

Diapositiva 39



Il residuo può essere rilevato solo attraverso analisi di laboratorio, qualitative e quantitative.

La non conformità può essere:  
 di tipo qualitativo, in quanto trattasi dell'impiego di un prodotto fitosanitario utilizzato erroneamente su una tipologia di alimento per il quale è vietato;  
 di tipo quantitativo in quanto supera i valori limiti previsti dalla normativa vigente

Diapositiva 40



Leggere il testo della diapositiva.

Diapositiva 41



Leggere il testo della diapositiva.  
 Il tempo di carenza o intervallo di sicurezza è riportato in etichetta.

Diapositiva 42	 <p><i>L'operatore agricolo miscela 2 o più antiparassitari con tempi di carenza diversi</i></p> <p><i>può effettuare il raccolto dopo il numero di giorni indicati sul prodotto con il tempo di carenza più lungo</i></p>	Leggere il testo della diapositiva
Diapositiva 43	 <p><i>Limite di tolleranza</i></p>	Cos'è il limite di tolleranza?
Diapositiva 44	 <p><i>residuo massimo di antiparassitario su prodotti freschi o derrate immesse al consumo</i> <b>è stabilito per legge</b></p> <p><i>non viene superato rispettando le indicazioni in etichetta</i> <b>se viene superato il produttore subirà un procedimento penale</b></p>	Leggere il testo della diapositiva

Diapositiva 45	 <p>applicazione della normativa</p> <p>ASL VERIFICA</p> <p>importanza della formazione degli addetti</p>	<p>Con l'entrata in vigore della nuova normativa europea relativa alla DIA (dichiarazione inizio attività) per la produzione primaria (aziende agricole e zootecnia) e le linee guida relative alla sicurezza alimentare attraverso il "pacchetto igiene", sempre più verranno effettuati dei controlli in azienda da parte dei Servizi competenti delle ASL anche prima dell'immissione in commercio dei prodotti agricoli, sia in merito al corretto uso ed alle modalità di conservazione dei prodotti fitosanitari come tutela dell'ambiente e degli alimenti, sia in merito alla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali in agricoltura.</p>
Diapositiva 46	 <p>formazione degli agricoltori</p>	<p>Da quando sono stati instaurati i corsi propedeutici per gli utilizzatori, si è rilevato che sono nettamente migliorate le prestazioni degli stessi in sede di esame per l'ottenimento del patentino per l'acquisto di prodotti fitosanitari.</p>
Diapositiva 47		<p>Inventiamoci un lieto fine !!! a conclusione del corso !!!</p>

Diapositiva 1



Diapositiva 2

**CASO 1**

**TRASPORTATO IN PRONTO SOCCORSO**

Uomo di 70 aa con:

- Arrossamento del viso
- Sudorazione
- Mal di testa
- Assenza di forze
- Agitazione
- Battito cardiaco aumentato
- Pressione bassa

Qualche ora prima nei campi ha utilizzato, **SENZA PROTEZIONE** un anticrittogamico di cui non ricorda il nome...




Con questa diapositiva e le due che seguiranno si cerca di sensibilizzare la platea sulla problematica della tossicità dei prodotti fitosanitari, presentando due casi reali di intossicazione derivanti da errati comportamenti e da errate procedure di lavoro.

Commenti

In ognuno dei seguenti casi di intossicazione, si deve cercare di focalizzare l'attenzione sull'evento e le cause dello stesso.

Diapositiva 3

**CAUSA**  
Aveva utilizzato un **DI TI OCARBAMMATO**

Che aveva interagito con le sostanze alcoliche ingerite

La reazione si ha con modeste ingestioni di alcoolici prima o dopo l'esposizione ad alcuni PF  
A volte anche semplicemente con l'uso di dopobarba con base alcolica

**COMPORTAMENTI SCORRETTI:**  
Non aveva indossato i mezzi di protezione personale

Vedi nota diapositiva 2 e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 4

## CASO 2

## TRASPORTATO IN PRONTO SOCCORSO

Uomo di anni 57:  
 Cianotico  
 Difficoltà respiratoria  
 Salivazione abbondante  
 Sudorazione profusa  
 Pupille ristrette  
 Battito cardiaco ridotto  
 Pressione bassa  
 Abbondanti secrezioni respiratorie



Il soccorritore racconta di avere rifiutato una bevanda maleodorante offertagli dall'infortunato. L'infortunato l'aveva invece bevuta scambiandola per vino.

Diapositiva 5

## CAUSA

Aveva ingerito un'ORGANOFOSFORICO scambiandolo per vino

## COMPORTAMENTI SCORRETTI:

Conservazione del PF in una bottiglia di vino



Diapositiva 6



Vedi nota diapositiva 2 e illustrare la diapositiva.

Dopo la presentazione delle diapositive sui casi di intossicazioni, si cerca di coinvolgere i partecipanti in una discussione:

Attivazione D'aula

(si consiglia un tempo massimo di dieci minuti)

Chiedete ai partecipanti se, nella loro esperienza di utilizzatori hanno mai avuto problemi di salute derivanti da fitosanitari o se sono venuti a conoscenza di problemi simili a loro conoscenti.

Ascoltate le esperienze raccontate e sintetizzate le cause degli eventi.

E' importante che la platea sia sensibilizzata sulla effettiva pericolosità dei PF con il fine di indurli ad utilizzarli con responsabilità e a non sottovalutare eventuali sintomi insorti durante o dopo il loro utilizzo.

In queste due diapositive (esposizione volontaria e involontaria) vengono illustrate la modalità di esposizione volontaria ed involontaria e i relativi tempi e quantità di esposizione.

Diapositiva 7



Vedi nota diapositiva 6 e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 8



In queste due diapositive, vengono illustrate la modalità di esposizione per la popolazione generale. Per sensibilizzare la platea sulla possibilità di contaminazione anche per un individuo che vive la sua vita senza utilizzare prodotti fitosanitari è utile citare alcuni studi italiani effettuati su popolazioni di adulti e bambini dove è stata messa in evidenza la presenza di metaboliti urinari di alcuni fitosanitari (vedi Bibliografia n. 6); inoltre è utile mettere in evidenza che nei bambini è stata trovata una maggiore quantità di metaboliti rispetto agli adulti. Tale dato può essere spiegato dal fatto che i bambini spesso giocano a contatto diretto con la terra e i pavimenti. Nelle due diapositive devono essere commentate le immagini che rappresentano le situazioni di rischio per la popolazione generale ed in particolare per i bambini e poi elencate alcune modalità di esposizione della popolazione generale.

Diapositiva 9



Vedi nota diapositiva 8 e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 10



In questa diapositiva vengono illustrate le fasi di lavoro in cui avviene l'esposizione a prodotto fitosanitario da parte di un utilizzatore.

Diapositiva 11



### Parte prima diapositiva n° 11

In questa diapositiva e le tre successive, si trattano le modalità di assorbimento cutaneo, polmonare e gastrico dei fitosanitari, durante il lavoro con le relative percentuali di accadimento negli utilizzatori.

### Per saperne di più

L'assorbimento di un prodotto fitosanitario rappresenta il passaggio dello stesso dall'ambiente esterno all'interno dell'organismo.

L'assorbimento può avvenire attraverso la cute, l'apparato respiratorio e l'apparato digerente.

L'assorbimento cutaneo è la causa più frequente di intossicazione professionale. Il contatto può essere direttamente sulla cute o mediante gli abiti da lavoro che si sono imbevuti di fitosanitari.

La cute rappresenta la nostra barriera di difesa per i contaminanti esterni, però essendo i fitosanitari solubili nei grassi, possono attraversare anche la cute intatta. Nel caso in cui la cute presenti di piccole ferite o abrasioni l'assorbimento è facilitato.

