

Limitare la deriva e il dilavamento dei prodotti fitosanitari in campicoltura e orticoltura

Indice

Buona pratica agricola	2
Limitare la deriva	3
Misure per limitare la deriva	4
Limitare il dilavamento nelle acque superficiali	9
Misure per limitare il dilavamento	10

Colophon

Edizione	AGRIDEA A Ramél 18 CH-6593 Cadenazzo T +41 (0)91 858 19 66 F +41 (0)91 850 20 41 www.agridea.ch
Autori	Lucia Bernasconi Simon Binder Numa Courvoisier, AGRIDEA Christoph Stürm, UFAG
Impaginazione e stampa	AGRIDEA
N° articolo	3283
© AGRIDEA	marzo 2021 2. edizione aggiornata



I prodotti fitosanitari consentono di proteggere le piante coltivate dagli organismi nocivi. Essi contribuiscono alla produzione di quantità sufficienti di derrate alimentari di alta qualità e aiutano quindi a garantire il reddito agricolo. Tuttavia quando questi prodotti giungono nelle acque o su superfici non bersaglio, la loro tossicità può nuocere a organismi non bersaglio o rappresentare un rischio per abitanti e terzi.

In questo contesto occorre pertanto adottare misure per evitare immissioni di prodotti fitosanitari nelle acque superficiali e su superfici non bersaglio. La creazione di zone tampone non trattate è un approccio che permette di ridurre tale rischio.

I punti essenziali

Le condizioni fissate nelle autorizzazioni dei prodotti fitosanitari devono essere rispettate durante la loro applicazione e lo stesso vale per le direttive PER (zona tampone non trattata rispetto alle acque superficiali).

Onde evitare danni alla fauna e alla flora circostanti o rischi per gli abitanti e terzi, occorre fare tutto il possibile per limitare:

- **La deriva:** parte della poltiglia che durante il trattamento non raggiunge il suo obiettivo ed è trasportata altrove sotto forma di goccioline;
- **Il dilavamento:** dopo il trattamento i prodotti fitosanitari presenti nella particella vengono trasportati altrove tramite le precipitazioni.

Ogni grammo conta!

1 grammo di prodotto può inquinare un corso d'acqua della larghezza di 1 m e della profondità di 1 m per **10 km di lunghezza**.



Buona pratica agricola

Identificare gli oggetti protetti e ulteriori i rischi nella e in prossimità della particella da trattare

Oggetti protetti regolamentati

- Acque superficiali
- Aree di insediamento e aree ricreative
- Biotopi, superfici per la protezione della natura
- Particelle con piante in fiore

Altri rischi non regolamentati

- Sistemi per l'evacuazione dell'acqua piovana
- Boschetti campestri e rivieraschi, foreste, siepi
- Colture vicine
- Copertura del suolo

Raccomandazioni

- ✓ Iniziare il trattamento di una coltura nei pressi di una zona a rischio quando il vento è debole
- ✓ Trattare quando il vento soffia nella direzione opposta alla zona a rischio

Valutare i rischi di deriva legati alle condizioni ambientali

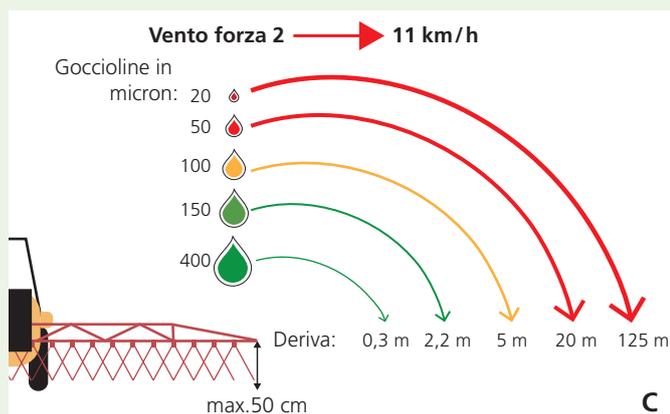
Tabella 1: Velocità del vento e possibilità di trattamento

Forza del vento (Scala di Beaufort)	Velocità in km/h	Trattamento	Riferimenti
0	< 1 km/h	possibile	<ul style="list-style-type: none"> • Il fumo sale verticalmente
1	da 1 a 5 km/h	possibile	<ul style="list-style-type: none"> • Il fumo indica la direzione del vento • Le bandiere non si muovono
2	da 6 a 11 km/h	possibile in parte, deriva importante	<ul style="list-style-type: none"> • Le foglie si muovono lievemente • Si percepisce il vento sul viso
3	da 12 a 19 km/h	al limite	<ul style="list-style-type: none"> • Le bandiere sventolano • Le foglie si muovono continuamente
4	da 20 a 28 km/h	vietato	<ul style="list-style-type: none"> • La polvere viene sollevata • Un foglio di carta posato sul suolo vola via • I rametti si spezzano

- **Vento:** la deriva è nettamente meno elevata in assenza o in presenza di poco vento.
→ **E' vietato eseguire trattamenti quando la velocità del vento supera i 19 km/h e nella misura del possibile non bisognerebbe effettuare quando supera i 12 km/h.**
- **Temperatura:** svolge un ruolo importante per l'effetto dei prodotti fitosanitari e dovrebbe situarsi idealmente tra gli 8 e i 25°C.

- **Umidità dell'aria:** idealmente ca. 60%. L'aria troppo secca causa l'evaporazione e il trasporto delle goccioline più piccole.
- **Umidità del suolo:** non trattare quando il suolo è inumidito.
- **Umidità del fogliame:** in situazioni normali trattare soltanto fogliame asciutto. La presenza eccessiva di rugiada può causare il gocciolamento del prodotto dalle foglie al suolo.
- **Momento della giornata:** le migliori condizioni di trattamento sono presenti la mattina presto o la sera.

Deriva in funzione della dimensione delle goccioline



Impostare correttamente la dimensione delle goccioline e l'altezza della barra

Più le goccioline sono piccole (< 100 micron) più la deriva e le perdite dovute all'evaporazione sono importanti.

