Sviluppo di una rete di aziende (simile al réseau ferme DEPHY) nella quale vengono studiati e sperimentati diversi sistemi (cfr. misura 6.3.2.2). In passato la produzione integrata in Svizzera è stata sviluppata in questo modo, con la stretta collaborazione tra ricerca, consulenza e produttori interessati. - Rafforzamento delle alternative ai PF i cui metaboliti non rilevanti vengono riscontrati nelle acque sotterranee (misure nel singolo bacino di captazione delle acque e nel settore di alimentazione).
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Sviluppare la consulenza pubblica per gli agricoltori.
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità per lo sviluppo della consulenza pubblica è dei Cantoni e delle istituzioni attive nel campo della consulenza.

6.3.1.3 Accrescimento delle conoscenze sull'utilizzo di PF nel quadro della formazione professionale di base e di quella superiore

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da vagliare</i></p> <p>Buone conoscenze tecniche sono un presupposto fondamentale per utilizzare correttamente i PF. Ogni persona che utilizza PF a titolo professionale o commerciale deve disporre di un'autorizzazione speciale o di una qualifica riconosciuta equivalente oppure seguire le istruzioni di una persona che ne è in possesso. Secondo i piani di studi ufficiali, la formazione nell'ambito della difesa fitosanitaria assicura che gli agricoltori siano in grado di eseguire le irrorazioni. È tuttavia lecito chiedersi se la formazione attuale soddisfi ancora le crescenti esigenze in materia di difesa fitosanitaria.</p> <p>Occorre valutare come si potrebbe tenere in considerazione gli elementi riportati di seguito nel programma didattico delle scuole d'agricoltura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Difesa fitosanitaria "pratica" (dosaggio, quantità d'acqua, azione, durata dell'azione dei prodotti, necessità dei trattamenti, ecc.). - Protezione degli utilizzatori. - Strategie di difesa che prevedono la rinuncia o un utilizzo minimo di PF - Buona pratica tecnica (o buona pratica di gestione) per la protezione delle 	
--	---	--

	<p>acque e degli organismi non bersaglio.</p> <p>L'equivalenza dei titoli di studio di scuole o istituti di formazione professionale dovrebbe essere riconosciuta soltanto se le conoscenze tecniche specifiche ai fini dell'autorizzazione sono state previamente appurate nel quadro di un esame separato.</p>
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<p>Formazione professionale di base e formazione professionale superiore: entro fine 2022 valutare un adeguamento del piano di formazione per il campo professionale <i>Agricoltura e professioni agricole</i>, inclusi regolamenti d'esame, guide e programmi quadro della formazione professionale superiore.</p>
<i>Responsabilità</i>	<p>La responsabilità è dell'UFAM (autorizzazioni speciali) e della SEFRI (formazione professionale di base).</p>

6.3.2 Ricerca

Un'ampia gamma di procedimenti e tecnologie di lotta e regolazione degli organismi nocivi può contribuire a ridurre la difesa fitosanitaria chimica. Tuttavia, molte di queste nuove possibilità di lotta vanno ancora ottimizzate prima di poter essere eventualmente utilizzate nella pratica. Con lo sviluppo di nuove possibilità alternative di lotta contro gli organismi nocivi e di nuove tecnologie (p.es. precision farming) e misure per la riduzione delle emissioni, a medio-lungo termine è possibile ridurre le applicazioni e le emissioni di PF. Dov'è possibile, va inoltre migliorata la stima del rischio. L'industria e la ricerca contribuiscono in maniera fondamentale al raggiungimento di tali obiettivi. Sulla base del processo iterativo si valuta come possono essere applicati al meglio nella pratica i nuovi sviluppi. A tal proposito la consulenza ha un ruolo determinante.

6.3.2.1 Sviluppo di alternative alla difesa chimica


<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Alternative efficaci alla difesa chimica possono tradursi in un minore utilizzo di PF (tecniche biologiche, meccaniche e termiche, combinazioni come irrorazione delle fasce/siepi, colture miste, ecc.).</p> <p>Agroscope ha sviluppato diverse soluzioni applicabili nella pratica per lottare contro gli agenti patogeni. In viticoltura e in frutticoltura la tecnica della confusione sessuale applicata nella lotta alla tignola della vite e alla carpocapsa delle mele nonché la lotta biologica contro gli acari utilizzando acari predatori sono conquiste note. Altri esempi sono l'utilizzo di vespe parassite contro la piralide del mais e di funghi contro il maggiolino. Molto efficace e sempre più frequente è l'utilizzo di organismi utili contro i parassiti che infestano le serre. Agroscope ha sviluppato la disinfezione a vapore delle sementi di verdura quale misure di prevenzione.</p> <p>Agroscope e FiBL stanno svolgendo ricerche sullo sviluppo di metodi di lotta biologici contro malattie delle piante e parassiti importanti (p.es. elateridi, meligeti della colza). Nell'agricoltura biologica sono necessarie alternative al principio attivo dei PF rame, onde poter rinunciare, in futuro, al suo utilizzo.</p> <p>Mediante lo sviluppo di misure di lotta alternative e di nuove tecniche di coltivazione è possibile ridurre l'utilizzo di PF chimici. Grazie a una promozione mirata le alternative vengono approntate rapidamente per la pratica.</p>	
--	--	--

<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare la ricerca di alternative alla difesa chimica rispetto al livello del 2016. A tal fine occorre intensificare la collaborazione con l'industria e gli istituti di ricerca in altri Paesi. - Nell'ambito del programma di lavoro di Agroscope nonché del contratto di aiuto finanziario con il FiBL tener conto in misura corrispondente dello sviluppo di alternative alla difesa chimica.
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è di Agroscope. FiBL, scuole universitarie dedita alla ricerca agronomica, Cantoni e istituzioni attive nel campo della consulenza collaborano all'attuazione.


6.3.2.2 Ulteriore sviluppo della difesa fitosanitaria integrata

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>L'integrazione di nuovi metodi e procedure nelle strategie globali di difesa fitosanitaria (difesa fitosanitaria integrata), tenendo conto della difesa chimica minima necessaria, richiede una ricerca sistemica conforme alla pratica. L'efficacia, l'azione ambientale, la fattibilità economica e l'adeguatezza alla pratica vanno appurate in modo da disporre delle basi per l'introduzione nella pratica. Le esperienze maturate in Svizzera e nell'UE mostrano che spesso le innovazioni non vengono riprese nella pratica o in tempi molto lunghi poiché sono disponibili troppo poche informazioni sul sistema globale e quindi le argomentazioni non sono abbastanza convincenti dal punto di vista degli agricoltori. Per accelerare l'adeguamento delle strategie di difesa fitosanitaria e il cambio di mentalità degli agricoltori occorre sviluppare la ricerca sistemica orientata alla pratica, laddove i partner di ricerca sono Agroscope, le scuole universitarie dedite alla ricerca agronomica e il FiBL, mentre i servizi di consulenza cantonali e le istituzioni attive nel campo della consulenza svolgono il ruolo di mediatori tra ricerca e pratica. I programmi sulle risorse possono avere un'importante funzione complementare (cfr. misura 6.1.2.3)</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare la difesa fitosanitaria integrata. - Nell'ambito del programma di lavoro di Agroscope nonché del contratto di aiuto finanziario con il FiBL tener conto in misura corrispondente dell'ulteriore sviluppo della difesa fitosanitaria integrata. 	
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.	
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è di Agroscope, FiBL e scuole universitarie dedite alla ricerca agronomica. Cantoni e istituzioni attive nel campo della consulenza collaborano all'attuazione per quanto concerne la consulenza.	

6.3.2.3 Nuove tecnologie e misure per la riduzione delle emissioni

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>La tecnica d'applicazione comprende le possibilità tecniche di distribuire un PF sulle superfici da trattare e di ridurre al minimo la deriva sulle superfici non bersaglio. Oltre alla tecnica d'irrorazione vi sono altre possibilità di ridurre le emissioni di PF provenienti dalle superfici trattate. Ricerca e sviluppo nel campo di una migliore tecnica d'applicazione forniscono un notevole contributo alla riduzione delle emissioni e del rischio. Limitando la deriva sulle superfici non bersaglio diminuiscono i rischi per gli organismi non bersaglio nelle vicinanze. Una tecnica d'irrorazione più precisa consente anche di contenere il rischio per gli utilizzatori. Vanno sviluppate ulteriormente le misure tecniche di riduzione delle emissioni e deve essere fornita la debita assistenza tecnica per la loro introduzione nella pratica. Vanno sostenute le attività di ricerca e di sviluppo nell'ambito della tecnica d'applicazione e delle misure di riduzione del rischio in collaborazione con l'industria.</p> 
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Promuovere i progetti tesi a ridurre le emissioni di PF. - Nel quadro del programma di lavoro di Agroscope tenere debitamente conto dello sviluppo di nuove misure di riduzione delle emissioni di PF.
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>Non sono necessari adeguamenti.</p>
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è di Agroscope e delle scuole universitarie dedite alla ricerca agronomica.</p>

6.3.2.4 Migliore previsione della contaminazione da malattie e parassiti

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>La riduzione dell'utilizzo di PF al minimo necessario presuppone anche informazioni precise sulla probabilità di comparsa, momentanea o in un futuro prossimo, di malattie e parassiti. Il servizio d'allerta gestito dalla Confederazione e dai Cantoni, integrata in maniera essenziale quanto osservato dagli agricoltori sul terreno. Oltre a informare sulla comparsa di organismi nocivi, fornisce indicazioni sui migliori metodi di lotta sostenibile.</p> <p>Lo sviluppo di modelli di previsione e la loro pubblicazione online consente alla pratica agricola di fruire in qualsiasi momento di previsioni attendibili sulla comparsa di importanti organismi nocivi. Quelli principali e più utilizzati sono Agrometeo (www.agrometeo.ch), RIMpro (www.bioaktuell.ch), SOPRA (www.sopra.admin.ch), PhytoPre (www.phytopre.ch) e FusaProg (www.fusaprog.ch) Ciò è un presupposto per una pianificazione ottimale delle misure di lotta e per l'utilizzo efficiente e mirato dei PF. La gestione dei modelli implica una perizia specialistica garantita a lungo termine da</p> 
--	--

	<p>Agroscope. Per importanti colture (p.es. in campicoltura o orticoltura) attualmente non esistono modelli di previsione.</p> <p>Occorre sviluppare una piattaforma nazionale dei servizi d'allerta sulla quale le informazioni vengono raccolte, elaborate e messe a disposizione della pratica e della consulenza utilizzando moderne tecnologie della comunicazione. L'interfaccia Agroscope – consulenza deve essere ancora definita. Va inoltre ottimizzata costantemente la sorveglianza degli organismi nocivi mediante nuovi metodi. Occorre potenziare lo sviluppo e la convalida di modelli di previsione.</p>
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Entro il 2022 sviluppare una piattaforma nazionale dei servizi d'allerta. - Ottimizzare costantemente la sorveglianza degli organismi nocivi mediante nuovi metodi. - Adeguare i sistemi di previsione esistenti a condizioni quadro in costante mutamento (varietà, clima, sistemi di coltivazione). - Nel quadro del programma di lavoro di Agroscope tenere debitamente conto dell'ulteriore sviluppo della previsione della contaminazione da malattie e parassiti.
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è di Agroscope e delle scuole universitarie dedite alla ricerca agronomica. I Cantoni collaborano all'attuazione.