Gli abiti contaminati da prodotto fitosanitario a contatto con la cute, rappresentano una fonte permanente di esposizione a prodotto fitosanitario.

L'assorbimento per inalazione avviene in maniera diversa, a seconda che i fitosanitari utilizzati siano aerosol, polveri o gas. Il gas (per esempio i fumiganti) penetrano facilmente fino nelle parti più profonde dei polmoni (alveoli) dove vengono rapidamente assorbiti e passano nel sangue.

Le sostanze disperse come goccioline o come polveri possono penetrare profondamente solo se il loro diametro è sufficientemente piccolo o comunque non superiore a cinque micron. Le particelle con diametro superiore vengono trattenute nel naso, nella faringe o nei grossi bronchi e non giungono fino agli alveoli ma vengono ritrasportate, mediante il sistema delle cellule cigliate, fino alla gola, dove vengono ingerite. In caso di distribuzione di prodotto fitosanitario con atomizzatore, essendo le dimensioni medie delle particelle di liquido distribuito in genere comprese tra 100 e 400 micron, l'assorbimento avviene soprattutto per via digerente piuttosto che per via inalatoria.

Diapositiva 11



#### Parte seconda diapositiva n° 11

L'assorbimento per inalazione

La quota assorbita attraverso la respirazione, oltre che dal diametro delle particelle (per i prodotti corpuscolari), dipende dalla concentrazione del prodotto in aria e dalla quantità di aria respirata, cioè dalla ventilazione polmonare. Quindi a parità di inquinamento, l'assorbimento è minore svolgendo un lavoro leggero con minori atti respiratori al minuto rispetto ad un lavoro pesante.

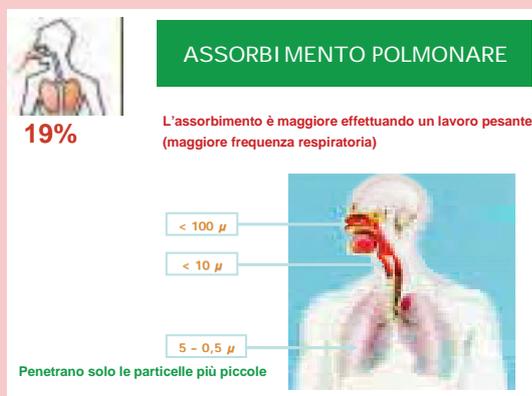
L'assorbimento per via orale rappresenta una via di penetrazione secondaria nell'esposizione professionale a fitosanitari, salvo che nei casi estremi come per esempio nello scambio di una bottiglia di prodotto fitosanitario con quella di una bibita. Può diventare una via di ingresso molto importante e talora sottovalutata nel caso si portino alla bocca cibi o sigarette con le mani contaminate da prodotti fitosanitari.

Diapositiva 12



Vedi nota diapositiva 11 e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 13



Vedi nota diapositiva 11 e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 14

**ASSORBIMENTO GASTRICO**



**COME?  
PER INGESTIONE**

- Contaminazione di cibo e sigarette che si portano alla bocca
- Scambio di una bottiglia di fitosanitario con una bibita

Vedi nota diapositiva 11 e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 15

**PREPARAZIONE DEL PRODOTTO FITOSANITARIO**

**NO**

Assorbimento cutaneo    inalazione



**SI**

TUTA CON COPRI CAPO  
SCARPE  
GUANTI  
OCCHIALI

MASCHERA CON FILTRI



In questa diapositiva e le due successive si mettono in evidenza le principali vie di esposizione ed i corretti comportamenti da adottare nelle varie fasi di lavoro cioè durante la preparazione del prodotto, la distribuzione e le fasi di rientro nei campi trattati.

Durante la preparazione e la distribuzione del prodotto fitosanitario si attuano tutte le tre diverse vie di assorbimento.

Durante la fase di rientro nelle colture trattate si possono realizzare due diverse condizioni di esposizione, nel caso vengano rispettati i tempi di rientro si attua prevalentemente la via di assorbimento cutanea, in quanto il PF non è più presente in aria, se non viene rispettato il tempo di rientro, si possono invece attuare tutte le tre diverse vie di assorbimento.

Si deve poi focalizzare l'attenzione sulle misure di prevenzione da attuare in ognuna delle fasi di lavoro.

Diapositiva 16

**DISTRIBUZIONE DEL PRODOTTO FITOSANITARIO**

**SI**

TUTA CON COPRI CAPO  
SCARPE  
GUANTI  
OCCHIALI

MASCHERA CON FILTRI



Vedi nota diapositiva 15 e illustrare la diapositiva.



Porre particolare enfasi alla fase del rientro, in quanto in genere la platea è consapevole dell'esposizione derivante dalla preparazione e distribuzione miscela; ma non sempre è sensibile alla problematica derivante dall'esposizione durante il rientro nelle colture. E' bene spiegare bene, che con il rispetto dei tempi di rientro, ci si protegge dall'esposizione derivante dal prodotto disperso nell'aria in quanto al momento del rientro dovrebbe essersi depositato, mentre si è ancora a rischio di assorbire, attraverso la cute, i residui di fitosanitari che si sono depositati sul terreno e sulle piante. Ricordare quindi l'importanza dell'utilizzo dei mezzi di protezione per evitare l'assorbimento cutaneo anche nella fase di rientro (tute, guanti, scarpe).

#### Commenti

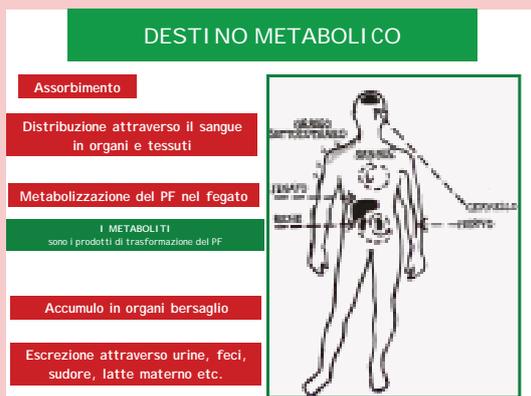
Chiarire bene il concetto di tempo di rientro.

Il tempo di rientro è il tempo che deve trascorrere tra il trattamento e il rientro di uomo o animali in campo. Sottolineare bene che tale tempo protegge dall'assorbimento di prodotto fitosanitario per via inalatoria in quanto lo stesso dovrebbe essersi ormai depositato su piante e su terreno e non trovarsi più in aria, ma non dall'assorbimento di prodotto fitosanitario per contatto cutaneo



Con questa diapositiva si deve riassumere alcuni comportamenti che non deve tenere l'utilizzatore di prodotti fitosanitari per evitare fenomeni di intossicazioni.

## Diapositiva 19



Viene spiegato il destino metabolico del prodotto fitosanitario dopo il suo assorbimento.

**Per saperne di più**

Il Prodotto fitosanitario una volta assorbito mediante una delle modalità sopracitate (apparato respiratorio, cute, apparato gastroenterico), passa nel sangue dove può viaggiare libero o legato a proteine. Tramite il sangue il prodotto fitosanitario raggiunge il fegato dove sono presenti enzimi che possono in alcuni casi detossificarlo rendendolo meno dannoso o non dannoso ed in altri casi renderlo tossico, ad esempio tramite dei meccanismi di ossidazione. Sempre tramite il sangue il prodotto fitosanitario raggiunge gli organi bersaglio ove esplica la sua azione tossica (Neurotossicità, Epatotossicità, Nefrotossicità, etc)

A seconda delle caratteristiche molecolari del prodotto fitosanitario lo stesso può infatti accumularsi in determinati organi o apparati piuttosto che in altri in funzione delle sue caratteristiche molecolari (per esempio la maggior parte dei fitosanitari tende ad accumularsi nel tessuto adiposo e quindi anche nel tessuto nervoso).