Per **diminuire la quota di piccole goccioline** e la deriva:

- Lavorare a bassa pressione restando nei valori previsti dal costruttore per l'ugello in questione;
- Utilizzare **ugelli antideriva o a iniezione**
→ riduzione della deriva dal 50 fino al 95 %

Limitare la deriva

Zone tampone non trattate

A seconda del rischio che rappresentano, per certi prodotti fitosanitari deve essere rispettata una zona tampone non trattata di 3, 6, 20, 50 o 100 m lungo oggetti protetti come:

- Acque superficiali (corsi d'acqua, pozze, stagni, canali e laghi);
- Biotopi;
- Superfici abitate e aree di insediamento (p. es. parchi, giardini, centri sportivi e per il tempo libero, piazzali di scuole e asili, parchi giochi e superfici adiacenti a strutture sanitarie);
- O rispetto a piante in fiore su particelle adiacenti (per maggiori dettagli: scheda tecnica «Protezione delle api durante l'uso di prodotti fitosanitari in agricoltura»).



Orientamento degli ugelli e dei portaugelli

- Gli ugelli non devono essere diretti verso le zone non interessate dal trattamento, per esempio quelle dove non c'è fogliame.
- L'installazione di portaugelli permette di sostituire rapidamente gli ugelli e di utilizzare speciali ugelli a iniezione d'aria o laterali in prossimità di oggetti protetti e in caso di condizioni sfavorevoli nonché lungo il confine del campo.

Restrizioni in materia di distanza

- SPe 3: per proteggere gli organismi acquatici dagli effetti della deriva, rispettare una zona tampone non trattata di 6, 20, 50 o 100 m (a seconda del rischio) dalle acque superficiali. Tale distanza può essere ridotta attuando le misure di riduzione della deriva secondo le istruzioni dell'UFAG.
- SPe 3: per proteggere artropodi/piante non bersaglio dagli effetti della deriva, rispettare una zona tampone non trattata di 3, 6, 20, 50 o 100 m (a seconda del rischio) dai biotopi in virtù degli art. 18a e 18b LPN. Tale distanza può essere ridotta attuando le misure di riduzione della deriva secondo le istruzioni dell'UFAG.
- SPe 8 (pericoloso per le api): rispettare una fascia tampone non trattata di 3, 6, 20, 50 o 100 m (a seconda del rischio) dalle piante in fiore su particelle adiacenti. Tale distanza può essere ridotta attuando le misure di riduzione della deriva secondo le istruzioni dell'UFAG.
- Per proteggere terze persone rispettare una zona tampone non trattata di 3, 6 o 20 m (a seconda del rischio) dalle superfici abitate e dagli impianti pubblici. Tale distanza può essere ridotta attuando le misure di riduzione della deriva secondo le istruzioni dell'UFAG.

Le indicazioni sulle restrizioni in materia di distanza figurano:

- Sulle etichette (istruzioni per l'uso) dei prodotti fitosanitari e sui foglietti illustrativi delle ditte;
- Nell'Elenco dei prodotti fitosanitari dell'UFAG: www.psm.admin.ch;
- Sulle schede tecniche di AGRIDEA relative alle colture erbacee da pieno campo.

Misure che permettono di ridurre la zona tampone non trattata

- Mediante diverse misure di riduzione della deriva può essere raggiunto un punteggio in base alla tabella sottostante, che consente di ridurre la larghezza della zona tampone definita. Più la riduzione della deriva è importante, più punti si ottengono (3 punti al massimo), più la distanza (larghezza della zona tampone) può essere ridotta.
- Nella PER la distanza minima da rispettare lungo le acque superficiali è di 6 m.
- Fuori della PER la distanza minima da rispettare lungo le acque superficiali è di 3 m.
- Questi valori non possono essere ridotti e si applicano anche per i prodotti fitosanitari per i quali non vi è una zona tampone definita sull'etichetta.
- In caso di miscele estemporanee si applica la distanza valida per il prodotto con la condizione più severa.
- Le zone tampone a meno di 50 m da biotopi, superfici abitate, aree di insediamento e piante in fiore su particelle adiacenti possono essere ridotte, con le rispettive misure, fino a 0 m.

Tabella 2: Punteggio necessario per ridurre la larghezza della zona tampone non trattata

Distanza prescritta	3 m	6 m	20 m	50 m	100 m
Punteggio necessario	Riduzione della larghezza della zona tampone non trattata a ...				
1 = 75 % di riduzione della deriva	0 m ¹	3 m ¹	6 m	20 m	50 m
2 = 95 % di riduzione della deriva	0 m ¹	0 m ¹	3 m ¹	6 m	20 m
3 = 99 % di riduzione della deriva	0 m ¹	0 m ¹	0 m ¹	3 m ¹	6 m

¹ Secondo la PER la distanza dalle acque superficiali deve ammontare sempre ad almeno 6 metri (fuori dalla PER: 3 m).

Misure per limitare la deriva

Tabella 3: Limitare la deriva: misure e numero di punti in campicoltura e orticoltura

Punti	Ugelli	Materiali	Particelle
0,5	<ul style="list-style-type: none"> Ugelli a iniezione d'aria oppure <ul style="list-style-type: none"> Riduzione della deriva del 50% secondo la tabella JKI 	<ul style="list-style-type: none"> Barre irroratrici ad aeroconvezione (TWIN) 	
1	<ul style="list-style-type: none"> Ugelli a iniezione d'aria con max. 3 bar di pressione oppure <ul style="list-style-type: none"> Riduzione del 75% della deriva secondo la tabella JKI 	<ul style="list-style-type: none"> Irrorazione della pagina inferiore delle foglie a partire dallo stadio «chiusura dell'interfila» 	<ul style="list-style-type: none"> Fasce di vegetazione continue larghe almeno 3 m e almeno della stessa altezza della coltura trattata oppure <ul style="list-style-type: none"> Barriera verticale (telo ombreggiante o siepe antideriva) con copertura ottica di almeno il 75%, 1 m più alta della coltura
1,5		<ul style="list-style-type: none"> Trattamento erbicida a bande, ugelli max. 50 cm dal suolo 	
2	<ul style="list-style-type: none"> Ugelli a iniezione d'aria con max. 2 bar di pressione oppure <ul style="list-style-type: none"> Riduzione del 90% della deriva secondo la tabella JKI 		
3	<ul style="list-style-type: none"> Riduzione del 95% della deriva secondo la tabella JKI 		

- La combinazione di diverse misure permette di accumulare punti e di ridurre ulteriormente la deriva e la zona tampone.
- Non è possibile combinare più misure provenienti dalla stessa colonna della tabella soprastante.