6.3.2.5 Ulteriore sviluppo della valutazione del rischio per gli organismi terrestri non bersaglio


<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>La valutazione del rischio e la protezione degli organismi terrestri non bersaglio presuppone che venga tenuto in considerazione il loro modo di vivere nell'agricoltura svizzera caratterizzata da piccole strutture. Da un lato vi sono più margini dei campi e quindi una maggiore esposizione "off-crop", dall'altro le superfici per la promozione della biodiversità (SPB) e gli habitat (orti e giardini domestici compresi) in prossimità degli insediamenti offrono protezione e la possibilità di svilupparsi per gli organismi non bersaglio. Occorre sviluppare ulteriormente la valutazione del rischio per gli organismi non bersaglio (p.es. per gli artropodi non bersaglio). Vanno inoltre esaminate le possibilità di tener conto, nella valutazione del rischio, degli effetti paesaggistici (p.es. quota di SPB, agricoltura su superfici esigue). Gli eventuali metodi della valutazione del rischio vanno adattati alle condizioni svizzere.</p> <p>L'obiettivo della ricerca è migliorare la valutazione del rischio, elaborare misure per ridurlo ed eventualmente ottimizzare l'utilizzo di PF, limitando l'esposizione degli organismi non bersaglio in habitat off-crop (superfici non bersaglio). I risultati consolidati vanno considerati nell'omologazione dei PF se ciò può migliorare sensibilmente l'esattezza della valutazione. Vanno considerati anche gli sviluppi nell'UE.</p>	
--	---	--

<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppare ulteriormente la valutazione del rischio per gli organismi non bersaglio. - Nel quadro del programma di lavoro di Agroscope tenere debitamente conto dell'ulteriore sviluppo della valutazione del rischio per gli organismi non bersaglio terrestri.
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	<p>La responsabilità è di Agroscope. Altre istituzioni attive in questo campo collaborano all'attuazione.</p> <p>I fondi necessari sono richiesti dall'UFAM.</p>


6.3.2.6 Indicatori per il monitoraggio del potenziale di rischio dei PF per gli organismi

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Occorre ottimizzare gli attuali indicatori (p.es. Synops) per la valutazione dello sviluppo del potenziale di rischio per gli organismi acquatici. Vanno messi a punto altri indicatori analoghi per il potenziale di rischio nei settori suolo e organismi terrestri. Per il monitoraggio (cfr. misura 6.3.3.7) vanno inoltre messi a punto indicatori per la valutazione del rischio dei PF sugli organismi presenti nel suolo.</p> <p>Gli indicatori vanno costantemente migliorati in funzione degli sviluppi internazionali e adeguati alle condizioni specifiche della Svizzera nonché alle tematiche del piano d'azione.</p> <p>Gli indicatori sono fondamentali per il controllo dell'efficacia del piano d'azione.</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Entro fine 2019 elaborare gli indicatori per gli organismi acquatici ed entro fine 2022 quelli per gli organismi del suolo e altri organismi terrestri.	
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.	
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità per lo sviluppo degli indicatori del potenziale di rischio è di Agroscope. Per lo sviluppo di indicatori per la valutazione del rischio dei PF per gli organismi presenti nel suolo la responsabilità è dell'UFAM, in collaborazione con l'UFAG.	

6.3.2.7 Ulteriore sviluppo della valutazione del rischio per gli utilizzatori

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Laddove possibile vengono seguite le attività svolte dalle organizzazioni internazionali e dalla comunità di ricerca in vista dell'ulteriore sviluppo della valutazione del rischio nell'ambito della protezione degli utilizzatori e dei lavoratori che eseguono lavori successivi. Laddove necessario, si potrebbe condurre studi sul piano nazionale. I risultati vengono eventualmente applicati nel quadro dell'omologazione. I temi d'attualità sono i seguenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischi specifici per la salute (p.es. disruptori endocrini, sensibilizzazione cutanea). - Valutazione cumulativa del rischio (principi attivi, coformulanti). - Considerazione dei tassi di degradazione specifici dei principi attivi sul materiale fogliare nella valutazione del rischio per i lavoratori che eseguono lavori successivi. - Sviluppo di criteri per la definizione di PF a elevato potenziale di rischio per gli utilizzatori. 	
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Seguire laddove possibile le attività svolte dalle organizzazioni internazionali in vista dell'ulteriore sviluppo della valutazione del rischio nell'ambito della protezione degli utilizzatori e dei lavoratori che eseguono lavori successivi. - Se necessario appurare l'eventualità di condurre studi sul piano nazionale. 	
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>Non sono necessari adeguamenti.</p>	
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è della SECO.</p>	

6.3.2.8 Valutazione del rischio di poliresidui di PF nelle derrate alimentari

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da vagliare</i></p> <p>All'atto dell'omologazione di PF vengono valutati i residui di singoli principi attivi dei PF. Tuttavia, consumando diverse derrate alimentari il consumatore entra in contatto con tutta una serie di principi attivi dei PF, di metaboliti da essi derivati e di prodotti di degradazione. A livello internazionale vengono sviluppati modelli per valutare approfonditamente i rischi di poliresidui. L'EFSA, in particolare, sta sviluppando un modello di questo tipo per la valutazione sul piano europeo. Occorre quindi valutare se tali modelli e analisi (non appena saranno disponibili) sono rappresentativi anche per la Svizzera.</p>	
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<p>Entro il 2027 valutare i modelli esistenti di valutazione cumulativa del rischio per i poliresidui nelle derrate alimentari.</p>	

<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'USAV.

6.3.2.9 Ulteriore sviluppo della valutazione del rischio per i consumatori

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Nell'ambito dell'ulteriore sviluppo della valutazione del rischio dei PF per i consumatori occorre identificare i rischi da coformulanti nelle derrate alimentari ed eventualmente definire nuove misure.</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Entro fine 2022 eseguire uno studio preliminare sui residui di coformulanti nelle derrate alimentari (incl. acqua potabile) sulla base del quale saranno definite nuove misure.	
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.	
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'USAV.	

6.3.3 Monitoraggio

Per valutare l'efficacia del piano d'azione sono indispensabili programmi di monitoraggio e indicatori specifici. Per alcuni ambiti mancano i dati necessari oppure il monitoraggio svolto attualmente non soddisfa le esigenze per un reale controllo dell'efficacia del piano d'azione. Sono ancora insufficienti anche le basi per poter stimare meglio la valutazione del rischio di singoli PF per i diversi comparti ambientali (acque sotterranee, organismi acquatici, organismi terrestri non bersaglio, suolo).

6.3.3.1 Analisi centralizzata di tutti i dati sui residui accessibili per quanto concerne le derrate alimentari


<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura nuova</i></p> <p>I residui nelle derrate alimentari vengono misurati e documentati dai Cantoni, dalle Dogane e da privati. Il prelievo dei campioni avviene in base al rischio. Attualmente l'USAV riceve i risultati soltanto dalle Dogane e, in parte, dai Cantoni e li valuta. Per valutare il successo del piano d'azione (indicatore) e per avere una base per la valutazione cumulativa del rischio (cfr. misura 6.3.2.8) occorre valutare i controlli esistenti analizzando i dati sui residui di PF nelle derrate alimentari indigene e importate nonché nell'acqua potabile.</p>	
---------------------------------	--	--

	Occorre inoltre appurare se anche i risultati dei controlli di privati (p.es. SwissGAP) siano adatti per una valutazione globale e se vadano messi a disposizione della Confederazione.
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Dal 2020 mettere a disposizione della Confederazione i risultati delle analisi sui residui svolte dalle Dogane e dai Cantoni. - Entro il 2019 valutare se possono essere messe a disposizione della Confederazione anche le misurazioni dei residui effettuate da privati (p.es. SwissGAP).
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Sono necessari adeguamenti della legislazione sulle derrate alimentari.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'USAV.


6.3.3.2 Inserimento dei PF nel programma di biomonitoraggio umano (HBM)

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da vagliare</i></p> <p>L'HBM (Human Biomonitoring) è uno strumento importante per misurare il carico effettivo della popolazione in determinate sostanze nocive e per valutare i rischi per la salute ad esso correlati. Nell'ambito di "Sanità 2020", è previsto uno studio di coorte longitudinale a livello nazionale. Nel periodo 2016-2019 si svolgerà in Svizzera uno studio pilota HBM. Occorre valutare se inserire i PF nello studio pilota ed eventualmente quali.</p> <p>Successivamente, per la decisione del Consiglio federale in merito allo studio nazionale di coorte nel quadro di "Sanità 2020" occorre valutare se debbano esservi inseriti i PF e se i risultati debbano essere considerati come indicatori per il piano d'azione.</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Entro il 2017 concludere l'esame sull'inserimento dei PF nello studio pilota. - Entro il 2020 decidere sull'inserimento di HBM come indicatore per il presente piano d'azione. 	
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFSP, per una possibile scelta di PF per lo studio pilota in collaborazione con UFAG e USAV.	