Infine il prodotto fitosanitario viene eliminato dagli organi emuntori (urine, feci, sudore, latte materno etc.).

## Diapositiva 20



Con questa diapositiva si introduce il concetto di sostanza chimica pericolosa. Si chiarisce che tutte le sostanze chimiche pericolose sono classificate mediante frasi di rischio e che la classificazione è fatta in base alle proprietà fisico chimiche delle sostanze e in base agli effetti negativi sull'uomo e l'ambiente.

Gli effetti negativi sull'uomo sono rappresentati dalle intossicazioni cioè da effetti acuti o cronici che si producono a seguito dell'esposizione dell'organismo al prodotto fitosanitario.

Gli effetti possono esser locali, causati dal contatto tra sostanza tossica e cute o mucose (con effetti irritativi o di necrosi) o sistemici cioè causati dalla diffusione del tossico nell'organismo.



In questa diapositiva e la successiva viene spiegato il concetto di DL50 e CL50 ed il suo utilizzo nel sistema della classificazione.

La tossicità di una sostanza per l'uomo risulta dall'integrazione di vari fattori.

Numerose sono le variabili capaci di modificare la reattività farmaco-tossicologica per cui valutare l'effetto tossico di una sostanza nell'uomo può essere difficile e rischioso.

Da qui deriva la necessità di estrapolare dai dati sperimentali il livello o il tipo di tossicità nell'uomo. Sui dati estrapolati, si basano le autorità sanitarie per fissare i limiti d'accettazione dell'esposizione ad un tossico nella popolazione e per classificarli.

I prodotti fitosanitari sono classificati, per gli effetti acuti, sulla base della DL50 e della CL50.

La Dose Letale 50 (DL50), è la dose di sostanza attiva, espressa in milligrammi di sostanza attiva per chilogrammo di peso dell'animale, che provoca la morte del 50% degli animali di laboratorio esposti alla sostanza attiva (esposizione orale e cutanea);

La Concentrazione Letale (CL 50) rappresenta la concentrazione in aria o acqua della sostanza attiva che agisce allo stato di gas o di vapore e che ottiene lo stesso effetto della Dose Letale 50. La CL 50 esprime quindi lo stesso principio ma riferito ad animali di laboratorio sottoposti ad esposizione alla sostanza attiva sotto forma di gas o vapore.

Una sostanza è tanto più pericolosa quanto minore è la DL50 o CL50.



Illustrare la diapositiva

Diapositiva 23

A seconda della DL50 si stabilisce la classificazione di tossicità...

classificazione	Solidi DL50 in mg/Kg	Solidi DL50 in mg/Kg
	orale	cutanea
Molto tossici	< 5	< 10
Tossici	5 -50	10 -100
Nocivi	50 -500	100 -1000
Irritanti	>500	>1000

In caso di sostanze gassose si parlerà di CL50

Si spiega come vengono classificate le sostanze in base alla DL50, ragionamento analogo si potrebbe anche fare con la CL50, la cui tabella per brevità non viene riportata.

Diapositiva 24

**TOSSICITA'**  
**acuta**

**SIMBOLI ASSOCIATI AI RISCHI PER LA SALUTE**

MOLTO TOSSICI	T+	Gravi danni alla salute o morte per piccolissime dosi
TOSSICI	T	Danni alla salute più o meno gravi in relazione alle quantità
NOCIVI	Xn	

In questa diapositiva e le tre successive viene spiegata l'attuale classificazione dei fitosanitari stabilita in base alla tossicità acuta del prodotto.

In etichetta, insieme al simbolo della tossicità, viene indicata anche la frase di rischio. Le frasi di rischio vengono elencate e spiegate per ogni simbolo di rischio.

Diapositiva 25

**FRASI DI RISCHIO**

MOLTO TOSSICI	T+	R.26 - molto tossico per inalazione R.27 - molto tossico a contatto con la pelle R.28 - molto tossico per ingestione
TOSSICI	T	R.23 - tossico per inalazione R.24 - tossico a contatto con la pelle R.25 - tossico per ingestione
NOCIVI	Xn	R.20 - nocivo per inalazione R.21 - nocivo a contatto con la pelle R.22 - nocivo per ingestione

Vedi nota diapositiva 24 e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 26

TOSSICITA'		
CAT PERICOLO	LETTERA E SIMBOLO	INDICAZIONI
acuta		Sostanze e preparati che possono provocare lesioni
IRRITANTI	XI 	Arrossamenti o infiammazioni di pelle e/o mucose
SENSIBILIZZANTI	XI Xn 	Sensibilizzazione con fenomeni allergici per successive esposizioni
CORROSIVI	C 	Lesioni a pelle e/o mucose

Vedi nota diapositiva 24 e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 27

FRASI DI RISCHIO		
CAT PERICOLO	LETTERA E SIMBOLO	INDICAZIONI
CORROSIVI	C 	Sostanze e preparati in grado di provocare lesioni alla pelle e alle mucose
IRRITANTI	XI 	R.36 - irritante per gli occhi R.37 - irritante per le vie respiratorie R.38 - irritante per la pelle
SENSIBILIZZANTI	XI 	R.42 - può provocare sensibilizzazione per inalazione R.43 - può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
CORROSIVI	C 	R34 Provoca ustioni R35 Provoca gravi ustioni

Vedi nota diapositiva 24 e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 28

TOSSICITA'		
CAT PERICOLO	LETTERA E SIMBOLO	INDICAZIONI
Cronica		SIMBOLI ASSOCIATI AI RISCHI PER LA SALUTE
CATEGORIA DI PERICOLO	LETTERA E SIMBOLO	INDICAZIONI
CANCEROGENI	NOTA 3 	Sostanze e preparati che possono provocare tumori
MUTAGENI	T Xn 	Alterazioni del DNA che possono dar luogo a malattie genetiche ereditarie o a tumori
TERATOGENI	NOTA 4 	dati sulla capacità riproduttiva e difetti genetici ereditari
TERATOGENI	T Xn 	Sostanze e preparati capaci di provocare malformazioni nel feto (genetici ereditari)

In questa diapositiva e la successiva viene spiegata la classificazione dei fitosanitari in relazione agli effetti cronici: mutageni, cancerogeni e teratogeni.

Diapositiva 29

FRASI DI RISCHIO		
CATEGORIA DI PERICOLO	LETTERA E SIMBOLO	INDICAZIONI
CANCEROGENI	NOTA 3	R45 Può provocare il cancro R45 Può provocare il cancro per inalazione R39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
MUTAGENI	T Xn	R68 Possibilità di effetti irreversibili
TERATOGENI	NOTA 4	R60 Può ridurre la fertilità
MUTAGENI	NOTA 2	... sostanze e preparati che possono ... R46 Può provocare malformazioni congenite
TERATOGENI	T Xn	R62 Può danneggiare i bambini non ancora nati

Vedi nota diapositiva 28 e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 30

Fitosanitari e classificazione		
CATEGORIA DI PERICOLO	LETTERA E SIMBOLO	INDICAZIONI
ESPLOSIONI	E	... Proprietà fisico chimiche
COMBURENTI	O	SIMBOLI ASSOCIATI AI RISCHI PER LA SICUREZZA
FACILMENTE INFIAMMABILI	F	... ... (H 2)
ESTREMAMENTE INFIAMMABILI	Ex	... ... (H 2)
INFIAMMABILI	NOTA 1	... ... (H 2)

NOTE 1. Le sostanze INFIAMMABILI non sono pericolose, ma le caratteristiche di infiammabilità sono indicate dalle "frasi di rischio" (H 2)

Viene spiegata la classificazione in relazione ai rischi per la sicurezza derivanti dalle caratteristiche fisico-chimiche dei fitosanitari.