Ugelli

Utilizzando le tabelle alle pagine 5 e 6 (basate sui risultati dei test del Julius Kühn Institut (JKI) – il centro federale di ricerca tedesco per le piante coltivate) è possibile determinare e ottimizzare la riduzione della deriva. A seconda dell'ugello utilizzato e della pressione di esercizio, è possibile per esempio ottenere una riduzione della deriva del **50% (= 0.5 punti); 75% (= 1 punto); 90% (= 2 punti)** o ancora del **95% (= 3 punti)**. La tabella 3 indica il numero di punti ottenuti secondo la percentuale di riduzione della deriva. Esaminare gli ugelli montati sull'irroratrice per stabilire se il loro utilizzo permette di ridurre la deriva e di quanto. Se necessario equipaggiare l'irroratrice con una serie di ugelli che permettano di ridurre la deriva.

Esempio in base ai dati del JKI

- L'ugello a getto piatto a induzione d'aria TTI 110 025 VP di TeeJet permette di **ridurre la deriva del 90% a 1,5 bar** di pressione e di ottenere 2 punti. In tal modo per un prodotto con una SPe 3 di **50 m**, è possibile ridurre la zona tampone a **6 m** o per un prodotto con una SPe 3 di **100 m** la zona tampone sarà di **20 m**.
- Per questo stesso ugello, con **1,6 – 2,7 bar**, la **riduzione della deriva sarà del 75%**. Ciò permette di ottenere 1 punto e di diminuire la larghezza della zona tampone da 20 a 6 m o da 50 a 20 m o ancora da 100 a 50 m.
- Con una pressione di **2,8 – 5,1 bar**, la **riduzione della deriva sarà del 50%** con l'ottenimento di 0,5 punti. Una misura complementare è dunque necessaria al fine di ottenere almeno 1 punto.

tabella completa alle pagine seguenti

Tabella 4: Riduzione della deriva per ugelli a getto piatto

Dimensione dell'ugello (Ø dell'orifizio)	Produttore / rappresentante	Nome dell'ugello	Numero di punti (% di riduzione della deriva) a una pressione in bar (ISO)			
			3 (95%)	2 (90%)	1 (75%)	0,5 (50%)
02	Lechler	ID 120-02 POM				3,0 – 3,8
	Lechler	ID-120-02 POM				2,6 – 6,2
	Lechler	IDKT 120-02 POM	1,4 – 1,7		1,8 – 3,0	3,1 – 5,2
	Handi	MINDRIFT Duo 120-02	1,4 – 1,7		1,8 – 3,0	3,1 – 5,2
	AGROTOP	Albuz CVI Twin 110-02				2,0 – 3,0
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-02			2,6 – 3,0	3,1 – 5,2
	AGROTOP	CFA11002				2,0 – 3,0
	HYPRO	Guardian Air 02				0,9 – 2,0
	John Deere	PSLDAQ1002				0,9 – 2,0
	TeeJet	TTI 110 02 VP			2,0 – 2,6	2,7 – 5,2
	TeeJet	TTI60-110 02 VP-C	1,7		1,5 – 2,2	2,3 – 3,0
	AGROTOP	CVI Twin 110-02S				2,3 – 3,0
	AGROTOP	AirMix NoDrift 110-02S				2,4 – 6,3
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-02S	2,4 – 2,7		2,8 – 3,6	3,7 – 6,3
	ASI Spray Jet	CFA11002S				1,9 – 3,0
025	HYPRO	Guardian Air 025				1,1 – 2,7
	John Deere	PSLDAQ1002S				1,1 – 2,7
	HYPRO	Guardian Air Twin 025				1,9 – 2,7
	John Deere	PSGAT10025A				1,9 – 2,7
	Handi	Mindrift MD 025				1,5 – 2,2
	Handi	Mindrift MD-025-110				1,5 – 2,2
	Handi	MINDRIFT DUO 110-025	1,5		1,6 – 2,2	2,3 – 3,0
	Lechler	IDK 120-025 POM				1,5 – 2,2
	Lechler	IDKT 120-025 POM	1,5		1,6 – 2,2	2,3 – 3,0
	Lechler	ID 120-025 C				3,0 – 5,1
	Lechler	ID 120-025 POM				3,0 – 5,1
	Lechler	ID-120-025 POM	1,9 – 2,7		2,8 – 4,0	4,1 – 7,2
	Lechler	ID-120-025 C	1,9 – 2,7		2,8 – 4,0	4,1 – 6,3
	Lechler	IDN 120-025 POM	1,9 – 2,2		2,3 – 3,0	3,1 – 6,3
	TeeJet	AIC 110 025 VS			1,9 – 2,2	2,3 – 4,0
TeeJet	AI 110 025 VS			1,9 – 2,2	2,3 – 4,0	
TeeJet	AIC 110 025 VP			1,9 – 2,7	2,8 – 4,0	
TeeJet	TTI 110 025 VP			1,6 – 2,7	2,8 – 5,1	
TeeJet	TTI60-110 025 VP-C	1,5		1,6 – 3,0	3,1 – 5,1	
AGROTOP	AirMix 110-03				1,5 – 2,1	
AGROTOP	AirMix NoDrift 110-03				3,0 – 4,1	
AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-03			2,5	2,6 – 4,1	
AGROTOP	AIK 110-03			3,0	3,1 – 7,1	
AGROTOP	CVI Twin 110-03	1,5		1,6 – 2,1	2,2 – 6,0	
Agroplast	6 MS 03 C			2,1 – 3,0	3,1 – 6,0	
Agroplast	6 MS 03 C3			2,1	2,2 – 6,0	
Handi	Mindrift MD 03			1,0	1,1 – 2,1	
HYPRO	Guardian Air 03			1,5	1,6 – 2,5	
John Deere	PSLDAQ1003			1,5	1,6 – 2,5	
HYPRO	Guardian Air Twin 03				1,9 – 3,0	
John Deere	PSGAT1003A				1,9 – 3,0	
HYPRO	ULD 03				2,5 – 8,3	