6.3.3.3 Ampliamento del sistema esistente per la rilevazione delle malattie croniche

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da vagliare</i></p> <p>Sulla base di uno studio della letteratura occorre verificare se è possibile comprovare che vi è un nesso significativo tra esposizione a PF e malattie croniche e altri danni.</p> <p>Occorre inoltre valutare se l'attuale sistema di registrazione e d'analisi degli infortuni di Tox Info Suisse possa essere sviluppato analogamente al sistema Toxicovigilance esistente in Francia in modo da registrare sistematicamente le intossicazioni riconducibili alle applicazioni di PF o a lavori successivi, nonché gli infortuni nell'utilizzo non professionale. Va anche appurato come si potrebbe effettuare la rilevazione sistematica di malattie croniche tra gli agricoltori indipendenti riconducibili alle applicazioni di PF e a lavori successivi. A tal fine si potrebbe ad esempio ampliare l'attuale sistema della SUVA (SSUV) per la registrazione delle malattie croniche. Una registrazione sistematica degli infortuni e delle malattie croniche consente, laddove necessario, di apportare miglioramenti, onde evitare future intossicazioni e malattie.</p> 
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<p>Entro il 2021 eseguire uno studio della letteratura e decidere se è necessario sviluppare ulteriormente gli attuali sistemi di registrazione di intossicazioni e malattie professionali e adottare altre misure.</p>
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>Non sono necessari adeguamenti.</p>
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è della SECO. L'attuazione avviene in collaborazione con UFSP, SUVA, IST, Programma nazionale contro il cancro per la Svizzera, Istituto nazionale di epidemiologia e registrazione del cancro (NICER) e Tox Info Suisse.</p>

6.3.3.4 Monitoraggio dei residui di PF nelle acque sotterranee (NAQUA)

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>L'Osservazione nazionale delle acque sotterranee (NAQUA) fornisce un'immagine rappresentativa per tutto il territorio nazionale dello stato e dell'evoluzione delle risorse idriche sotterranee che contempla anche i residui di principi attivi dei PF e dei rispettivi metaboliti.</p> <p>Nelle regioni carsiche l'attuale monitoraggio fornisce soltanto un quadro insoddisfacente del carico di PF poiché gli acquiferi carsici presentano una dinamica comparabile a quella dei corsi d'acqua. Per questo motivo occorre sviluppare una strategia di campionatura per circa 3 stazioni di misurazione NAQUA selezionate in acquiferi carsici con agricoltura intensiva nel comprensorio. A seconda del risultato delle analisi vanno valutati altri interventi.</p> 
--	--

	Va inoltre sviluppato un concetto che consenta di stabilire come integrare, in futuro, i risultati del monitoraggio delle acque sotterranee nell'omologazione o come utilizzare le informazioni dell'omologazione per l'ulteriore sviluppo dei programmi di monitoraggio.
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Entro il 2018 sviluppare una strategia di campionatura per circa 3 stazioni di misurazione NAQUA selezionate in acquiferi carsici con agricoltura intensiva nel comprensorio, mediante la quale è possibile rilevare in maniera rappresentativa su un determinato arco di tempo la dinamica delle immissioni di PF nelle acque sotterranee. - Dal 2020 applicare tale strategia.
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAM. Cantoni e Agroscope collaborano all'attuazione.

6.3.3.5 Monitoraggio della qualità dell'acqua dei corsi d'acqua (NAWA)

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>L'osservazione rappresentativa dei PF nei corsi d'acqua comporta un notevole dispendio a causa dell'elevata dinamica delle immissioni di inquinanti. L'osservazione classica delle acque (p.es. nel quadro di NADUF e NAWA TREND) non consente di adempiere le esigenze.</p> <p>In particolare non esiste un'osservazione permanente dei piccoli e medi corsi d'acqua prevalentemente danneggiati dai PF. I dati finora disponibili sono stati ricavati soprattutto da campioni aleatori o nel corso di analisi specifiche sul corto periodo.</p> <p>Per valutare l'efficacia del piano d'azione in relazione ai corsi d'acqua occorre sviluppare un monitoraggio rappresentativo, gestito sul lungo periodo, dei PF presenti in piccoli e medi corsi d'acqua. Occorre valutare se il monitoraggio, oltre all'analisi chimica, deve comprendere anche indicatori biologici o test ecotossicologici.</p> <p>Vanno incaricati esperti per sviluppare un approccio combinato basato su modelli e monitoraggio che consenta di interpretare i risultati del monitoraggio in maniera rappresentativa per la Svizzera e analizzarli per controllare gli obiettivi.</p> <p>Va inoltre sviluppato un concetto che consenta di stabilire come integrare, in futuro, i risultati del monitoraggio delle acque nell'omologazione o come utilizzare le informazioni dell'omologazione per l'ulteriore sviluppo dei programmi di monitoraggio.</p>
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Entro il 2018 elaborare un concetto per lo sviluppo di un'osservazione permanente rappresentativa dei piccoli e medi corsi d'acqua in vista di rilevare in maniera esaustiva i residui di PF (esigenze relative alle stazioni di misurazione, numero di stazioni di misurazione, esigenze relative alla campionatura, selezione approssimativa delle stazioni di misurazione). - Dal 2019 rendere operativa la rete di misurazione.



<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAM. L'attuazione avviene in collaborazione con Cantoni (rete di misurazione), IFDPA e Agroscope.

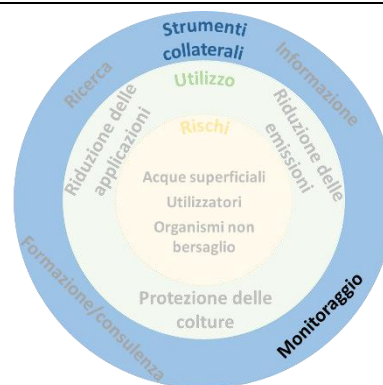
6.3.3.6 Valutazione dell'attuazione di misure di riduzione delle emissioni e dei rischi per gli organismi non bersaglio e gli habitat seminaturali

<i>Descrizione della misura</i>	<p>Misura nuova</p> <p>Per quanto possibile le specie selvatiche autoctone non vanno esposte ai rischi posti dai PF, riducendo l'impiego dei prodotti che presentano un elevato potenziale di rischio per suddette specie e per gli habitat seminaturali. Va valutato come si ripercuotono le misure attuate per ridurre le emissioni e i rischi per gli organismi non bersaglio e gli habitat seminaturali, utilizzando efficacemente le sinergie con gli indicatori e il monitoraggio disponibili oppure, laddove necessario, sviluppando il programma di misurazione e gli indicatori.</p>
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Entro il 2019 analizzare e rilevare sinergie adeguate con i programmi di misurazione esistenti (p.es. acqua, suolo). Entro il 2023, laddove possibile, integrarle con aspetti legati agli organismi terrestri non bersaglio e agli habitat seminaturali.
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAM. Agroscope e altre istituzioni dedite alla ricerca collaborano all'attuazione.



6.3.3.7 Sviluppo di un monitoraggio dei residui di PF nel suolo

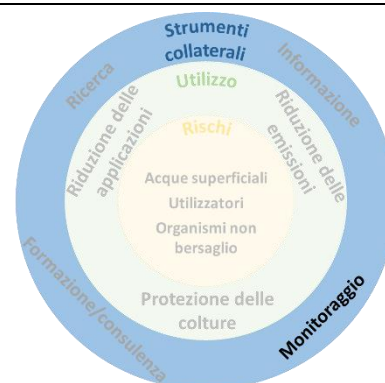
<i>Descrizione della misura</i>	<p>Misura nuova</p> <p>Gran parte dei PF utilizzati giunge nel suolo delle superfici trattate. Il suolo fornisce un notevole contributo alla degradazione dei principi attivi dei PF. Nel quadro dell'omologazione di PF, sulla base di dati sperimentali viene determinata la durata di permanenza dei principi attivi dei PF e dei rispettivi prodotti della degradazione nel suolo e valutato l'effetto di tali sostanze sugli organismi e sui processi del suolo. Non esistono tuttavia dati di un monitoraggio che consentano di verificare questa valutazione. La presente misura mira a colmare questa lacuna attraverso analisi del suolo a livello regionale. A tal fine va sviluppato un indicatore sugli effetti dei PF sulla fertilità del suolo.</p> <p>L'Osservazione nazionale dei suoli (NABO) gestisce una rete nazionale di riferimento per l'osservazione del carico del suolo e a tal fine raggruppa e</p>
---------------------------------	---



	<p>analizza i dati su siti, suoli e flussi di sostanze provenienti da diverse rilevazioni. La NABO è gestita congiuntamente da UFAM e UFAG dal 1984. L'esecuzione è stata affidata ad Agroscope. Finora sono state misurate prevalentemente sostanze anorganiche come, ad esempio, i metalli pesanti. In relazione ai PF attualmente omologati, nel quadro della NABO viene misurato soltanto il tenore del rame sulla base di un valore indicativo, di guardia e di risanamento per il suolo.</p> <p>In futuro occorre integrare la NABO con misurazioni sui PF.</p> <p>La NABO era stata creata con l'obiettivo di fornire un'immagine rappresentativa per tutta la Svizzera dei carichi del suolo. La scelta dei siti di riferimento e dell'intervallo di campionatura non consentono di analizzare in maniera mirata la permanenza di PF nel suolo. Vanno pertanto eseguite rilevazioni supplementari dei residui di PF su suoli agricoli sfruttati in modo intensivo in modo da integrare i dati già esistenti. Occorre inoltre sviluppare un metodo di misurazione (indicatore) degli effetti dei PF sulla fertilità del suolo che possa essere utilizzato per tali rilevazioni.</p> <p>Occorre valutare se e secondo quali modalità è possibile fissare dei valori massimi per i principi attivi dei PF nel suolo. A tal fine possono essere tenuti in considerazione i dati del fascicolo di omologazione.</p>
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Dal 2018 misurare nel quadro della NABO i principi attivi dei PF a integrazione dei programmi di misurazione esistenti per le acque sotterranee e i corsi d'acqua. - Entro il 2022 sviluppare un monitoraggio rappresentativo dei residui di PF nel suolo. - Entro il 2025 approntare un valore di riferimento basato sul rischio per l'analisi sui residui di PF nel suolo ed entro il 2027 rendere disponibili indicatori degli effetti dei PF sulla fertilità del suolo.
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAM e dell'UFAG. Agroscope e altre istituzioni dedite alla ricerca collaborano all'attuazione.