Diapositiva 31

LA CROCE DI SANT'ANDREA		
NOCIVI	Xn	CORROSVI
	Xn	IRRITANTI
	Xn	NOTA 2

Sono entrambi prodotti pericolosi

Gli irritanti possono essere acquistati anche senza autorizzazione

In questa diapositiva si focalizza l'attenzione sulla croce di Sant'Andrea, il cui simbolo viene utilizzato per indicare sia i prodotti nocivi che i prodotti irritanti, entrambi pericolosi; si distinguono per l'abbreviazione Xn, nocivo e Xi irritante.

Diapositiva 32

**REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008 DEL  
PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO  
del 16 dicembre 2006**

Relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006

Le sostanze chimiche devono essere classificate in base al nuovo regolamento europeo relativo alla classificazione, etichettatura e all'imballaggio (Regolamento CPL) entro il 1° dicembre 2010.

Il regolamento CPL introduce nell'Unione europea nuovi criteri per la classificazione e l'etichettatura sulla base del sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche.

Lo scopo del regolamento è quello di garantire un elevato livello di protezione della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché la libera circolazione delle sostanze, delle miscele e degli esplosivi. A tal fine vengono stabiliti sia i criteri da utilizzare per la classificazione delle sostanze e delle miscele che le norme relative all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele classificate come pericolose e delle corrispondenti schede di sicurezza.

Il Regolamento 1272/2008 va sotto il nome di regolamento CLP, acronimo dei termini classification, labelling packaging, cioè classificazione, etichettatura e imballaggi delle sostanze e delle miscele.

Diapositiva 33

Il regolamento CPL sarà in vigore parallelamente alla legislazione esistente in materia di classificazione ed etichettatura di sostanze e preparati fino al



**1° giugno 2015**

La classificazione delle sostanze chimiche sulla base delle regole previste dalla Direttiva sulle sostanze pericolose (DSD) continuerà fino al 1° giugno 2015. Nella scheda dei dati di sicurezza devono essere menzionate sia la classificazione CPL che DSD

Diapositiva 34

**LE SOSTANZE**

Le SOSTANZE immesse sul mercato devono essere classificate in base ai criteri CLP a partire dal



**1° DICEMBRE 2010**

DEROGA

**1 DICEMBRE 2012**

Le SOSTANZE immesse sul mercato, dovranno essere classificate in base ai criteri CLP a partire dall' 1 dicembre 2010.

In deroga a questa data, per le sostanze immesse sul mercato prima del 1 dicembre 2010, non vale l'obbligo di essere rietichettate e reimballate fino al 1° dicembre 2012

Diapositiva 35



Le MISCELE immesse sul mercato, dovranno essere classificate in base ai criteri CLP a partire dall' 1 giugno 2015.

In deroga a questa data, per le miscele immesse sul mercato prima del 1 giugno 2015, non vale l'obbligo di essere rietichettate e reimballate fino al 1° giugno 2017

Diapositiva 36



Parte prima diapositiva 36

Alla classificazione di pericolo saranno associati nuovi simboli indicanti la natura del pericolo e gli attuali simboli di colore arancione saranno sostituiti da pittogrammi a forma di losanga bordata di rosso e sfondo bianco.

Nella diapositiva proposta sono evidenziate le corrispondenze tra i vecchi e nuovi pittogrammi in relazione alle classi di prodotti fitosanitari per cui, attualmente, è necessario il patentino di autorizzazione all'acquisto che corrispondono genericamente al "teschio in campo bianco" e "all'uomo con danno interno".

La corrispondenza qui evidenziata tra la croce di Sant'Andrea e il "punto esclamativo" / "corrosivo" equivale alla vecchia definizione di irritante/corrosivo.

#### Per saperne di più

I nuovi simboli di pericolo sono riportati nell'Al. V del Reg. CE n° 1272 del 2008; questo regolamento individua per le diverse sostanze varie classi di pericolo a loro volta suddivise per tipologia e categorie varianti, generalmente, da 1 a 4 in ordine alla grandezza di pericolosità ( 1 più pericolosa di 4):

pericoli fisici ( esplosivo, infiammabile, comburente, corrosivo);

Pericoli per la salute ( tossicità acuta, orale, cutanea ed inalatoria, corrosione/irritazione della pelle, gravi irritazioni oculari e irritazioni oculari, sensibilizzazione delle vie respiratorie/pelle, mutagenicità delle cellule germinali, cancerogenicità, tossicità per la riproduzione/ organi bersaglio, pericoli in caso di aspirazione);

Pericoli per l'ambiente ( pericoloso per l'ambiente acquatico);

Altri pericoli (pericoloso per lo strato di ozono).

Diapositiva 36



Parte seconda diapositiva 36

Un'importante modifica viene operata anche sulla modalità di suddivisione delle sostanze/miscele nelle quattro categorie di tossicità acuta che viene stabilita in base alla LD50, alla stima della tossicità acuta applicando specifici fattori di conversione.

Nelle definizioni pratiche bisogna tener presente che si ritorna, come un tempo, alla definizione di quattro diverse categorie di pericolosità per la salute; c'è una corrispondenza specifica con le vecchie classi "molto tossico" (cat. 1), "tossico" (cat. 2), "nocivo" (cat. 3). La caratteristica della "cat.3" è quella di avere un limite più basso della LD50 (ad esempio, nella tossicità acuta per via orale avevamo la classe "nocivo" se  $50 < LD50 < 500$ , adesso, la nuova "cat. 3" ha come limiti  $50 < LD50 < 300$ ). La corrispondente simbologia di pericolo è per tutte queste tre categorie il teschio con le tibie incrociate; nella "cat. 4" ( $300 < LD50 < 2000$ ), che precedentemente non era contemplata, viene associato il simbolo generico di pericolo "!"

Diapositiva 37



In questa diapositiva e nelle quattro che seguiranno, si mostrano i nuovi pittogrammi con il corrispondente rischio. Illustrarle.