Tabella 4: Riduzione della deriva per ugelli a getto piatto

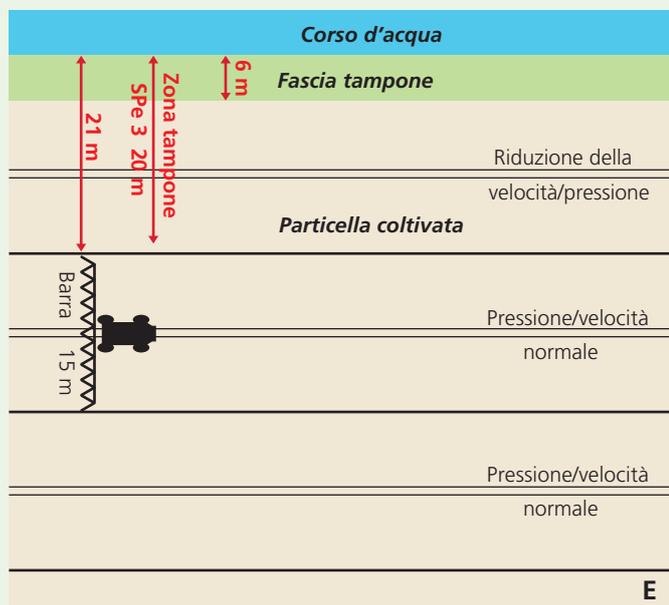
Dimensione dell'ugello (∅ dell'orifizio)	Produttore / rappresentante	Nome dell'ugello	Numero di punti (% di riduzione della deriva) a una pressione in bar (ISO)			
			3 (95 %)	2 (90 %)	1 (75 %)	0,5 (50 %)
02	Lechler	ID 120-02 POM				3,0 – 3,8
	Lechler	ID-120-02 POM				2,6 – 6,2
	Lechler	IDKT 120-02 POM		1,4 – 1,7	1,8 – 3,0	3,1 – 5,2
	Hardi	MINIDRIFT Duo 120-02		1,4 – 1,7	1,8 – 3,0	3,1 – 5,2
	AGROTOP	Albuz CVI Twin 110-02				2,0 – 3,0
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-02			2,6 – 3,0	3,1 – 5,2
	ASJ Spray Jet	CFA11002				2,0 – 3,0
	HYPPO	Guardian Air 02				0,9 – 2,0
	John Deere	PSLDAQ1002				0,9 – 2,0
	TeeJet	TTI 110 02 VP			2,0 – 2,6	2,7 – 5,2
025	TeeJet	TTI60-110 02 VP-C	1,7		1,8 – 3,0	3,1 – 6,2
	AGROTOP	CVI Twin 110-025			1,5 – 2,2	2,3 – 3,0
	AGROTOP	AirMix NoDrift 110-025				2,4 – 6,3
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-025	2,4 – 2,7		2,8 – 3,6	3,7 – 6,3
	ASJ Spray Jet	CFA110025				1,9 – 3,0
	HYPPO	Guardian Air 025				1,1 – 2,7
	John Deere	PSLDAQ10025				1,1 – 2,7
	HYPPO	Guardian Air Twin 025				1,9 – 2,7
	John Deere	PSGAT10025A				1,9 – 2,7
	Hardi	Minidrft MD 025				1,5 – 2,2
	Hardi	Minidrft MD-025-110				1,5 – 2,2
	Hardi	MINIDRIFT DUO 110-025	1,5		1,6 – 2,2	2,3 – 3,0
	Lechler	IDK 120-025 POM				1,5 – 2,2
	Lechler	IDKT 120-025 POM	1,5		1,6 – 2,2	2,3 – 3,0
	Lechler	ID 120-025 C				3,0 – 5,1
	Lechler	ID 120-025 POM				3,0 – 5,1
	Lechler	ID-120-025 POM	1,9 – 2,7		2,8 – 4,0	4,1 – 7,2
	Lechler	ID-120-025 C	1,9 – 2,7		2,8 – 4,0	4,1 – 6,3
	Lechler	IDN 120-025 POM	1,9 – 2,2		2,3 – 3,0	3,1 – 6,3
	TeeJet	AIC 110 025 VS			1,9 – 2,2	2,3 – 4,0
TeeJet	AI 110 025 VS			1,9 – 2,2	2,3 – 4,0	
TeeJet	AIC 110 025 VP			1,9 – 2,7	2,8 – 4,0	
TeeJet	TTI 110 025 VP	1,5		1,6 – 2,7	2,8 – 5,1	
TeeJet	TTI60-110 025 VP-C	1,5		1,6 – 3,0	3,1 – 5,1	
03	AGROTOP	AirMix 110-03				1,5 – 2,1
	AGROTOP	AirMix NoDrift 110-03				3,0 – 4,1
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-03			2,5	2,6 – 4,1
	AGROTOP	AVI 110-03			3,0	3,1 – 7,1
	AGROTOP	CVI Twin 110-03	1,5		1,6 – 2,1	2,2 – 6,0
	Agroplast	6 MS 03 C			2,1 – 3,0	3,1 – 6,0
	Agroplast	6 MS 03 C2			2,1	2,2 – 6,0
	Hardi	Minidrft MD 03			1,0	1,1 – 2,1
	HYPPO	Guardian Air 03			1,5	1,6 – 2,5
	John Deere	PSLDAQ1003			1,5	1,6 – 2,5
	HYPPO	Guardian Air Twin 03				1,9 – 3,0
	John Deere	PSGAT1003A				1,9 – 3,0
	HYPPO	ULD 03				2,5 – 8,3
	John Deere	PSULDQ2003A				2,5 – 8,3
	Hardi	Minidrft MD-03-110				1,5 – 2,1
	Lechler	IDK 120-03 POM				1,5 – 2,1
	Lechler	IDKT 120-03 C			1,5	1,6 – 3,0
	Hardi	MINIDRIFT DUO 110-03	1,0 – 1,5		1,6 – 2,1	2,2 – 4,1
	Lechler	IDKT 120-03 POM	1,0 – 1,5		1,6 – 2,1	2,2 – 4,1
	Lechler	ID 120-03 C			3,0	3,1 – 8,3
	Lechler	ID 120-03 POM			3,0	3,1 – 8,3
	Lechler	ID-120-03 POM	1,9 – 3,0		3,1 – 4,1	4,2 – 8,3
	Lechler	ID-120-03 C	1,9 – 2,5		2,6 – 4,1	4,2 – 8,3
	Lechler	IDN 120-03 POM	1,9 – 2,1		2,2 – 3,5	3,6 – 8,3
	Lechler	IDKN 120-03 POM	1,0		1,1 – 1,5	1,6 – 3,0
	Marian Mikolajczak Agro Technology	EZK Twin 11003				2,1 – 3,5
	TeeJet	AIC 110 03 VP			1,9 – 2,5	2,6 – 8,3
	TeeJet	AIC 110 03 VS			1,9 – 2,5	2,6 – 8,3
	TeeJet	AI 110 03 VS			1,9 – 2,5	2,6 – 8,3
	TeeJet	AIXR 110 03 VP				1,5 – 2,1
TeeJet	AITTJ 60-11003 VP			1,9 – 2,5	2,6 – 5,0	
TeeJet	TT 110 03 VP				1,0 – 1,5	
TeeJet	TTI 110 03 VP	1,5		1,6 – 2,5	2,6 – 5,0	
TeeJet	TTI60-110 03 VP-C	1,5 – 3,0		3,1 – 5,0	5,1 – 7,1	
035	HYPPO	Guardian Air 035			1,0 – 1,5	1,6 – 2,6
	John Deere	PSLDAQ10035			1,0 – 1,5	1,6 – 2,6
	HYPPO	Guardian Air Twin 035			1,5 – 2,0	2,1 – 3,0
04	John Deere	PSGAT10035A			1,5 – 2,0	2,1 – 3,0
	AGROTOP	AirMix 110-04			0,9 – 1,1	1,2 – 2,0
	AGROTOP	AVI 110-04			3,0	3,1 – 7,3