6.3.3.8 Monitoraggio delle applicazioni di PF

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Per poter verificare l'efficacia del piano d'azione sono necessari dati rappresentativi sull'evoluzione delle applicazioni PF attendibili e concernenti tutti gli ambiti di produzione rilevanti (colture speciali incl.). Il monitoraggio delle applicazioni di PF è anche una base importante per diversi indicatori della prassi d'utilizzo e dei rischi.</p> <p>L'analisi centralizzata degli indicatori agroambientali (AC-IAA) permette di rilevare dati sulle applicazioni di PF in una rete che attualmente comprende circa 250-300 aziende. Per alcune colture (frutticoltura, viticoltura, orticoltura, ecc.) e alcuni sistemi di produzione (agricoltura biologica) sono disponibili pochissimi dati e alcune re-</p>
---------------------------------	--



	<p>gioni svizzere (p.es. Vallese, Ticino, Ginevra, ecc.) non sono sufficientemente considerate o non lo sono affatto. È necessario pertanto sviluppare la rilevazione delle applicazioni di PF. Occorre inoltre aumentare il numero di aziende registrate onde migliorare la rappresentatività e quindi l'attendibilità dei dati. I programmi sulle risorse possono avere un'importante funzione complementare (cfr. misura 6.1.2.3).</p> <p>La rilevazione delle applicazioni di PF consente da un lato di controllare l'attuazione del piano d'azione, dall'altro di migliorare costantemente la prassi d'utilizzo. Vengono determinati indicatori per diversi aspetti quali evoluzione della prassi d'utilizzo, conoscenza dei principi attivi per coltura, confronto con l'estero, eccetera. A titolo di esempio si citano gli indicatori "Numero di interventi per coltura", "Principi attivi e concentrazioni per coltura" e "Indice di frequenza dei trattamenti (IFT)".</p> <p>Inoltre, in base alle applicazioni di PF si calcolano indicatori del rischio potenziale per gli organismi acquatici e terrestri (cfr. misura 6.3.2.6).</p>
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Entro il 2022 approntare una base rappresentativa di dati possibilmente per tutti i campi d'applicazione agricoli (colture speciali incl.) e per tutte le regioni.
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAG e di Agroscope.

6.3.4 Informazione e comunicazione

Comunicazione tra Confederazione e Cantoni

Lo scambio d'informazioni tra Confederazione e Cantoni è un elemento importante per una buona esecuzione della legislazione. Il dialogo tra Confederazione e Cantoni deve essere migliorato e va garantito lo scambio di informazioni rilevanti.

6.3.4.1 Potenziamento della collaborazione tra Confederazione e Cantoni

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Gli incontri organizzati a cadenza regolare tra l'UFAG e i rappresentanti dei Servizi fitosanitari cantonali (SFC) hanno avuto un impatto molto positivo sulla collaborazione. Durante questi incontri è possibile trattare questioni ancora aperte sull'esecuzione e decidere in merito all'ulteriore procedura. Essi vengono organizzati anche con rappresentanti dell'Associazione dei chimici cantonali della Svizzera (ACCS), della Conferenza dei capi dei servizi per la protezione dell'ambiente della Svizzera (CCA), dell'Associazione intercantonale per la protezione dei lavoratori (AIPL) e della Conferenza degli uffici dell'agricoltura della Svizzera (KOLAS).</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Dal 2018 tenere un incontro annuale tra gli Uffici federali UFAG, UFAM, SECO e USAV e i rappresentanti dell'ACCS, della CCA, dell'AIPL e della KOLAS.	

<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAG in collaborazione con UFAM, USAV, SECO, Cantoni e Agroscope.

6.3.4.2 Informazioni rilevanti ai fini dell'esecuzione per i Cantoni

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Per l'esecuzione delle prescrizioni del diritto federale sulle derrate alimentari e sull'ambiente la responsabilità è in gran parte dei Cantoni. Questi sono ad esempio tenuti a controllare le esigenze relative alle derrate alimentari, alle acque superficiali e a quelle sotterranee. Per un'esecuzione efficiente necessitano di informazioni provenienti dal fascicolo d'omologazione dei PF come, ad esempio, la probabile concentrazione di principi attivi dei PF e metaboliti nelle acque sotterranee o anche di informazioni sull'effetto dei PF per la consulenza.</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Dal 2018 fornire ai Cantoni informazioni rilevanti per l'esecuzione.	
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.	
<i>Responsabilità</i>	<p>Coordinamento: la responsabilità è dell'UFAG.</p> <p>Approntamento delle informazioni necessarie: USAV, SECO e Agroscope.</p>	

6.3.4.3 Informazioni dall'esecuzione nei Cantoni per la Confederazione

<i>Descrizione della misura</i>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>I Cantoni rilevano dati sui residui nelle derrate alimentari, sulle contaminazioni delle acque sotterranee e superficiali, sui controlli delle aziende agricole e sui controlli di mercato. I risultati di tali programmi di analisi vanno messi a disposizione della Confederazione affinché valuti meglio il rischio dei PF e possa tenerne conto anche per l'omologazione nel quadro della procedura di riesame mirato dei PF autorizzati. La Confederazione è tenuta a informare regolarmente i Cantoni in merito alle misure eventualmente adottate.</p>	
<i>Obiettivo d'attuazione</i>	Dal 2018 mettere a disposizione della Confederazione e della protezione fitosanitaria le informazioni per essa rilevanti provenienti dall'esecuzione nei Cantoni.	
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.	
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dei Cantoni.	

Informazioni per il pubblico

La comunicazione e l'informazione del pubblico sono elementi importanti. I cittadini devono avere la possibilità di informarsi sul lavoro delle autorità.

6.3.4.4 Conferenza dedicata al piano d'azione

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura nuova</i></p> <p>Il livello di informazione sulla difesa fitosanitaria è molto eterogeneo. Le diverse cerchie hanno raramente contatti.</p> <p>Per questo motivo una volta l'anno occorre organizzare una conferenza dedicata al piano d'azione, alla quale invitare le cerchie interessate. La conferenza deve essere aperta a tutti.</p> <p>L'obiettivo è informare sullo stato d'attuazione del piano d'azione e discutere di temi d'attualità. A questa conferenza sono chiamati a partecipare tutti gli attori.</p>	
<p><i>Obiettivo d'attuazione</i></p>	<p>Dal 2017 organizzare una conferenza annuale sul piano d'azione per le cerchie interessate.</p>	
<p><i>Adeguamento sul piano legale</i></p>	<p>Non sono necessari adeguamenti.</p>	
<p><i>Responsabilità</i></p>	<p>La responsabilità è dell'UFAG in collaborazione con UFAM, USAV, SECO e Agroscope.</p>	

6.3.4.5 Informazioni sull'omologazione dei PF

<p><i>Descrizione della misura</i></p>	<p><i>Misura da sviluppare</i></p> <p>Il pubblico spesso non è a conoscenza delle esigenze relative ai PF e della procedura applicata per la loro omologazione. Ciò può essere all'origine di malintesi sul lavoro svolto dalle autorità.</p> <p>Prima di essere omologati i PF vengono sottoposti a diversi test onde stabilirne l'azione e gli effetti collaterali. I PF possono venir autorizzati se il loro utilizzo non comporta effetti collaterali inaccettabili per l'uomo e l'ambiente. Le prescrizioni d'uso necessarie a tal fine sono stabilite nell'omologazione e pubblicate nell'elenco dei PF.</p> <p>Occorre spiegare in maniera comprensibile cosa sono le esigenze relative ai PF e come funziona la procedura d'omologazione in Svizzera. Le informazioni ottenute durante la procedura d'omologazione in merito alle proprietà, ai benefici e ai diversi rischi dei PF vanno migliorate e rese accessibili al pubblico.</p>	
--	--	--

<i>Obiettivo d'attuazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Migliorare e rendere accessibili al pubblico le informazioni sull'omologazione dei PF entro i limiti delle risorse esistenti. - Migliorare le informazioni su proprietà, utilità e rischi dei diversi PF entro i limiti delle risorse esistenti e renderle accessibili al pubblico.
<i>Adeguamento sul piano legale</i>	Non sono necessari adeguamenti.
<i>Responsabilità</i>	La responsabilità è dell'UFAG.

7 Indicatori

Gli indicatori sono strumenti importanti per misurare lo stato e l'evoluzione e quindi l'efficacia del piano d'azione. Mediante il piano d'azione vengono sviluppati od ottimizzati diversi indicatori (cap. 6.3.3), in particolare anche per poter stabilire in che misura sono stati raggiunti gli obiettivi in esso definiti (cap. 5). È tuttavia una sfida individuare gli indicatori che permettono di rappresentare nel modo più attendibile possibile la reale fattispecie. Al momento non è possibile elaborare una lista esaustiva di indicatori. Nei capitoli seguenti vengono descritti gli indicatori già disponibili o che lo saranno in tempi brevi, sulla base dei quali è possibile verificare in che misura sono stati raggiunti gli obiettivi del piano d'azione. Teoricamente il raggiungimento degli obiettivi può essere verificato anche alla luce dell'applicazione delle misure a condizione che l'effetto stimato per ciascuna di esse si produca. Tuttavia, senza indicatori attendibili sui reali effetti delle misure non è possibile verificare se tale ipotesi si concretizza.

7.1 Applicazioni di PF

<i>Indicatore</i>	Applicazioni di PF
<i>Descrizione dell'indicatore</i>	<p>I dati sull'utilizzo di PF nelle varie colture sono raccolti, analizzati e pubblicati (cfr. misura 6.3.3.8).</p> <p>Le ditte che vendono PF in Svizzera sono tenute a notificare ogni anno i volumi di vendita all'UFAG. Occorre valutare come pubblicare i dati sui volumi di vendita in una forma adeguata per la verifica dell'obiettivo (p.es. per gruppo chimico, come variazione relativa rispetto a un anno di riferimento, o per principio attivo in base alle categorie di volume (0-1 t/anno; 1-10 t/anno, ecc.)). Va inoltre valutato come possono venir indicati in maniera specifica i volumi di vendita dei PF per l'utilizzo non professionale.</p> <p>È necessario un indicatore che consenta di verificare l'obiettivo 5.1 (riduzione delle applicazioni di PF con un particolare potenziale di rischio).</p> <p>In una prima fase la valutazione dei dati è effettuata mediante il calcolo dell'indice di trattamento (IFT) e NODU (numero di dosi per unità). L'IFT è calcolato sulla base delle rilevazioni dell'applicazione di PF nelle varie colture (cfr. misura 6.3.3.8), il NODU sulla base delle vendite di PF. Tali indicatori consentono di effettuare un confronto della prassi d'utilizzo tra gli agricoltori svizzeri e quelli esteri nonché di documentare l'evoluzione della superficie trattata. Occorre valutare eventuali altri indicatori quali il numero degli interventi per coltura e i principi attivi e le rispettive concentrazioni per coltura.</p>
<i>Responsabilità per la rilevazione dei dati</i>	Agroscope e UFAG

<i>Responsabilità per l'analisi dei dati</i>	Agroscope e UFAG
--	------------------

7.2 Utilizzatori professionali

L'indicatore più attendibile per stabilire se vi è stato un miglioramento nella pratica per quanto concerne le misure di protezione degli utilizzatori scaturirebbe da una rilevazione, in Svizzera, del numero di malattie croniche tra gli utilizzatori di PF. Per motivi di natura metodologica (base di dati inesistente, lunghe latenze prima che gli effetti siano percettibili, ecc.), questo indicatore non può essere misurato sul breve periodo. Per gli utilizzatori professionali il raggiungimento degli obiettivi nell'ambito del piano d'azione può pertanto venir rilevato in primo luogo tramite l'attuazione delle misure previste.