Diapositiva 38



Illustrare la diapositiva

Diapositiva 39

**PUNTO ESCLAMATIVO**



**Tossicità acuta per via orale, cutanea e inalazione**  
Categoria di pericolo 4

**Irritazione cutanea**  
Categoria di pericolo 2

**Irritazione oculare**  
Categoria di pericolo 2

**Sensibilizzazione cutanea,**  
Categoria di pericolo 1

**Tossicità specifica per organi bersaglio  
– esposizione singola**  
Categoria di pericolo 3

**Irritazione delle vie respiratorie**  
**Narcosi**

Illustrare la diapositiva

Diapositiva 40

**CORROSIONE**



**Corrosione cutanea**  
Categoria di pericolo 1A, 1B e 1C

**Gravi lesioni oculari**  
Categorie di pericolo 1

Illustrare la diapositiva

Diapositiva 41

**AMBIENTE**



**Dannoso per l'ambiente acquatico**

Illustrare la diapositiva

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Diapositiva 42</p>	<p style="text-align: center;"><b>Le nuove frasi di informazione dei pericoli</b></p> <p style="text-align: center;">Sono contrassegnate con la lettera <b>H</b> seguita da un numero e la frase corrispondente</p>	<p>Nelle etichette oltre ai simboli di pericolo sono riportate le frasi di "pericolo" indicate con la lettera "H"; esse sostituiscono quelle che un tempo erano le frasi di rischio, o "R". Queste frasi di pericolo sono 213 e vanno da H200 a H413.</p> <p>Per maggiori informazioni bisogna consultare l'All. III del Reg. CE n° 1272/2008.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Diapositiva 43</p>	<p style="text-align: center;"><b>Le proprietà fisiche</b></p> <p style="text-align: center;">sono contrassegnate con la lettera <b>EUH</b> seguita da un numero e la frase corrispondente</p>	<p>Il nuovo Regolamento riporta delle informazioni supplementari di pericolo, specifiche per le varie tipologie di pericolo. Esse sono indicate con la sigla EUH seguita da un numero di tre cifre.</p> <p>Per maggiori informazioni bisogna consultare l'All. III del Reg. CE n° 1272/2008.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Diapositiva 44</p>	<p style="text-align: center;"><b>I consigli di prudenza</b></p> <p style="text-align: center;">sono contrassegnati con la lettera <b>P</b> seguita da un numero e la frase corrispondente</p>	<p>Le vecchie frasi di sicurezza sono ora sostituite con un elenco di "consigli di prudenza" contrassegnate con la lettera P seguita da tre cifre. Esse possono essere di carattere generale ( es. leggere l'etichetta prima dell'uso) o più specifici, indicando consigli volti alla prevenzione degli incidenti ( es. tenere lontano da fonti di calore), al tipo di reazione che possono provocare, a norme comportamentali da seguire dopo esposizione, oppure alle modalità di smaltimento da adottare per operare in sicurezza.</p> <p>Per maggiori informazioni bisogna consultare l'All. IV del Reg. CE n° 1272/2008.</p>

**PRODOTTI NON CLASSIFICATI**

**NON HANNO ASSOCIATO NESSUN SIMBOLO DI RISCHIO**

Sono quindi considerati prodotti non pericolosi  
Per essi non è obbligatoria la fornitura della scheda di sicurezza

**ATTENZIONE**  
Possono comunque contenere sostanze attive  
classificate come pericolose

**ATTENZIONE:  
MANIPOLARE  
CON PRUDENZA**

In questa diapositiva si parla dei prodotti fitosanitari **NON CLASSIFICATI**, cioè quei prodotti che non presentano simbolo di rischio; questi prodotti possono essere acquistati e venduti senza autorizzazione.

Si cerca di sensibilizzare la platea sulle avvertenze di tali prodotti "Attenzione, manipolare con prudenza", infatti si tratta comunque di prodotti chimici che possono anche contenere sostanze attive classificate come pericolose. Fare qualche esempio di tali prodotti mostrandone le etichette.

Parte prima  
**I DANNI ALLA SALUTE DIPENDONO**

**NON SOLO DALLE CARATTERISTICHE DELLA SOSTANZA**  
(classificazione tossicologica)

**Ma anche da ...**

- Quantità che penetra nell'organismo - DOSE
- Esposizione continuativa o saltuaria
- Interazione con altre sostanze assorbite (altri fitosanitari, alcool, farmaci etc...)
- I persuscettibilità dell'individuo esposto
- Stato di salute dell'individuo esposto
- Età dell'individuo esposto
- Stato di gravidanza
- Poca stabilità chimica del prodotto

#### Parte prima diapositiva n° 46

La tossicità di un prodotto può variare a causa di vari fattori:  
Caratteristiche chimico-fisiche della sostanza

Dose assorbita

Tipo di esposizione

- continuativa o saltuaria - esposizione contemporanea a più prodotti chimici,

Differenze individuali

- fattori genetici - età - condizione di gravidanza - cattivo stato di salute

Prodotto

- differenze nella formulazione commerciale - poca stabilità chimica del prodotto

Per saperne di più

Tipo di esposizione

- Esposizione contemporanea a più prodotti chimici.

L'esposizione contemporanea a più prodotti chimici può aumentare la probabilità di intossicazioni; un esempio è costituito dalla esposizione al disulfiram, che ha la capacità di inibire l'aldeide deidrogenasi, provocando, in presenza di alcool, una sintomatologia da accumulo di acetaldeide (sindrome "simil antabuse"), caratterizzata da arrossamento del viso, sudorazione, cefalea, astenia, agitazione, tachicardia, ipotensione.

Fattori individuali

- Fattori genetici

I livelli di espressione di alcuni degli enzimi che metabolizzano xenobiotici e farmaci, sono sotto controllo genetico: quindi la velocità di metabolizzazione (livelli plasmatici, durata d'azione) varia tra individui che esprimono questi enzimi in modo diverso.

- Età

Nel neonato la percentuale di farmaco o xenobiotico legata all'albumina è minore rispetto all'adulto, quindi è maggiore la quota libera del farmaco o dello xenobiotico che può quindi produrre effetti tossicologici più intensi nel neonato

In età senile si verifica un maggior rischio di tossicità in relazione:

1) Alla ridotta capacità di escrezione;

2) Alla minore capacità di metabolizzare le sostanze xenobiotiche da parte del fegato.

Diapositiva 46



### Parte seconda diapositiva n° 46

Le condizioni patologiche

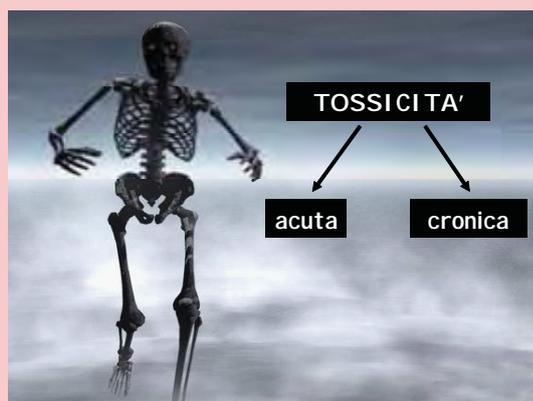
Il digiuno, cioè uno stato di nutrizione non adeguato, è in grado di ridurre la capacità di detossificazione dell'organismo.

Patologie che compromettono la funzionalità epatica o renale modificano la risposta tossicologica riducendo la detossificazione epatica e ritardando l'escrezione renale

Commenti

E' importante sensibilizzare la platea sul fatto che il simbolo di pericolo non è il solo fattore su cui stabilire il grado di pericolosità del prodotto, in quanto i fattori che determinano la tossicità sono molteplici; è quindi comunque importante attivare nel miglior modo possibile tutti i sistemi di prevenzione per impedire che anche piccole dosi di prodotto fitosanitario penetrino nell'organismo, a prescindere dalla classe tossicologica di appartenenza.

Diapositiva 47



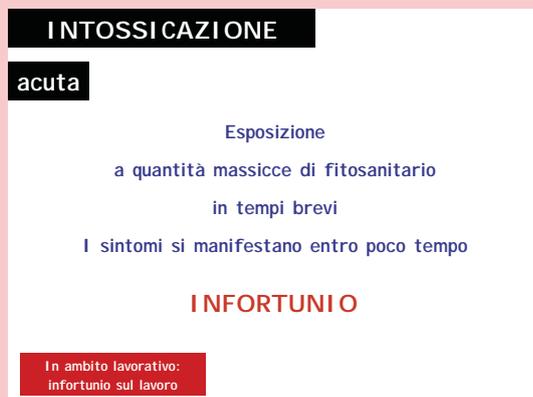
In questa diapositiva e le quattro successive viene spiegata la differenze tra tossicità acuta e cronica.

La tossicità acuta è determinata dall'esposizione a quantità massicce di prodotto fitosanitario in tempi brevi; i sintomi si manifestano entro poco tempo.

La tossicità cronica è determinata dall'esposizione a quantità minime di prodotto fitosanitario per lunghi periodi di tempo; i sintomi si manifestano dopo diverso tempo.

Deve essere esplicitato che, in caso di esposizione di lavoratori, la tossicità acuta è considerata un infortunio sul lavoro alla stessa stregua di una caduta dall'alto o di un incidente con un utensile di lavoro, mentre la tossicità cronica deve essere inquadrata come malattia professionale come può esserlo una sordità da rumore; entrambi devono quindi essere denunciate all'INAIL da parte del medico che pone la diagnosi per avviare le pratiche assicurative.