Dimensione dell'ugello (Ø dell'orifizio)	Produttore / rappresentante	Nome dell'ugello	Numero di punti (% di riduzione della deriva) a una pressione in bar (ISO)				
			3 (95 %)	2 (90 %)	1 (75 %)	0,5 (50 %)	
04	AGROTOP	AVI Twin 110-04			2,0 – 2,5	2,6 – 4,0	
	AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-04		2,0	2,1 – 3,0	3,1 – 6,2	
	AGROTOP	CVI Twin 110-04		1,5	1,6 – 6,2		
	Agroplast	6 MS 04 C				2,0 – 4,0	
	Agroplast	6 MS 04 P2			2,0	2,1 – 3,0	
	ASJ Spray Jet	CFA11004			1,5	1,6 – 3,0	
	Hardi	Minidrift MD 04		0,9 – 1,1	1,2 – 1,5	1,6 – 4,0	
	HYPRO	Guardian Air 04			1,1 – 1,5	1,6 – 2,5	
	John Deere	PSLDAQ1004			1,1 – 1,5	1,6 – 2,5	
	HYPRO	Guardian Air Twin 04				2,0 – 2,5	
	John Deere	PSGAT1004A				2,0 – 2,5	
	HYPRO	ULD 04		2,5	2,6 – 8,5		
	John Deere	PSULDQ2004A		2,5	2,6 – 8,5		
	Hardi	Minidrift MD-04-110			0,9 – 1,06	1,07 – 3,0	
	Lechler	IDK 120-04 POM			0,9 – 1,1	1,2 – 3,0	
	Lechler	IDKN 120-04 POM		0,9 – 1,1	1,2 – 1,5	1,6 – 3,0	
	Lechler	IDK 120-04 C		1,5	1,6 – 2,0	2,1 – 3,0	
	Lechler	IDKT 120-04 C		0,9 – 1,1	1,2 – 1,5	1,6 – 3,0	
	Hardi	MINIDRIFT DUO 110-04		0,9 – 1,1	1,2 – 1,5	1,6 – 2,0	
	Lechler	IDKT 120-04 POM		0,9 – 1,1	1,2 – 1,5	1,6 – 2,0	
	Lechler	ID 120-04 C			3,0	3,1 – 5,2	
	Lechler	ID 120-04 POM			3,0	3,1 – 5,2	
	Lechler	ID-120-04 POM		2,0 – 3,0	3,1 – 5,7	5,8 – 8,5	
	Lechler	ID-120-04 C		2,0 – 2,5	2,6 – 5,7	5,8 – 8,5	
	TeeJet	AIC 110 04 VP			2,5 – 3,0	3,1 – 4,0	
	TeeJet	AIC 110 04 VS			2,5 – 3,0	3,1 – 4,0	
	TeeJet	AI 110 04 VS			2,5 – 3,0	3,1 – 4,0	
	TeeJet	AIXR 110 04 VP			1,5	1,6 – 3,0	
	TeeJet	AITTJ 60-11004 VP		1,5	1,6 – 2,0	2,1 – 4,0	
	TeeJet	TT 110 04 VP				0,9 – 1,5	
	TeeJet	TTI 110 04 VP		1,5 – 2,0	2,1 – 3,0	3,1 – 5,2	
	TeeJet	TTI60-110 04 VP-C		1,5 – 3,0	3,1 – 4,0	4,1 – 7,3	
	Agroplast	6 MS 04 C2			2,0	2,1 – 6,2	
	05	AGROTOP	CVI Twin 110-05			1,5 – 6,3	
		AGROTOP	AirMix 110-05		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 6,3
		AGROTOP	TurboDrop HiSpeed 110-05			2,0 – 3,0	3,1 – 8,7
		Agroplast	6 MS 05 C			2,0	2,1 – 6,3
		Agroplast	6 MS 05 C2				2,0 – 3,0
		Agroplast	6 MS 05 P2				2,0 – 3,0
		Agroplast	8 MS 110 05 C		2,0	2,1 – 6,3	
AGROTOP		SoftDrop 110-05		2,0 – 2,6	2,7 – 5,1	5,2 – 6,3	
Hardi		ISO-LD 110-05				1,5 – 2,0	
Hardi		Minidrift MD 05		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 6,3	
HYPRO		Guardian Air 05			1,0 – 1,5	1,6 – 2,4	
John Deere		PSLDAQ1005			1,0 – 1,5	1,6 – 2,4	
HYPRO		Guardian Air Twin 05				2,0 – 3,0	
John Deere		PSGAT1005A				2,0 – 3,0	
HYPRO		ULD 05		2,4 – 8,7			
John Deere		PSULDQ2005A		2,4 – 8,7			
Lechler		IDK 120-05 C			1,5	1,6 – 4,0	
Hardi		Minidrift MD-05-110		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 4,0	
Lechler		IDK 120-05 POM		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 4,0	
Lechler		IDKT 120-05 C		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 4,0	
Hardi		MINIDRIFT DUO 110-05		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 3,0	
Lechler		IDKT 120-05 POM		1,0	1,1 – 1,5	1,6 – 3,0	
Lechler		ID 120-05 C		2,0	2,1 – 8,7		
Lechler		ID 120-05 POM		2,0	2,1 – 8,7		
Lechler		ID-120-05 POM		2,0 – 3,0	3,1 – 6,3	6,4 – 8,7	
Lechler		ID-120-05 C		2,0 – 4,0	4,1 – 8,7		
Lechler		Syngenta 130-05	1,5 – 5,1	5,2 – 6,3	6,4 – 8,7		
TeeJet		AIC 110 05 VP		2,0 – 2,6	2,7 – 3,0	3,1 – 5,1	
TeeJet		AIC 110 05 VS		2,0 – 2,6	2,7 – 3,0	3,1 – 5,1	
TeeJet		AI 110 05 VS		2,0 – 2,6	2,7 – 3,0	3,1 – 5,1	
TeeJet	AIXR 110 05 VP		1,0 – 1,5	1,6 – 2,6	2,7 – 6,3		
TeeJet	TTI 110 05 VP		1,0 – 2,0	2,1 – 3,0	3,1 – 5,1		
TeeJet	TTI60-110 05 VP-C		1,5 – 2,0	2,1 – 3,6	3,7 – 7,7		
06	HYPRO	Guardian Air Twin 06				2,0 – 4,1	
	John Deere	PSGAT1006A				2,0 – 4,1	
	John Deere	PSLDQM2006				1,5 – 6,0	
	Lechler	IDK 120-06 POM		1,0	1,1 – 3,0	3,1 – 6,0	
	Lechler	IDKT 120-06 POM		1,0	1,1 – 2,0	2,1 – 6,0	
	Lechler	ID-120-06 POM		2,0 – 6,0	6,1 – 8,3		
	TeeJet	TTI 110 06 VP		1,0 – 3,0	3,1 – 4,1	4,2 – 7,5	
	TeeJet	TTJ 110 06 VP		1,0 – 2,0	2,1 – 4,1	4,2 – 6,0	
08	ASJ Spray Jet	CFA11006				1,5 – 4,7	
	TeeJet	AITTJ60-110 06 VP		1,5 – 2,0	2,1 – 6,0	6,1 – 8,3	
08	HYPRO	Guardian Air Twin 08				2,0 – 6,2	
	John Deere	PSGAT1008A				2,0 – 6,2	