<i>Indicatore</i>	Migliori informazioni per gli utilizzatori
<i>Descrizione dell'indicatore</i>	Entro il 2020 dall'industria dei PF viene elaborata, in conformità delle prescrizioni della Confederazione, una soluzione che consenta di migliorare la forma, il contenuto e la qualità delle informazioni sulla protezione degli utilizzatori riportate sui prodotti. Dal 2022 il numero di contestazioni per etichette lacunose in sede di controllo del mercato diminuisce del 50 per cento.
<i>Responsabilità per la rilevazione dei dati</i>	SECO, Cantoni
<i>Responsabilità per la valutazione dei dati</i>	SECO

7.3 Utilizzatori non professionali

<i>Indicatore</i>	Lista dei PF omologati per utilizzatori non professionali.
<i>Descrizione dell'indicatore</i>	Una sintesi dei prodotti autorizzati per utilizzatori non professionali
<i>Responsabilità per la rilevazione dei dati</i>	UFAG
<i>Responsabilità per la valutazione dei dati</i>	UFAG

7.4 Acque superficiali

<i>Indicatore</i>	PF nelle acque superficiali
<i>Descrizione dell'indicatore</i>	Verifica, mediante misurazioni, del carico delle acque superficiali con PF. Occorre sviluppare gli attuali monitoraggi delle acque superficiali condotti dall'UFAM e dai Cantoni (cfr. misura 6.3.3.5). Va concretizzata la base di paragone (periodo di riferimento adeguato, stazioni di misurazione di riferimento), tenendo conto delle diverse categorie di corsi d'acqua (FLOZ 1-2, FLOZ 3-5, FLOZ 6-9) ¹³ in modo da avere una panoramica rappresentativa dell'intera rete idrografica, e dando la priorità a programmi d'analisi ad alta

¹³ La FLOZ (numerazione dei segmenti fluviali) è un'unità di misura della dimensione di un corso d'acqua. Quanto più grande è la FLOZ tanto più grande è il corso d'acqua (p.es. FLOZ 1 corrisponde al segmento che parte dalla sorgente prima della confluenza con un altro corso d'acqua; FLOZ 9 è attribuito al Reno all'altezza di Basilea).

	risoluzione (fonte dei dati: reti di misurazione della Confederazione e dei Cantoni).
<i>Responsabilità per la rilevazione dei dati</i>	UFAM e Cantoni
<i>Responsabilità per la valutazione dei dati</i>	UFAM

<i>Indicatore</i>	Potenziale di rischio dei PF per gli organismi acquatici
<i>Descrizione dell'indicatore</i>	Sulla scorta dei dati relativi all'utilizzo di PF (cfr. misura 6.3.3.8), delle prescrizioni d'uso delle autorizzazioni e dei dati sulla tossicità per gli organismi acquatici, avvalendosi di modelli d'esposizione è possibile calcolare il potenziale di rischio per gli organismi acquatici. Occorre sviluppare ulteriormente tale indicatore (cfr. misura 6.3.2.6).
<i>Responsabilità per la rilevazione dei dati</i>	UFAG e Agroscope
<i>Responsabilità per la valutazione dei dati</i>	UFAG e Agroscope

7.5 Fertilità del suolo

<i>Indicatore</i>	PF nel suolo
<i>Descrizione dell'indicatore</i>	Occorre verificare gli effetti dei PF sulla fertilità del suolo sulla scorta di un indicatore che dev'essere ancora definito e di valori di riferimento basati sul rischio. A tal fine va sviluppato un monitoraggio dei residui di PF e un monitoraggio degli effetti dei PF sulla fertilità del suolo (cfr. misura 6.3.3.7).
<i>Responsabilità per la rilevazione dei dati</i>	UFAG, UFAM e Agroscope
<i>Responsabilità per la valutazione dei dati</i>	UFAG, UFAM e Agroscope

7.6 Colture

<i>Indicatore</i>	Numero di colture senza protezione sufficiente
<i>Descrizione dell'indicatore</i>	Occorre stilare una lista di quali colture non possono essere sufficientemente protette contro quali agenti patogeni. Una protezione sufficiente significa che le esigenze dei consumatori in merito alla qualità possono essere adempiute e che non si verificano perdite di raccolto rilevanti a causa di organismi nocivi.
<i>Responsabilità per la rilevazione dei dati</i>	UFAG e Agroscope
<i>Responsabilità per la valutazione dei dati</i>	UFAG e Agroscope

8 Processo iterativo, valutazione e resoconto

Il piano d'azione si basa sulle conoscenze attuali e segue un processo iterativo. A cadenza regolare vanno passati in rassegna l'attuazione delle misure, il raggiungimento degli obiettivi e i nuovi risultati della ricerca e del monitoraggio. Sulla scorta di questa valutazione, se necessario, il piano d'azione va adeguato ed eventualmente integrato con altre misure e nuovi obiettivi. Il coinvolgimento dei servizi cantonali e dei gruppi d'interesse è importante in questo processo. Per questo motivo ogni anno si tiene una conferenza sul piano d'azione in cui vengono fornite informazioni sullo stato d'attuazione del piano d'azione e dove si discute degli sviluppi in atto (cfr. misura 6.3.4.4). Anche in Internet vengono pubblicati e aggiornati a cadenza regolare gli sviluppi più recenti nell'attuazione del piano d'azione (p.es. i rapporti sulle misure oggetto di verifica e le decisioni sull'eventuale attuazione di tali misure).

Il Consiglio federale fornisce un resoconto e una valutazione del piano d'azione. Entro fine 2023 l'UFAG, in collaborazione con altri Uffici federali coinvolti e con Agroscope, redige un primo rapporto per il quinquennio 2018-2022 sulla base degli obiettivi, delle misure e degli indicatori descritti nel presente documento. Se i Cantoni sono coinvolti nell'attuazione delle misure, è necessaria anche la loro collaborazione. Tale rapporto indica lo stato di attuazione delle misure, contiene una prima valutazione degli indicatori e, se del caso, proposte di adeguamento del piano d'azione. Appura inoltre se è necessario definire nuove priorità per gli interventi (fig. 1), adottare nuove misure o modificare la tabella di marcia prevista a causa delle risorse a disposizione dei Cantoni. Il successivo resoconto periodico è stabilito in questo primo rapporto.

9 Allegato

9.1 PF a particolare potenziale di rischio

Si considerano PF a particolare potenziale di rischio di cui al capitolo 5.1 i PF contenenti un principio attivo che adempie almeno uno dei seguenti criteri.

- Il principio attivo in virtù dell'OPF è un candidato alla sostituzione.
- Il principio attivo è persistente nel suolo ($DT_{50} > 6$ mesi)¹⁴.

I seguenti principi attivi adempiono almeno uno di questi criteri:

Principio attivo	Candidato alla sostituzione	Persistente nel suolo
1-Methylcyclopropene (1-MCP)	x	
Aclonifen	x	
Bifenthrin	x	
Bixafen		x
Bromadiolone	x	
Bromuconazole	x	x
Clorotoluron	x	
Cyproconazolo	x	
Cyprodinil	x	
Difenoconazolo	x	
Diflufenican	x	
Dimethoat	x	
Diquat	x	x
Epoxiconazolo	x	
Ethofenprox	x	
Etoxazol	x	
Famoxadone	x	
Fipronil	x	
Fludioxonil	x	
Flufenacet	x	
Flumioxazino	x	
Fluopicolide	x	
Fluquinconazol	x	
Fluxapyroxad		x
Glufosinate	x	
Haloxifop-(R)-metilestere	x	
Imazamox	x	
Isoproturon	x	
Rame	x	x
Lambda-Cialotrina	x	
Lenacil	x	
Linuron	x	
Lufenuron	x	x
Metconazolo	x	
Metomil	x	

¹⁴ I valori DT_{50} sono stati calcolati in base ai dati utilizzati per determinare i candidati alla sostituzione. Non sono stati considerati principi attivi persistenti naturalmente presenti nel suolo nelle relative quantità (ossido di alluminio, fosfato di ferro III, carbonato di calcio, caolino, minerali e ossido di silicio).

Principio attivo	Candidato alla sostituzione	Persistente nel suolo
Metossifenozone		X
Metrafenone		X
Metribuzin	X	
Metsulfuron-metile	X	
Miclobutanil	X	X
Nicosulfuron	X	
Oxyfluorfen	X	
Paclobutrazolo	X	
Pendimetalin	X	
Pirimicarb	X	
Prochloraz	X	
Propiconazolo	X	
Propoxycarbazone-sodio	X	
Prosulfuron	X	
Quinoxifen	X	
Sulcotrione	X	
Tebuconazolo	X	
Tebufenpirad	X	
Tiabendazolo		X
Thiacloprid	X	
Triazoxide	X	
Ziram	X	

9.2 Importanti misure esistenti

Per numerose misure di riduzione del rischio dei PF già attuate, nell'ambito del piano d'azione il potenziale per ulteriori miglioramenti è ritenuto esiguo. Tuttavia, tali misure sono importanti per ridurre i rischi e per una difesa fitosanitaria sostenibile e vengono pertanto ottimizzate; di seguito vengono descritte brevemente come elementi del piano d'azione.

Omologazione di PF

I PF sono biologicamente attivi e vengono emessi in maniera mirata nell'ambiente. Sono all'origine di tossicità ed esposizione, ragion per cui il loro utilizzo comporta un determinato rischio. Per questo motivo vige un obbligo d'omologazione per l'immissione sul mercato. Prima dell'omologazione, i PF vengono esaminati approfonditamente onde stabilirne le proprietà, gran parte di tale esame verte sui rischi. In fase di omologazione, i PF vengono esaminati nelle peggiori situazioni standard, presupponendo l'utilizzo conforme alla buona pratica agricola. La procedura d'omologazione è costantemente adeguata alle conoscenze scientifiche attuali e tiene particolarmente conto della normativa europea. Nel quadro dell'omologazione è però impossibile tener conto di tutte le vie d'esposizione e di tutte le caratteristiche locali (p.es. pulizia delle irroratrici, evacuazione delle acque dalle strade, drenaggi). L'omologazione dei PF, con le rispettive prescrizioni d'uso, è pertanto un presupposto basilare per un utilizzo senza effetti secondari inaccettabili, ma non può fornire tale garanzia per tutti i casi. Il corretto utilizzo è un ulteriore presupposto e l'utilizzatore ne è responsabile.