Diapositiva 48



Vedi nota diapositiva 47 e illustrare la diapositiva.



Vedi nota diapositiva 47 e illustrare la diapositiva.

### Per saperne di più

(dati tratti dal CD ISPESL Gli interferenti endocrini negli ambienti di vita e di lavoro).

Gli effetti sui diversi apparati dovuti ad una esposizione a PF sono i più vari e legati al tipo di sostanza in esame. Il composto più tossico per l'apparato respiratorio è il paraquat che si accumula selettivamente nei pneumociti provocando, in caso di intossicazione acuta, una pneumopatia non di rado causa di esiti mortali. Il solfato di rame è responsabile di lesioni polmonari descritte come "vineyard sprayers'lung" o polmone degli irroratori di vigneti, che consiste in una fibrosi polmonare micronodulare interstiziale. Composti organofosforici e carbammati sono in grado di determinare un quadro clinico che può evolvere verso l'edema polmonare, con ogni probabilità a causa della loro azione anticolinesterasica; i tiocarbammati danno, invece, effetti lesivi di tipo irritativo per le vie aeree. Questi possono però frequentemente produrre dermatiti. Sono presenti potenziali effetti neurotossici, sia a carico del sistema nervoso centrale che periferico dovuti comunemente all'azione dei composti organofosforici, per la loro azione sull'acetilcolinesterasi, ed in misura minore dei carbammati. Altri PF (organoclorurati, carbammati e tiocarbammati) possono svolgere una induzione enzimatica sui microsomi epatici determinando delle alterazioni di funzionalità d'organo.



Vedi nota diapositiva 47 e illustrare la diapositiva.

**INTOSSICAZIONE****cronica**

dolori muscolari e perdita di forza  
calo di peso  
diminuzione della vista  
diminuzione memoria e concentrazione  
depressione

**SINTOMI****organi ed apparati interessati**

RENE  
FEGATO  
SISTEMA NERVOSO CENTRALE E PERIFERICO  
APPARATO RESPIRATORIO  
APPARATO RIPRODUTTIVO  
SISTEMA ENDOCRINO  
SISTEMA IMMUNOLOGICO



Vedi nota diapositiva 47 e illustrare la diapositiva.

**Per saperne di più**

(dati tratti dal CD ISPESL Gli interferenti endocrini negli ambienti di vita e di lavoro)

La valutazione degli effetti negativi, essenzialmente legati al sistema riproduttivo maschile, è stata eseguita monitorando lavoratori in serra in contatto con pesticidi i cui risultati hanno mostrato un ritardo significativo nel concepimento per le mogli degli operatori [Petrelli et al, 2000]; in particolare, dai dati raccolti da circa 2000 coppie di agricoltori che utilizzavano abitualmente fenossidici erbicidi, si è rilevato un rischio di aborti spontanei significativamente superiore rispetto alla popolazione generale [Arbuckle et al, 1999]. Si è inoltre rilevata una alterazione morfologica del liquido seminale [Figà-Talamanca et al, 2001]. È stato identificato un rischio di maggiore incidenza dei disordini "riproduttivi" e cioè una riduzione di fertilità e incidenza sull'esito delle gravidanze [Jurewicz et al, 2004].

Azioni di alcuni fitosanitari sul sistema endocrino

I fitosanitari sono agonisti per i recettori estrogenici metossiclor, ortofenilfenolo, clordecone, dieldrin, aldrin, lindano, endosulfan, toxafene, idrossiclordene, atrazina, vinclozolin, benomil.

Il prochloraz, il fenitrothion antagonizza i recettori androgenici.

Il lindano e il dimetoato inibiscono la steroidogenesi. Inibizione centrale del rilascio di gonadotropine (carbofuran, clorpirifos, dimetoato, blindano, trifluralin, in generale organo fosfati e carbammati). Inibiscono l'aromatasi i fungicidi imidazolici; inducono l'attività dell'aromatasi il vinclozolin, l'atrazina, il benomil e il carbendazim.

Per quanto riguarda le conoscenze sulle potenziali capacità cancerogene di queste sostanze non ci sono ancora dati definitivi seppur per alcune classi di sostanze si continua a studiarne la tossicità [De Roos et al, 2005; Alavanja et al, 2004; Bonner et al, 2005; Lee et al, 2004]. Per quanto riguarda gli effetti teratogenici, invece, è noto che le tioftalimmidi (captan, captafol,...) possono causare malformazioni fetali nell'uomo [Casula, 2003].

**TOSSICITA'**

**cronica**

cancerogenicità, mutagenicità, e teratogenicità

**Cancerogeno:** sostanza che può provocare insorgenza di tumori  
**Mutageno:** sostanza che può provocare insorgenza di alterazioni genetiche ereditarie.  
**Teratogeno:** sostanza che può provocare l'insorgenza di anomalie o malformazioni fetali .



Con questa diapositiva e la successiva si cerca di nuovo di focalizzare l'attenzione su due concetti:

la tossicità cronica è quella che si avverte dopo un certo tempo (in genere anni) dovuta al graduale accumulo di sostanze tossiche in alcuni organi del corpo umano.

la tossicità cronica è subdola, in quanto è difficilmente valutabile, ed in grado di provocare gravissimi danni, molto spesso di tipo irreversibile, a livello cito-istologico e fisiologico a carico di vari organi ed apparati.

Nel quadro degli effetti indesiderati attribuibili alla tossicità cronica rientrano gli effetti mutagenici (alterazione del patrimonio genetico delle cellule dell'organismo), cancerogenici e teratogenici (danni al feto durante la gravidanza).

Inoltre si riporta tutta una serie di studi scientifici che mettono in evidenza una maggiore frequenza di patologie del sistema nervoso quali il Morbo di Alzheimer , il Parkinson, la Sclerosi laterale amiotrofica negli utilizzatori di fitosanitari (vedi bibliografia n. 7).

Tutto ciò deve indurre l'operatore agricolo, che sovente è indotto a sottovalutare la portata del rischio dei fitosanitari, a meditare sull'importanza delle norme di sicurezza personale.

**TOSSICITA'**

**cronica**

Vari studi che mettono in correlazione l'esposizione a fitosanitari con

- Alterazioni del sistema endocrino
- Diminuzione della fertilità maschile
- Morbo di Alzheimer  
Parkinson  
Sclerosi laterale amiotrofica



Vedi nota diapositiva 52 e illustrare la diapositiva.



Non possiamo valutare la pericolosità di una sostanza SOLO sulla base degli EFFETTI ACUTI cioè sulla DL50 e CL50



Sostanze con BASSA TOSSICITÀ ACUTA se assorbite con ESPOSIZIONI PROLUNGATE possono provocare EFFETTI DI TIPO CRONICO



INOLTRE GLI EFFETTI MUTAGENI E CANCEROGENI NON SONO DOSE DIPENDENTI

Con questa diapositiva deve essere puntualizzato che la classificazione tossicologica dei prodotti fitosanitari (tossico, molto tossico, nocivo, irritante) è basata esclusivamente sulla tossicità acuta (determinazione della dose letale 50) e pertanto non tiene conto dei rischi di tossicità cronica.

La pericolosità di una sostanza non si stabilisce solo in base alla sua tossicità acuta o DL50/CL50; infatti anche se una sostanza presenta una bassa tossicità acuta potrebbe in caso di piccole esposizioni protratte nel tempo determinare effetti sulla salute di tipo cronico.

Ancora più importante è cercare di trasmettere alla platea il concetto di effetto stocastico: i danni di tipo cancerogeno e mutageno non sono dose dipendenti (non esiste una dose soglia di azione che ci protegge da tali effetti); per tale motivo è sempre bene tenere comportamenti tali da ridurre l'esposizione alla sostanza chimica al minor livello possibile.