Applicazione con una procedura semplificata

Per gli ugelli che non figurano nella tabella 4 è prevista una procedura semplificata.

Un **ugello a iniezione d'aria** dà diritto a **0,5 punti**. Se la pressione di esercizio **non supera i 3 bar, si ottiene 1 punto**. Se si abbassa la pressione a **2 bar o a meno, si ottengono 2 punti**.



Procedura pratica facile da attuare

Quando la barra irroratrice è equipaggiata di ugelli a iniezione d'aria, riducendo soltanto la velocità del trattore e la pressione al di sotto dei 3 bar, è possibile ottenere 1 punto!

Ciò permette ad esempio di ridurre la zona tampone da un corso d'acqua da 20 a 6 metri. In tal modo è possibile trattare tutto il campo con il prodotto scelto. Non appena l'estremità della barra irroratrice si trova a più di 20 metri dalle acque superficiali, è possibile ritornare alla velocità e alla pressione di esercizio abituali.

E

È importante assicurare che l'efficacia dell'applicazione sia garantita nonostante una riduzione della pressione (insetticida). In certi casi può essere più indicato scegliere un altro prodotto senza o con meno prescrizioni in materia di deriva.

Particella



Fasce di vegetazione o barriere verticali

Si tratta di una fascia di vegetazione continua diversa dalla coltura, situata tra l'oggetto protetto e la particella, che misura almeno 3 metri di larghezza ed è **alta almeno quanto la coltura trattata**.

Una fascia inerbita può essere sufficiente solo se la vegetazione di tale fascia è alta almeno quanto la coltura.

oppure

Una barriera verticale, come ad esempio un telo ombreggiante, o una siepe antideriva con copertura ottica di almeno il 75% e che supera di almeno 1 metro la coltura. Se vi è una copertura ottica di almeno il 75% vuole dire che si vede meno del 25% di ciò che si trova dall'altro lato della barriera. Prima del germogliamento una siepe antideriva presenta generalmente una copertura ottica inferiore al 75%.

L'una o l'altra di queste misure permette di ottenere **1 punto**



G

Attrezzature



Barre irroratrici ad aeroconvezione (TWIN)

Questo tipo di irroratrice produce un flusso d'aria che, incrociando il getto nebulizzato che fuoriesce dagli ugelli, dirige le goccioline sulla coltura, depositandole su entrambi i lati delle foglie. Ciò permette di migliorare la penetrazione del prodotto nella vegetazione e di limitare la deriva. Sebbene si debba tenere conto di un sovrapprezzo al momento dell'acquisto e di un peso maggiore dell'irroratrice, è possibile velocizzare il lavoro, diminuire il volume di soluzione per ettaro e accrescere quindi il rendimento.

Questa misura permette di ottenere **½ punto**



Tecnica d'irrorazione della pagina inferiore della foglia (dropleg)

La tecnica d'irrorazione della pagina inferiore della foglia (dropleg) è praticata nelle colture su fila in orticoltura come i fagioli nani, le carote, il cavolo, le cipolle, i porri, i finocchi, le zucchine, il sedano, gli asparagi e per certe colture erbacee da pieno campo come le patate. La soluzione può raggiungere le piante da trattare vicine al suolo e la pagina inferiore delle foglie, riducendo la deriva. Il montaggio del dropleg alla barra può durare fino a 15 minuti e non è sempre facile manovrarlo sul piccole particelle. Per ridurre la deriva gli ugelli devono penetrare all'interno della vegetazione e le file della coltura devono essere chiuse, in modo tale che la sostanza nebulizzata non fuoriesca né verso l'alto né a lato delle piante.

Questa misura permette di ottenere **1 punto**



Trattamento erbicida a bande

Durante i **trattamenti unicamente sulla fila** con erbicidi, l'altezza della barra irroratrice non deve superare 50 cm.