Riesame dei PF omologati ("riesame mirato")

I PF omologati vengono riesaminati secondo il più recente stato delle conoscenze scientifiche e, se necessario, si procede all'adeguamento delle prescrizioni d'uso oppure alla revoca dell'omologazione. Anche il dosaggio è oggetto di riesame. Il programma di riesame "Riesame mirato" contribuisce in ma-

niera determinante a ridurre i rischi per l'uomo e l'ambiente correlati all'utilizzo di PF secondo il più recente stato delle conoscenze. Il riesame periodico delle omologazioni è una base importante per un utilizzo sostenibile e sicuro dei PF.

Valutazione comparativa dei PF

I principi attivi dei PF che, pur adempiendo tutte le esigenze legali, hanno determinate proprietà che potrebbero pregiudicare la salute e l'ambiente vengono dichiarati sostanze candidate alla sostituzione. I PF contenenti sostanze candidate alla sostituzione possono essere omologati per l'utilizzo soltanto se non vi sono alternative economiche e praticabili nettamente più sicure per l'uomo e l'ambiente.

Definizione di concentrazioni massime nelle derrate alimentari

Se necessario, prima dell'autorizzazione di un PF, nell'ordinanza concernente i livelli massimi per i residui di antiparassitari nei o sui prodotti di origine vegetale e animale vengono definite le concentrazioni massime di principi attivi dei PF consentite nelle rispettive derrate alimentari. Queste vengono stabilite in modo che, secondo le conoscenze attuali, se rispettate, non rappresentano un pericolo per l'uomo che consuma tali derrate alimentari. Se la buona pratica agricola lo consente, vengono fissate concentrazioni massime ancora più basse in modo da ridurre al minimo l'esposizione per l'uomo.

Misure di prevenzione e selezione mirata dei prodotti fitosanitari nell'ambito dei pagamenti diretti

I pagamenti diretti vengono concessi soltanto ai gestori che forniscono la prova che le esigenze ecologiche sono rispettate (PER). Quasi il 98 per cento della superficie agricola è coltivato in conformità di questi criteri. I requisiti della PER sono disciplinati nell'ordinanza sui pagamenti diretti (OPD). Mediante la PER s'intende considerare globalmente i sistemi agroecologici e le aziende agricole. Per tale motivo si è ripreso l'approccio sviluppato nel quadro della produzione integrata (PI), concretizzandolo sulla base delle condizioni relative a questo metodo di produzione. Le misure di prevenzione ivi contemplate riguardano le superfici per la promozione della biodiversità (SPB), la promozione degli organismi utili, l'avvicendamento delle colture e la concimazione. Un avvicendamento disciplinato delle colture e una concimazione equilibrata limitano la diffusione di organismi nocivi. Nell'ambito della PER vigono inoltre restrizioni per quanto concerne la selezione di insetticidi nella coltivazione di cereali e patate. I PF che compromettono gli organismi utili possono essere utilizzati soltanto previa autorizzazione speciale, rilasciata dal competente servizio fitosanitario cantonale. In viticoltura e frutticoltura, per la PER si applicano le norme tecniche specifiche riconosciute dall'UFAG. Anche in questi ambiti la selezione di PF è limitata.

Divieti di utilizzo di PF

L'utilizzo di PF è vietato in diversi spazi vitali come, ad esempio, zone naturali protette, siepi, foreste e acque superficiali. L'applicazione è spesso vietata anche su una striscia di 3 metri di larghezza lungo tali spazi vitali. Si applicano restrizioni supplementari per PF particolarmente tossici (p.es. divieto d'utilizzo nella zona residenziale) e per prodotti particolarmente mobili o difficilmente degradabili (divieto d'utilizzo nella zona di protezione delle acque sotterranee S2). Inoltre, onde proteggere le acque superficiali, non è consentito l'utilizzo di erbicidi su tetti nonché su e lungo strade, sentieri e piazze (rischio di dilavamento diretto via canalizzazioni per le acque meteoriche).

Selezione di varietà resistenti

Agroscope seleziona varietà resistenti di frumento, mele, pere, vite, albicocche, soia e diverse specie di piante foraggere idonee per le condizioni climatiche e agronomiche svizzere, mirando in particolare, oltre che alla resa e alla qualità, alla salute delle piante. Uno degli obiettivi prioritari, oltre alla resa e alla qualità, è la salute delle piante. Le novità vegetali di Agroscope si distinguono per le loro caratteristiche, com'è il caso, ad esempio, delle varietà di frumento per le quali nella maggior parte degli anni non vale la pena utilizzare fungicidi e regolatori della crescita o le varietà di frutta resistenti alla ticchiatura che permettono di ridurre considerevolmente l'impiego di fungicidi. Un successo è rappresentato dallo sviluppo di varietà di vite robuste e resistenti alla peronospora, all'oidio e al marciume grigio.

Mediante la Strategia Selezione vegetale Svizzera 2050 vengono divulgate le prescrizioni per la selezione vegetale finanziata pubblicamente in Svizzera.

Omologazione di varietà di piante coltivate resistenti e robuste

Le nuove varietà di piante da utilizzare in campicoltura e foraggicoltura devono essere omologate. Una bassa vulnerabilità alle malattie rappresenta, unitamente alla resa e alla qualità del raccolto, una condizione fondamentale. Per alcune varietà di altre specie coltivate vengono effettuati anche esami dell'idoneità alla coltivazione e all'utilizzazione. Agroscope, unitamente alle filiere, emana le pertinenti raccomandazioni di coltivazione.

Misure contro l'introduzione di organismi nocivi particolarmente pericolosi (organismi di quarantena)

Mediante controlli fitosanitari all'importazione e in fase di produzione di piante e parti di vegetali si cerca di evitare nella misura maggiore possibile l'introduzione e la diffusione di organismi di quarantena.

Produzione di sementi, piante giovani e materiale di moltiplicazione sani

La produzione e l'utilizzo di materiale vegetale sano sono fondamentali per il successo della produzione vegetale. Sementi, piante giovani e materiale di moltiplicazione potenzialmente portatori di organismi di quarantena devono essere sottoposti a un controllo ufficiale. Con il rilascio di un certificato fitosanitario si attesta l'avvenuto controllo. Il riconoscimento o la certificazione di piante giovani o sementi consente di prevenire la contaminazione delle colture con virus e fitoplasmi e integra il certificato fitosanitario prescritto dalla legge. Per le sementi di cereali e i tuberi-seme di patata la certificazione è obbligatoria, mentre per tutte le altre colture è facoltativa.

Agricoltura biologica

Nell'agricoltura biologica è consentito utilizzare PF di origine vegetale, animale, microbica o minerale o che sono identici alla loro forma naturale. Non è consentito l'uso di erbicidi. La gamma di prodotti disponibili è quindi molto limitata. Attualmente (2016) il 13.5 per cento circa delle superfici agricole in Svizzera è gestito secondo i principi dell'agricoltura biologica.

Sorveglianza del mercato

Ogni anno, su tutto il territorio nazionale i Cantoni, in collaborazione con Agroscope, conducono una campagna di controlli dei PF presenti sul mercato, nel corso della quale vengono controllati parametri fisico-chimici e chimici, come, ad esempio, il tenore di principio attivo e quello di impurità e si verifica se le prescrizioni d'uso definite nell'omologazione sono riportate correttamente sull'imballaggio.

Procedura di autorizzazione per irrorazioni aeree

Le irrorazioni aeree di PF sono consentite soltanto con un'autorizzazione speciale. Inoltre, i PF utilizzati devono essere stati omologati in maniera specifica per questo tipo di applicazione. Le irrorazioni aeree permettono di applicare i PF in maniera più semplice e quindi più economica, riducendo al contempo l'esposizione degli utilizzatori in zone impervie. Comporta tuttavia anche un maggiore rischio di deriva e ciò va considerato nell'autorizzazione e nell'applicazione.

Controlli nelle aziende agricole

In ogni azienda agricola dev'essere svolto un controllo almeno ogni quattro anni. I Cantoni sono responsabili delle ispezioni aziendali in loco che comprendono anche l'igiene nella produzione primaria vegetale, la protezione delle acque e l'adempimento della PER. Inoltre, dal 2010 l'UFAG, unitamente ai Cantoni, svolge controlli per campionatura sull'utilizzo di PF nelle aziende PER che comportano analisi dei residui sul materiale vegetale.

Notifiche di casi di intossicazione delle api

Nei casi in cui vi è il sospetto che i PF hanno effetti negativi sulla salute delle api, il Servizio sanitario apicolo notifica all'UFAG le proprie osservazioni, affinché questi possa eventualmente adeguare le prescrizioni d'uso di tali prodotti.

9.3 Sintesi delle misure del Piano d'azione sui prodotti fitosanitari

Capitolo	Misura	Tipo	Contributo per							Tempistiche	Responsabilità
			Consumatore	Utilizzatore	Acque superficiali	Acque sotterranee	ONB terrestri	Suolo	Colture		
6.1. Utilizzo											
6.1.1 Riduzione delle applicazioni di PF	Rinuncia / parziale rinuncia agli erbicidi	Nuova	+	+	+	+	+	+	+	2020	UFAG
	Dosaggio adeguato alla superficie fogliare	Nuova	+	+	+	+	+	+	+	2018	UFAG, Cantoni
	Coltivazione di varietà resistenti	Vagl.	+	+	+	+	+	+	+	2020	UFAG
	Nuove colture estensive	Vagl.	+	+	+	+	+	+	+	2020	UFAG
	Selezione di PF nell'ambito dei PD	Vagl.	+	+	+	+	+	+	+	2020	UFAG
6.1.2. Riduzione delle emissioni di PF	Protezione delle acque sotterranee dai PF e dai loro metaboliti	Vagl.				+				2021	UFAM, UFAG
	Controllo delle irroratrici al di fuori della PER	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	2022	Cantoni, UFAM, UFAG
	Progetti regionali	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	-	Cantoni, categoria
	Irroratrici a basse emissioni	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	2019	UFAG
	Condizioni di utilizzo per irroratrici a lunga gittata	Nuova			+		+			2020	UFAG
6.1.3 Protezione delle colture	Usi minori	Svil.							+	-	UFAG, Agroscope