**DONNE IN GRAVIDANZA E PF**

Tutte le sostanze assorbite dalla donna in gravidanza possono passare al feto



Tutte le sostanze assorbite dalla donna in allattamento possono passare al bambino tramite il latte



Non esporre donne in gravidanza o in allattamento a PF

Con questa diapositiva si vuole in particolare porre l'attenzione alla tutela della donna in stato di gravidanza o in allattamento in caso di esposizione a fitosanitari.

Deve essere spiegato il passaggio del prodotto fitosanitario dalla donna al prodotto del concepimento mediante la placenta e gli effetti che ne possono derivare (parto prematuro, basso peso alla nascita, ritardo dello sviluppo, malformazioni anche gravi, danni del sistema nervoso centrale, mutazioni cromosomiche ed embrionali tossicità sul bambino); deve inoltre essere posta l'attenzione anche sul passaggio del prodotto fitosanitario dalla madre al figlio mediante il latte materno.

In caso di donne lavoratrici si applica la normativa di tutela (decreto legislativo 26 marzo 2001 n. 15) che prevede l'astensione anticipata dal lavoro fino a sette mesi dopo il parto per rischio lavorativo (in questo caso rischio di esposizione a fitosanitari). Il datore di lavoro ha l'obbligo di valutare i rischi per le lavoratrici, spostare le stesse ad altre mansioni se quelle attuali mettono a rischio la donna ed il prodotto del concepimento e, nel caso di impossibilità di spostamento ad altre mansioni, avviare la pratica di interdizione anticipata di gravidanza per rischio lavorativo (vedi Bibliografia n.8 e 9).

Nota bene: l'interdizione anticipata per rischio può scattare anche per altri rischi lavorativi, per esempio la stazione eretta per più di metà dell'orario lavorativo o per la movimentazione manuale dei carichi. etc.

Diapositiva 56	<p><b>IN CASO DI INTOSSICAZIONE</b> COSA FARE</p> <p>Allontanare l'infortunato dall'esposizione</p> <p>Togliere i vestiti e le scarpe contaminati</p> <p>Lavare la pelle con acqua senza strofinare</p> <p>Non somministrare bevande (assolutamente no latte)</p> <p>Se ingerito, lavare la bocca con acqua</p> <p>Provocare il vomito solo se indicato in etichetta</p> <p>Portare immediatamente l'infortunato al Pronto Soccorso consegnando l'etichetta del prodotto e la scheda di sicurezza</p>	<p>Con questa diapositiva e le tre successive vengono spiegati i comportamenti da tenere e il materiale da avere a disposizione sul luogo di lavoro per fronteggiare eventuali contaminazioni e/o intossicazioni.</p>
Diapositiva 57	<p><b>IN CASO DI INTOSSICAZIONE</b> COSA AVERE A DISPOSIZIONE</p> <p>Acqua</p> <p>Contenitori di plastica per vestiti e scarpe contaminate</p> <p>Vestiti di ricambio</p> <p>Una coperta</p> <p>Etichette e schede di sicurezza dei FS utilizzati</p>	<p>Vedi nota diapositiva 56 e illustrare la diapositiva.</p>
Diapositiva 58	<p><b>In caso di arrossamenti della pelle, bolle chiazze...</b> COSA FARE</p> <p>Allontanare soggetto dalla fonte</p> <p>Lavare la cute con acqua</p> <p>Consultare un medico</p>	<p>Vedi nota diapositiva 56 e illustrare la diapositiva.</p>
Diapositiva 59	<p>Non sottovalutare mai l'utilizzo di FS in caso di comparsa di sintomi</p>  <p><b>Consultare SEMPRE un medico</b></p>	<p>Vedi nota diapositiva 56 e illustrare la diapositiva.</p>

Diapositiva 60

In caso di intossicazioni  
NUMERI UTILI



118

**CENTRI ANTIVELENI**  
Ospedale Gemelli Roma 06/3054343  
Università la Sapienza 06/49978000

In questa diapositiva e la successiva si sottolinea come sia utile conoscere i riferimenti telefonici per poter contattare i soccorsi sia tramite il 118 sia tramite i Centri antivelelo e come sia importante saper trasmettere ai sanitari contattati le giuste informazioni per attivare il trattamento nella modalità più rapida ed appropriata.

Diapositiva 61



Notizie da riferire ...

SOSTANZA

DOSE ASSUNTA

VIA DI ESPOSIZIONE

LUOGO E DURATA DELL'ESPOSIZIONE (in casa, al lavoro, luogo chiuso o aperto)

TEMPO trascorso dall'esposizione e tra esposizione la comparsa di sintomi

Reperire ETICHETTA e se in luogo di lavoro SCHEDA DI SICUREZZA

Vedi nota diapositiva 60 e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 62

Visite mediche e lavoratori esposti a PF

Prima di cominciare a lavorare in ambienti esposti a PF è opportuno sottoporsi ad una visita medica preventiva

In caso di lavoratori dipendenti è obbligatorio per il datore di lavoro sottoporre il lavoratore a visite mediche preventive e periodiche a sue spese e da parte di un medico di azienda

Con questa diapositiva è importante indicare agli utilizzatori di PF la necessità di sottoporsi a controlli sanitari preventivi e periodici, specificando che in caso di lavoratori dipendenti, è lo stesso datore di lavoro a sostenere l'organizzazione e le spese di tali controlli.

La sorveglianza sanitaria ha due finalità, quella di verificare se il lavoratore è idoneo a svolgere l'attività lavorativa con esposizione a PF e quella di monitorare lo stato di salute dello stesso in relazione agli effetti di tipo cronico, con la finalità di intervenire prima che la malattia diventi conclamata.



## CORSI PER IL RILASCIO DI AUTORIZZAZIONE ALL'USO DI FITOSANITARI UD 5

### Questionario di valutazione dell'apprendimento

Prodotti fitosanitari. Tossicità e prevenzione

--	--	--	--

SIGLA PARTECIPANTE

Barrare solo una risposta

1. A che cosa serve rispettare il tempo di rientro in un frutteto?

	Per evitare di mettere in commercio frutta contaminata
	Per abbattere la quantità di fitosanitari presente nell'aria che respira chi rientra nel frutteto trattato.
	Per evitare di assorbire, attraverso la cute di chi è addetto al diradamento, i fitosanitari depositati sulle piante

2. Perché è utile utilizzare dei mezzi di protezione personali prima di effettuare un trattamento di fitosanitari?

	Per evitare di respirare e di assorbire attraverso la pelle i fitosanitari che distribuisco
	Per evitare l'assorbimento cutaneo dei fitosanitari che distribuisco
	Per evitare di contaminare i prodotti ortofrutticoli che maneggerò dopo aver trattato i campi

3. Che tipo di intossicazione acuta si può avere usando impropriamente prodotti fitosanitari "nocivi"?

	lieve
	grave
	trascurabile

4. Un'intossicazione da prodotti fitosanitari "molto tossici" o "tossici" può essere:

	mortale
	lieve
	trascurabile

5. Attraverso quali vie può avvenire un'intossicazione acuta?

	solamente per ingestione
	attraverso la pelle, per ingestione e attraverso l'apparato respiratorio
	solamente attraverso la pelle

6. Cosa si intende per tempo di rientro?

	l'intervallo di tempo che, ove necessario, è previsto sia fatto trascorrere tra il trattamento con prodotti fitosanitari e l'accesso di uomini o animali nella zona trattata
--	--

	l'intervallo di tempo che è opportuno non superare prima di lavarsi dopo aver effettuato il trattamento
	l'intervallo di tempo che non deve essere superato tra la raccolta del prodotto trattato e il suo trasporto