Questa misura permette di ottenere **1,5 punti**

Limitare il dilavamento nelle acque superficiali

- I prodotti fitosanitari possono essere dilavati nelle acque superficiali. Le immissioni di prodotti fitosanitari tramite dilavamento/erosione devono essere evitate prendendo misure adeguate in modo da impedire il degrado delle acque.
- Il relativo rischio è valutato **al momento dell'autorizzazione**: dipende dalle caratteristiche dei prodotti e dalle applicazioni previste.
- Se le condizioni figuranti sull'etichetta o nell'elenco dei PF (frasi SPe 3) lo richiedono, è obbligatorio prendere misure adeguate per ridurre il dilavamento. Questo principio si applica, indipendentemente dalla PER, **a tutte le particelle aventi una pendenza superiore al 2 % situate a meno di 100 m a monte delle acque superficiali**.
- Le misure di riduzione del rischio di dilavamento si applicano a tutte le acque superficiali, salvo a quelle che si presentano in casi isolati o soltanto a seguito di condizioni meteorologiche estreme.
- La coltura dovrebbe essere lavorata nella direzione in cui la pendenza è più lieve.

Riduzione del rischio di dilavamento

Ciò è possibile applicando misure o combinazioni di misure che danno diritto a 1, 2, 3 o 4 punti. Informarsi riguardo le rispettive indicazioni (frasi SPe 3):

- Sulle etichette (istruzioni per l'uso) dei prodotti fitosanitari e sui foglietti illustrativi delle ditte;
- Nell'Elenco dei prodotti fitosanitari dell'UFAG: www.psm.admin.ch;
- Sulle schede tecniche di AGRIDEA relative alle colture erbacee da pieno campo.

Esempio di etichetta per un determinato prodotto

SPe 3: per proteggere gli organismi acquatici è necessario ridurre il rischio di dilavamento di (1, 2, 3 o 4) punto(i) secondo le istruzioni dell'UFAG.

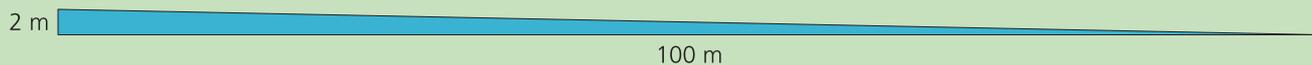
Restrizioni

SPe 3: per proteggere gli organismi acquatici è necessario ridurre il rischio di dilavamento di 3 punti secondo le istruzioni dell'UFAG.

Se il prodotto fitosanitario utilizzato presenta un rischio di dilavamento particolarmente elevato, sull'etichetta sono riportate restrizioni d'utilizzo più severe.

Superfici non interessate:

- **Particelle distanti oltre 100 m dalle acque superficiali.**
- **Superfici pianeggianti con meno del 2 % di pendenza** su tutta la particella.
- Acque superficiali situate più in alto rispetto alla zona trattata (il dilavamento non può raggiungere le acque superficiali).
- Trattamenti in serra.



Mappe delle superfici con pendenza inferiore al 2 %, vedi: www.blw.admin.ch > Produzione sostenibile > Protezione dei vegetali > Prodotti fitosanitari > Utilizzo sostenibile e riduzione dei rischi > Protezione delle acque superficiali e dei biotopi

Misure per limitare il dilavamento

Tabella 5 : Riduzione del dilavamento, misure e numero di punti in campicoltura e orticoltura				
Punti \ Misure	Fascia tampone coperta di vegetazione tra la particella e le acque superficiali	Lavorazione del suolo	Misure specifiche nella particella	Riduzione della superficie trattata
1	6 m	<ul style="list-style-type: none"> Semina diretta Semina a bande / semina a bande fresate Semina a lettiera 	<ul style="list-style-type: none"> Piccoli sbarramenti nei solchi tra le porche nelle colture rinalzate Vie di passaggio inerbite Fasce inerbite (min. 3 m) nella particella dove ha origine il dilavamento Inerbimento delle testate dei campi 	<ul style="list-style-type: none"> Trattamento su meno del 50% della superficie (p. es. trattamento sulla fila o trattamento parziale delle superfici)
2	10 m			
3	20 m			

- In caso di miscelazione di più prodotti, applicare le misure richieste per il prodotto che presenta il rischio maggiore.
- Per ottenere il punteggio richiesto, è possibile combinare diverse misure.
- Durante la fase transitoria, la condizione della fascia tampone inerbita di 6 m rispetto alle acque superficiali prevede, se rispettata, 1 punto. Questa misura può essere sostituita da un'altra che dà diritto a 1 punto secondo la tabella 5.

Fascia tampone coperta di vegetazione



Fascia tampone coperta di vegetazione tra la particella e le acque superficiali

Se viene predisposta una fascia tampone lungo un corso d'acqua è possibile ottenere i punti richiesti conformemente alle restrizioni in materia di dilavamento SPe 3. Contrariamente alle restrizioni in materia di deriva, in questo caso può essere computata solo l'area inerbita:

- Se tra la particella e il corso d'acqua vi è una strada, la larghezza della strada non può essere computata;
- Se nella fascia tampone vi sono corsie senza inerbimento occorre detrarre la lunghezza di tali corsie.

6 m = 1 punto 10 m = 2 punti 20 m = 3 punti

È possibile combinare diverse fasce inerbite. Per esempio, si possono combinare due fasce inerbite interrotte da un passaggio. Per ottenere 3 punti è necessario che la larghezza complessiva di queste due fasce sia di 20 m.

Dalla combinazione di varie fasce inerbite si possono ottenere al massimo 3 punti.

Lavorazione del suolo



Tipo di lavorazione del suolo

- Semina diretta.
- Semina a bande fresate/semina a bande.
- Semina a lettiera.

Le tecniche di lavorazione rispettose del suolo sono definite nell'articolo 79 dell'OPD.

1 punto

Misure specifiche nella particella



Piccoli sbarramenti nei solchi tra le porche nelle colture rinalzate (p.es. patate)

Gli sbarramenti tra le porche devono essere intatti durante il trattamento affinché trattengano l'acqua ed evitino l'erosione dovuta al ruscellamento.

Il sistema Dyker è equivalente.