Piano d'azione sui prodotti fitosanitari

Capitolo	Misura		Tipo	Contributo per							Tempi- stiche	Responsabilità
				Consumatore	Utilizzatore	Acque superficiali	Acque sotterranee	ONB terrestri	Suolo	Colture		
6.2. Rischi specifici												
6.2.1. Corsi d'acqua	Riduzione delle immissioni puntuali	Pulizia interna a ciclo continuo	Nuova			+					2017	UFAG
		Serbatoio con acqua di lavaggio	Vagl.			+					2022	UFAM
		Trattamento delle acque di scarico	Nuova			+					2018	UFAG
	Riduzione della deriva	Prescrizioni d'uso	Nuova			+					2018	UFAG
		Promozione delle misure	Vagl.			+					2020	UFAG
	Progetto drenaggi		Nuova			+					2021	UFAM, UFAG
	Protezione delle acque a livello aziendale		Vagl.			+					2019	UFAM, UFAG
	Controllo degli aspetti rilevanti per le acque		Svil.			+					2021	UFAM, Cantoni
6.2.2. Utilizzatori	Informazione sulla protezione degli utilizzatori		Svil.		+						2022	SECO, UFAG, Cantoni,
	Misure di protezione degli utilizzatori sul piano tecnico e organizzativo		Vagl.		+						2022	SECO
	Elenco PF per utilizzo non professionale		Nuova	+	+	+	+	+	+		2018	UFAG
	Criteri d'omologazione più severi per PF per l'utilizzo non professionale		Nuova	+	+	+	+	+	+		2022	USAV, UFAM
6.2.3 Organismi terrestri non bersaglio	a) Aree protette		Svil.					+			2021	UFAM
	b) Misure di riduzione della deriva e delle emissioni		Vagl.					+			2020	UFAM
	c) Controlli		Svil.					+			2021	UFAM, Cantoni

Capitolo	Misura	Tipo	Contributo per							Tempistiche	Responsabilità	
			Consumatore	Utilizzatore	Acque superficiali	Acque sotterranee	ONB terrestri	Suolo	Colture			
6.3. Strumenti collaterali												
6.3.1 Formazione, perfezionamento professionale e consulenza	Obbligo di perfezionamento	Nuova	+	+	+	+	+	+	+	+	2025	UFAM, UFSP
	Consulenza pubblica	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	-		Cantoni
	Formazione professionale di base	Vagl.	+	+	+	+	+	+	+	+	2022	UFAM, SEFRI
6.3.2 Ricerca	Alternative alla difesa chimica	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	+	-	Agroscope, FiBL, scuole universitarie
	Difesa integrata	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	+	-	Agroscope, FiBL, scuole universitarie
	Nuove tecnologie e misure per la riduzione delle emissioni	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	+	-	Agroscope, scuole universitarie
	Previsione della pressione di malattie e parassiti	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	+	2022	Agroscope, scuole universitarie
	Valutazione del rischio per organismi terrestri non bersaglio	Svil.						+			-	Agroscope
	Indicatori del potenziale di rischio	Svil.			+			+	+		2019 / 2022	Agroscope, UFAM
	Ulteriore sviluppo della valutazione del rischio per la protezione degli utilizzatori	Svil.		+								SECO
	Valutazione del rischio dei poliresidui di PF	Vagl.	+								2020	USAV
	Ulteriore sviluppo della valutazione del rischio per i consumatori	Svil.	+								2022	USAV

Piano d'azione sui prodotti fitosanitari

Capitolo	Misura	Tipo	Contributo per							Tempistiche	Responsabilità
			Consumatore	Utilizzatore	Acque superficiali	Acque sotterranee	ONB terrestri	Suolo	Colture		
6.3.3 Monitoraggio	Residui nelle derrate alimentari	Nuova	+							2020	USAV
	Human Biomonitoring (HBM)	Vagl.	+							2017	UFSP
	Registrazione di malattie croniche	Vagl.		+						2021	SECO
	Residui nelle acque sotterranee (NAQUA)	Svil.				+				2020	UFAM
	Qualità dell'acqua dei corsi d'acqua (NAWA)	Svil.			+					2019	UFAM
	Attuazione delle misure di riduzione delle emissioni e del rischio	Nuova					+			2023	UFAM
	Sviluppo di un monitoraggio dei PF nel suolo	Nuova						+		2022/ 2027	UFAM, UFAG
	Applicazioni di PF	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	2022	UFAG, Agroscope
6.3.4 Informazione e comunicazione	Collaborazione tra Confederazione e Cantoni	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	2018	UFAG
	Informazioni per i Cantoni	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	2018	UFAG, USAV, SECO, Agroscope
	Informazioni per la Confederazione	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	2018	Cantoni
	Conferenza sul piano d'azione PF	Nuova	+	+	+	+	+	+	+	2017	UFAG
	Informazioni dall'omologazione di PF	Svil.	+	+	+	+	+	+	+	-	UFAG

9.4 Definizione di prodotto fitosanitario

Con il termine prodotti fitosanitari (PF) si designano prodotti chimici e biologici il cui scopo è la protezione delle colture o dei raccolti contro malattie delle piante (fungicidi, battericidi), insetti nocivi (insetticidi), acari (acaricidi), nematodi (nematocidi), lumache (molluschicidi), malerbe (erbicidi), topi campagnoli (rodenticidi), altri mammiferi (repellenti per selvaggina) o volatili (repellenti per volatili). Per semplificare la lettura, laddove possibile, nel presente rapporto tali organismi vengono chiamati "organismi nocivi". Nella categoria dei PF rientrano anche altri prodotti che influenzano la crescita delle piante (fitoregolatori, p.es. inibitori di germinazione delle patate o diradanti in frutticoltura). I PF sono utilizzati in larga misura in ambito agricolo onde ridurre le perdite di raccolto e di qualità, ma lo sono anche in ambito forestale, per la protezione delle scorte e sulle superfici pubbliche, come, ad esempio, tra i binari della ferrovia, nei parchi, sui terreni sportivi, negli spazi ricreativi pubblici così come in giardini e orti privati.

In virtù dell'ordinanza sui prodotti fitosanitari (OPF), con il termine PF si intende un prodotto composto da uno o più principi attivi¹⁵ e da diversi coformulanti (sostanze ausiliarie della formulazione come, ad esempio, diluenti, adesivi, agenti antischiuma o conservanti). Tra i principi attivi dei PF rientrano altresì macrorganismi e microrganismi utilizzati contro gli organismi nocivi (p.es. acari predatori impiegati come organismi utili contro i ragnetti gialli).

I biocidi (p.es. prodotti per la protezione delle facciate dalle muffe o disinfettanti contenuti in speciali prodotti di pulizia) sono disciplinati dall'ordinanza sui biocidi (OBioc). Non sono oggetto del presente rapporto anche se, in alcuni casi, contengono gli stessi principi attivi riscontrabili nei PF.

9.5 Glossario

ACCS	Associazione dei chimici cantonali della Svizzera
Agridea	Centrale di consulenza agricola
Agroscope	Centro di competenze della Confederazione per la ricerca agronomica
AIPL	Associazione intercantonale per la protezione dei lavoratori
CCA	Conferenza dei capi dei servizi per la protezione dell'ambiente della Svizzera
CDPNP	Conferenza dei delegati cantonali della protezione della natura e del paesaggio
Centro ecotox	Centro svizzero di competenze per l'ecotossicologia applicata, orientata alla pratica
CIPEL	Commissione internazionale per la protezione delle acque del Lago Lemano
DATEC	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni
DEFER	Dipartimento federale dell'economia, della formazione e della ricerca
DFI	Dipartimento federale dell'interno
DI	Difesa fitosanitaria integrata
DSS	Decision Support Systems
EFSA	European Food Safety Authority (Autorità europea per la sicurezza alimentare)
FiBL	Istituto di ricerche per l'agricoltura biologica
HBM	Biomonitoraggio umano
HES	Scuola superiore di viticoltura ed enologia
IFDPA	Istituto di ricerca sulle acque nell'ambito del PF
IFT	Indice di trattamento (indicatore frequenza di trattamento)
IST	Istituto universitario romando della salute sul lavoro
JardinSuisse	Associazione svizzera imprenditori giardinieri
KOLAS	Conferenza degli uffici dell'agricoltura della Svizzera
LAggr	Legge sull'agricoltura; RS 910.1
LPN	Legge federale sulla protezione della natura e del paesaggio; RS 451

¹⁵ Oltre ai principi attivi dei PF un PF può contenere *fitoprotettori* e *sinergizzanti*. I *fitoprotettori* proteggono le piante coltivate dall'effetto del principio attivo dei PF, i *sinergizzanti* potenziano tale effetto. *Fitoprotettori* e *sinergizzanti* sono valutati in maniera analoga ai principi attivi dei PF. Per semplificare la lettura, nel presente rapporto si riporta unicamente il termine "principio attivo dei PF".

menuCH	Sondaggio nazionale sull'alimentazione
NABO	Osservatorio nazionale dei suoli
NADUF	Monitoraggio nazionale continuo dei corsi d'acqua svizzeri
NAQUA	Osservazione nazionale delle acque sotterranee
NAWA	Osservazione nazionale della qualità delle acque superficiali
NICER	Istituto nazionale di epidemiologia e registrazione del cancro
NODU	Numero di dosi per unità
OASAOG	Ordinanza del DATEC concernente l'autorizzazione speciale per l'impiego di prodotti fitosanitari nell'agricoltura, nell'orticoltura e nel giardinaggio; RS 814.812.34
OBioc	Ordinanza sui biocidi; RS 813.12
OIMSC	Ordinanza dell'UFAG concernente gli aiuti agli investimenti e le misure sociali collaterali nell'agricoltura; RS 913.211
OML AgriAli-Form	Associazione di 10 organizzazioni del campo professionale Agricoltura e allevamento equino che si impegnano nella formazione e nel perfezionamento professionale
OMS	Organizzazione mondiale della sanità
OMSt	Ordinanza sui miglioramenti strutturali in agricoltura; RS 913.1
ONB	Organismi non bersaglio
OPAc	Ordinanza sulla protezione delle acque; RS 814.201
OPChim	Ordinanza sui prodotti chimici; RS 813.11
OPD	Ordinanza sui pagamenti diretti; RS 910.13
OPF	Ordinanza sui prodotti fitosanitari; RS 916.161
OPN	Ordinanza sulla protezione della natura e del paesaggio, RS 451.1
ORRPChim	Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici; RS 814.81
O suolo	Ordinanza contro il deterioramento del suolo; RS 814.12
PER	Prova che le esigenze ecologiche sono rispettate
PF	Prodotto fitosanitario
RAC	Concentrazione regolatoria accettabile ("regulatory acceptable concentrations")
SANU	Formazione e consulenza per lo sviluppo sostenibile
SCAHT	Centro svizzero di tossicologia umana applicata
SCNAT	Accademia svizzera di scienze naturali
SECO	Segreteria di Stato per l'economia
SEFRI	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
SFC	Servizi fitosanitari cantonali
SPB	Superficie per la promozione della biodiversità
SPIA	Servizio di consulenza nella prevenzione degli infortuni nell'agricoltura
SSP	Società svizzera di pedologia
STIZ	Centro svizzero d'informazione tossicologica
SUVA	Istituto svizzero di assicurazione contro gli infortuni
UFAG	Ufficio federale dell'agricoltura
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica
USAV	Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria
USEPA	United States Environmental Protection Agency (Autorità americana per la protezione dell'ambiente)