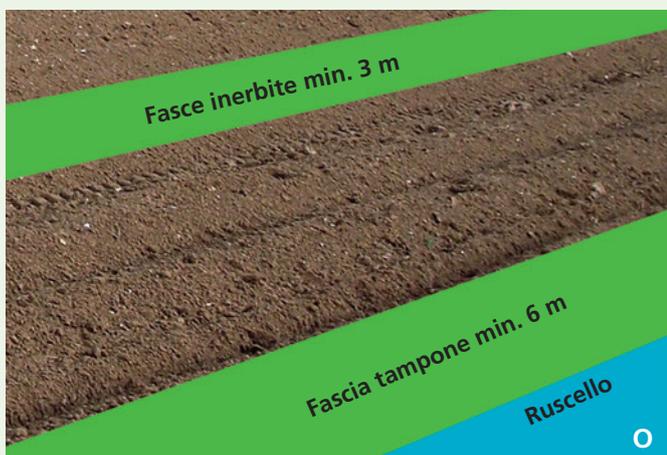
1 punto



Vie di passaggio inerbite

Ogni via di passaggio deve essere inerbita su tutta la sua larghezza. Al momento del trattamento, la vegetazione deve essere fitta (fase di accestimento delle graminacee) e idealmente i passaggi dovrebbero restare inerbiti durante tutto il periodo dell'avvicendamento delle colture.

1 punto



Fasce inerbite nella particella dove ha origine il dilavamento

Le fasce inerbite all'interno della particella devono essere disposte laddove ha origine il dilavamento, per esempio in presenza di saturazione idrica o nei punti più ripidi. La larghezza deve essere almeno di 3 metri ed estendersi su tutta la lunghezza o la larghezza della particella. Al momento del trattamento la vegetazione della fascia inerbita deve essere fitta e idealmente restare inerbita durante tutto il periodo dell'avvicendamento delle colture. La coltura dovrebbe essere lavorata nella direzione in cui la pendenza è più lieve.

1 punto



Inerbimento delle testate dei campi

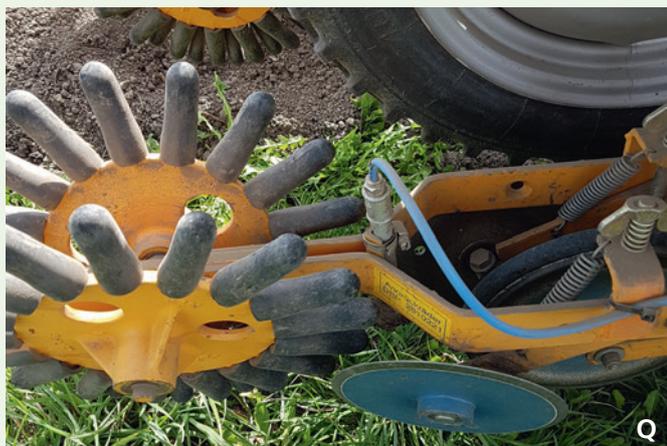
Questa misura è raccomandata se si constatano vie di ruscellamento o erosione nelle testate dei campi. Essa deve essere attuata ai due estremi della particella su una larghezza di 3-4 metri.

Questa superficie dei campi può essere indicata come coltura nella registrazione dei dati agricoli.

La coltura dovrebbe essere lavorata nella direzione in cui la pendenza è più lieve.

1 punto

Riduzione della superficie trattata



Trattamento su meno del 50% della superficie

La superficie trattata deve essere ridotta di almeno il 50%. È possibile ridurre la superficie trattata ad esempio mediante trattamenti a bande o trattamenti di superfici parziali combinati con la lotta meccanica contro le malerbe. Anche la dose totale deve essere ridotta del 50% rispetto a quella consentita.

1 punto

Trattamento a bande associato alla seminatrice

Altre informazioni

Deriva e dilavamento :

www.blw.admin.ch > Produzione sostenibile
> Protezione dei vegetali > Prodotti fitosanitari
> Utilizzo sostenibile e riduzione dei rischi
> Protezione delle acque superficiali e dei biotopi

Sul sito sopracitato si trovano le «**Istruzioni concernenti misure per la riduzione dei rischi nell'utilizzo di prodotti fitosanitari**» (documento di riferimento per questo promemoria) nonché le «**Mappe delle superfici con una pendenza inferiore al 2%**».

Le tabelle originali e aggiornate sulla protezione delle acque superficiali e i biotopi del Julius Kühn-Institut sono consultabili su : www.julius-kuehn.de > Fachinstitute > AT – Anwendungstechnik im Pflanzenschutz > Richtlinien, Listen, Prüfberichte und Anträge.

In caso di domande riguardo alle misure relative alla riduzione dei rischi durante l'applicazione di prodotti fitosanitari, potete rivolgervi all'Ufficio federale dell'agricoltura : UFAG + 41 (0) 58 462 85 16, psm@blw.admin.ch.

Per chi volesse approfondire il tema, diversi strumenti diagnostici e di calcolo sono disponibili online :

- Ottimizzazione dell'irroratrice: www.topps-eos.org
- Strumento valutazione deriva: www.topps-drift.org
- Fasce tampone: url.agridea.ch/fascetampone
- Per evitare le immissioni puntuali: url.agridea.ch/protezionerisorse

Fonti

- A © Simon Binder, AGRIDEA
- B © Thomas Anken, Agroscope
- C Del TOPPS
- D © Joël Petermann, Alphatec
- E © Jacques Dugon, AGRIDEA
- F, G © Arbres & Paysages, Tarnais
- H © Joël Petermann, Alphatec
- I © Rolf Haller, imprenditore agricolo
- J © Basile Cornamusaz, CBS
- K © Journal Agri
- L © Wolfgang Sturny, Servizio specializzato Protezione del suolo BE
- M © Michel Martin, ARVALIS
- N © Urs Zihlmann, Agroscope
- O © Michel Martin, ARVALIS
- P © Thomas Steiner, Servizio specializzato Protezione fitosanitaria BE
- Q © CBS

Tabella 1: schede tecniche viticoltura AGRIDEA

Tabella 2, 3 e 5 © UFAG

Tabella 4 del JKI (Julius Kühn-Institut), stato 04/2020

In collaborazione con



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'economia,
della formazione e della ricerca DEFR
Ufficio federale dell'agricoltura UFAG



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'economia,
della formazione e della ricerca DEFR
Agroscope