9.6 Bibliografia

- (JMPR), J. F. (2014). Summary report, acceptable daily intakes, acute reference dosis, short-term and long-term dietary intakes, recommended maximum residue limits and supervised trials median residue values recorded by the 2014 meeting. Roma
- Agrican (2014). Enquête Agrican Agriculture & Cancer. BOllettino novembre 2014, www.inma.fr/files/file/AGRICAN.pdf

- Aldrich A. (2009). Empfindlichkeit von Amphibien gegenüber Pflanzenschutzmitteln. *Agrarforschung* 16 (11-12): 466-471
- Beguín, J., & Smola, S. (2010). Stato dei drenaggi in Svizzera. Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG).
- Beketov M. A., Kefford B. J., Schäfer R. B., Liess M. (2013). Pesticides reduce regional biodiversity of stream invertebrates. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110.27, pagg. 11039-11043
- USAV (2016). Pesticidi nella verdura fresca e nelle spezie provenienti dall'Asia. <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/46433.pdf>
- Boatman N., Brickle N., Hart J., Milsom T., Morris A., Murray A., Murray K., Robertson P. (2004). Evidence for the indirect effects of pesticides on farmland birds. *Ibis* (2004), 146 (Suppl. 2), 131-143.
- Bouchardy C., Georges Schüler, Christoph Minder, Philippe Hotz, Arnaud Bousquet, Fabio Levi, Thomas Fisch, Joachim Torhorst and Luc Raymond (2002). Cancer risk by occupation and socioeconomic group among males. A study by the Association of Swiss Cancer Registries. *Scand J Work Environ and Health* 2002. 28 (suppl.1).
- Brühl C., Schmidt T., Pieper S., Alscher A. (2013). Terrestrial pesticide exposure of amphibians: An underestimated cause of global decline? *Scientific Reports* 3, Article number: 1135 (2013).
- Bouchard MF. et al. (2010): Attention-deficit/hyperactivity disorder and urinary metabolites of organophosphate pesticides. *Pediatrics*, 125, pp. e1270-e1277
- Bühler L, Daniel O. (2013). Pflanzenschutzmittel-Eintrag aus ackerbaulich genutzten Parzellen in Oberflächengewässer: Analyse und Reduktionsmassnahmen auf Ebene Betrieb.
- Corsini E. et al. (2013): Pesticide induced immunotoxicity in human: a comprehensive review of the existing evidence. *Toxicology* 307, pp. 123-135
- DEFR (2014). Piano d'azione nazionale per la salute delle api. Rapporto del Consiglio federale in adempimento della mozione della Commissione dell'ambiente, della pianificazione del territorio e dell'energia (CAPTE) del 6 maggio 2013 (13.3372).
- DEFR (2014). Valutazione della necessità di un piano d'azione per la riduzione del rischio e l'utilizzo sostenibile dei prodotti fitosanitari. Rapporto del Consiglio federale in adempimento del postulado Moser del 16 marzo 2012 (12.3299).
- Doppler T, Camenzuli L, Hirzel G, Krauss M, Lück A, Stamm C. (2012). Spatial variability of herbicide mobilisation and transport at catchment scale: insights from a field experiment. *Hydrology and Earth System Sciences* 16:1947-1967.
- Dressel K., Bösch S., Hopp M., Schneider M., Viehöver W., Wastian M. (2010). Pflanzenschutzmittel-Rückstände in Lebensmitteln. Die Wahrnehmung der deutschen Bevölkerung – Ein Ergebnisbericht. *BfR-Wissenschaft* 07/2010.
- Dubuis P.-H., Viret O., Bloesch B., Fabre A.-L. (2015). Le dosage adapté: facile, économique et bon pour l'environnement. *Revue suisse de viticulture arboriculture horticulture*. 47, (1), 2015, 67-69
- Hartmann M., Frey B., Mayer J., Mäder P., Widmer F. (2015). Distinct soil microbial diversity under long-term organic and conventional farming. *The ISME Journal* (2015) 9, 1177–1194
- INSERM 2013, Pesticides – Effets sur la santé, Editions Inserm, luglio 2013, 1014 pag.
- Jahn T., Hötter H., Oppermann R., Bleil R., Vele L. (2014). Protection of biodiversity of free living birds and mammals in respect of the effects of pesticides. *Umweltbundesamt Deutschland. Texte* 30/2014
- Jerschow E. et al. (2012): Dichlorophenol-Containing Pesticides and Allergies: Results from the U.S. National Health and Nutrition Examination Survey 2005–2006. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology* 109, no. 6, pp. 420–25.
- Laboratorio cantonale di Zurigo (2014). Rapporto annuale 2014: 37-38.
- Landolt E. (1991). Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz, Rote Liste. Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio, Berna.
- Lechenet M. et al. (2017): Reducing pesticide use while preserving crop productivity and profitability on arable farms. *Nature Plants*, 1° marzo 2017, vol. 3, articolo numero: 17008
- Lefrancq M., Payraudeau S., García Verdú A. J., Maillard E., Millet M., Imfeld G. (2013). Fungicides transport in runoff from vineyard plot and catchment: contribution of non-target areas *Environ Sci Pollut Res* (2014) 21:4871–4882.

- Leu C, Schneider MK, Stamm C. (2010). Estimating Catchment Vulnerability to Diffuse Herbicide Losses from Hydrograph Statistics. *Journal of Environmental Quality* 39(4):1441-1450.
- Longrée P. (2011). Organische Mikroverunreinigungen im Bodensee. *Gas, Wasser, Abwasser, GWA* 7:495-505.
- Mackenzie RS. et al. (2013): Neurobehavioural problems following low-level exposure to organophosphate pesticides: a systematic and meta-analytic review. *Critical Reviews in Toxicology* 43, pp. 21-44.
- Mnif W. et al. (2011): Effect of endocrine disruptor pesticides: A review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 8, pp. 2265-2303.
- Mostafalou S. and Abdollahi M. (2013): Pesticides and human chronic diseases: evidences, mechanisms, and perspectives. *Toxicology and Applied Pharmacology* 268, pp. 157-177.
- NAWA SPEZ. (2012). Vollständiges Pestizidscreening in fünf repräsentativen Einzugsgebieten im Schweizer Mittelland. UFAM/EAWAG.
- Ntzani E., Chondrogiorgi M., Ntritsos G., Evangelou E., Tzoulaki I. (2013). Literature review on epidemiological studies linking exposure to pesticides and health effects. EFSA supporting publication 2013.
- Oerke E.-C. (2005). Centenary review, Crop losses to pests. *Journal of Agricultural Science* (2006), 144, 31–43.
- Ortelli D., Edder P. (2013). Métaux et micropolluants organiques dans les eaux du Léman. *Rapp. Comm. int. prot. eaux Léman contre pollut., Campagne 2012*. Pagg. 60-69
- Pukkala E., Martinsen J.I., Lynge E., Gunnarsdottir H.K., Sørensen P., Tryggvadottir L., Weiderpass E., Kjaerheim K. (2009). Occupation and cancer – follow-up of 15 million people in five Nordic countries. *Acta Oncol.* 2009; 48: 646-790
- Ramseier H., Lebrun M., Steinger T. (2016). Anwendung der Bekämpfungsschwellen und Warndienste in der Schweiz. *Agrarforschung Schweiz* 7(2), 98-103
- Ruff M, Singer H, Ruppe S, Mazacek J, Dolf R, Leu C. (2013). 20 Jahre Rheinüberwachung - Erfolge und analytische Neuausrichtung in Weil am Rhein. *Aqua & Gas* 5.
- Sanco (2003). Guidance document on the assessment of the relevance of metabolites in groundwater of substances regulated under council directive 91/414/EEC, Sanco/221/2000-rev.10-final, 25 febbraio 2003
- Trösken, E., Scholz, K., Lutz, R., Völkel, W., Zarn, J., Lutz, W. (2004). Comparative assessment of the inhibition of recombinant human CYP19 (aromatase) by azoles used in agriculture and as drugs for humans. *Endocr Res.*, S. 30(3): 387-94.
- UFAG (2015). Strategia Selezione vegetale 2050. <http://www.blw.admin.ch> -> Produzione sostenibile -> Produzione vegetale -> Selezione vegetale
- UFAM (2009). Risultati dell'osservazione nazionale delle acque sotterranee (NAQUA). Stato ed evoluzione 2004-2006. *Umwelt-Zustand n. 0903*. Ufficio federale dell'ambiente, Berna. pag. 144
- UFAM (2012). Strategia Biodiversità Svizzera. Rapporto in adempimento della misura 69 (obiettivo 13, art. 14 cpv. 5) del Piano di legislatura 2007-2011.
- UFAM (2014). Adattamento ai cambiamenti climatici in Svizzera. Piano d'azione 2014-2019. Seconda parte della Strategia del Consiglio federale del 9 aprile 2014.
- UFAM (2015) Prodotti fitosanitari nelle acque sotterranee. <http://www.bafu.admin.ch> -> Temi A-Z -> Acque sotterranee -> Qualità -> Prodotti fitosanitari nelle acque sotterranee
- van der Mark M. et al. (2012): Is pesticide use related to Parkinson disease? Some clues to heterogeneity in study results., *Environmental Health Perspectives* 120, pp. 340-7.
- Wittmer I., Moschet C., Simovic J., Singer H., Stamm C., Hollender J., Junghans M., Leu C. (2014). Über 100 Pestizide in Fliessgewässern - mit vielen Pestiziden belastet - nachgewiesene Wirkstoffe nel quadro di NAWA SPEZ. *Aqua & Gas* 3:32–43.
- Zaganas I. et al. (2013): Linking pesticide exposure and dementia: What is the evidence?, *Toxicology* 307, pp. 3-11.
- Zihlmann U., Jossi W., Scherrer C., Krebs H., Oberholzer H., Albisser Vögeli G., Nemecek T., Richner W., Brack E., Gunst L., Hiltbrunner J., van der Heijden M., Weisskopf P., Dubois D., Oehl F., Tschachtli R., Nussbaumer A. 2010. Integrierter und biologischer Anbau im Vergleich. Resultate aus dem Anbausystemversuch Burgrain 1991 bis 2008. *Rapporto ART 722*, 1-16