7. Non rispettando le norme precauzionali per l'uso dei prodotti fitosanitari a quali rischi si sottopone l'operatore?

	nessun inconveniente
	intossicazione acuta o cronica
	solo lievi disturbi

8. Nel caso dell'insorgere di un malessere che si ritiene in qualche modo collegato con l'impiego di prodotti fitosanitari come è opportuno comportarsi?

	provocare il vomito e mettersi a riposo
	bere del latte e distendersi per qualche ora
	rivolgersi al pronto soccorso mostrando le etichette dei prodotti utilizzati

9. Nel caso di intossicazione acuta da prodotti fitosanitari quali provvedimenti immediati occorre adottare?

	rimuovere il soggetto dalla fonte di contaminazione, spogliarlo e lavarlo con acqua o detergere la cute con dei panni o della carta: non somministrare latte o alcolici e portare l'intossicato in ospedale
	lavare l'intossicato con acqua e somministrare latte
	portare il soggetto in ospedale

10. Cosa si deve fare in caso di contaminazione oculare?

	sciacquare gli occhi con acqua per 10-15 minuti e recarsi al pronto soccorso
	mettere il collirio
	tenere gli occhi chiusi

11. Che tipo di intossicazione acuta si può avere usando impropriamente prodotti fitosanitari non classificati come "Molto tossici", "Tossici" e "Nocivi"?

	grave
	nessuna
	trascurabile

12. Quali provvedimenti occorre adottare se durante i trattamenti con prodotti fitosanitari compaiono chiazze cutanee (arrossamenti della pelle e bolle)?

	il soggetto si deve allontanare dalla fonte di contaminazione e lavare accuratamente le superfici cutanee interessate con acqua e sapone neutro
	il soggetto deve cospargere immediatamente le superfici cutanee interessate con una pomata farmaceutica
	il soggetto deve lavare le parti cutanee interessate con alcool



<b>MODULO 5 – Unità Didattica 6</b>	
<b>Titolo</b>	Prodotti fitosanitari: Prevenzione e protezione dei lavoratori esposti
<b>Formatore/i</b>	Personale ASL
<b>Obiettivi di apprendimento</b>	<p>Al termine dell'UD i partecipanti saranno in grado di</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere le misure di prevenzione per l'uomo (lezione frontale)</li> <li>• Utilizzare in maniera corretta i dispositivi di protezione individuale</li> <li>• Adottare idonee misure di prevenzione per l'uomo</li> <li>• Interpretare etichetta e scheda di sicurezza (esercitazione in plenaria)</li> <li>• conservare i prodotti fitosanitari in luoghi e armadi idonei</li> </ul>
<b>Metodo</b>	<p>Presentazione discenti e docenti</p> <p>Lezione frontale Esercitazione in plenaria: lettura e interpretazione di etichette e schede di sicurezza con lavori di gruppo in cui i discenti scrivono su lucidi, dopo aver letto la scheda di sicurezza, descrizione dei DPI e dei filtri da utilizzare e le corrette procedure di utilizzo del prodotto fitosanitario</p> <p>Post test compilato e discusso in plenaria</p>
<b>Contenuti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettura etichetta</li> <li>• Scheda di sicurezza</li> <li>• Dispositivi di protezione individuali</li> <li>• Procedure di lavoro d'igiene e sicurezza</li> <li>• Corretta conservazione dei prodotti fitosanitari</li> </ul> <p>Cenni normativa sull'igiene e sicurezza</p>
<b>Materiale didattico</b>	<p>Per il formatore Schede informative compilate dagli agricoltori (a disposizione prima del corso) Videoproiettore (se non presente, lucidi e lavagna luminosa) Computer Set Diapositive Pennarelli da lucido per lavori di gruppo lucidi</p> <p>Per dimostrazione: mezzi di protezione individuali forniti dai docenti, contenitori di fitosanitari, etichette (che si trovano nel materiale didattico nel Modulo 2)</p> <p>Per i discenti Dispositivi di protezione individuale dei lavoratori (Pre-avisare i discenti) Copia del post-test</p>
<b>Valutazione formativa</b>	Questionario a risposta multipla (post)
<b>Materiale bibliografico di riferimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <a href="#">Guida per il corretto impiego dei prodotti fitosanitari</a>. Regione Veneto. A Revisione 2006 Pag 16, 67, 68, 77, 78</li> <li>➤ Manuale per la conduzione dei corsi per rivenditori di prodotti fitosanitari - Regione Lazio</li> <li>➤ Guida al corretto impiego dei prodotti fitosanitari - Regione Lazio 2005</li> <li>➤ A. Sabatucci : Prevenzione in agricoltura – USL LATINA 2, 1993</li> </ul>
<b>Link di riferimento</b>	<p><a href="http://www.ispesl.it">www.ispesl.it</a> <a href="http://www.enama.it">www.enama.it</a> <a href="http://www.iss.it">www.iss.it</a></p>

Diapositiva 1

### PRODOTTI FITOSANITARI PREVENZIONE E PROTEZIONE DEI LAVORATORI



Presentazione del corso: il docente introduce la lezione ai partecipanti illustrando l'importanza delle azioni di prevenzione che possono/ debbono essere adottate al fine di ottenere una maggiore sicurezza nei lavori agricoli in funzione dei rischi presentati nel precedente incontro.

Diapositiva 2

### Servizio prevenzione nei luoghi di lavoro ASL



Medici del lavoro  
Biologi  
Ingegneri  
Tecnici della prevenzione  
Infermieri  
Amministrativi

è il Servizio della ASL che si occupa di  
protezione di lavoratori

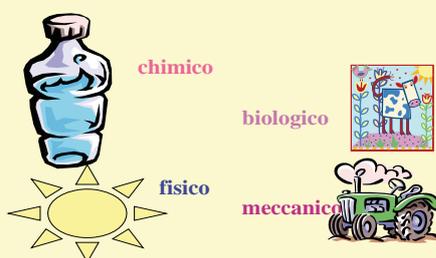
Principali attività svolte dal servizio:

- indagini sanitarie
- attività di ricerca e di studio
- formazione ed educazione alla salute dei lavoratori
- assistenza alle aziende presso i propri uffici
- **vigilanza e controllo** .....

Presentazione del Servizio e del docente che effettua il corso. In questa diapositiva si descrivono le attività del Servizio di Prevenzione nei luoghi di lavoro.

Diapositiva 3

### RISCHI PRESENTI NEL COMPARTO AGRICOLO



In questa diapositiva si elencano i rischi presenti nel comparto agricolo: illustrare i vari rischi rappresentati evidenziando come essi siano presenti in agricoltura ed articolati fra di loro rispetto ad altre attività.

Il lavoro del comparto agricolo è tra i più antichi ma anche tra i più pericolosi. Infatti l'agricoltura presenta diversi rischi per la salute, spesso sottovalutati da chi la esercita.

Probabilmente perché l'azienda coincide di frequente con l'abitazione privata e ciò porta l'operatore a non considerare i rischi lavorativi in quanto facenti parte del suo normale quotidiano.

#### Per saperne di più

In l'agricoltura è presente il rischio chimico dovuto all'utilizzo dei prodotti fitosanitari, il rischio biologico per la possibilità di contrarre malattie come il tetano, la leptospirosi la brucellosi, etc., il rischio fisico dovuto al rumore e vibrazioni prodotte dall'utilizzo delle attrezzature meccaniche e l'esposizione alle radiazioni solari dell'ultravioletto, il rischio infortunistico dovuto all'utilizzo delle macchine, il rischio di postura e movimentazione manuale dei carichi. In aggiunta, il tutto viene amplificato dall'affaticamento fisico dell'attività specifica. (Ricordare questo concetto quando si parla del confort e dell'affaticamento nell'utilizzare i DPI).

Diapositiva 4



Con questa diapositiva si cerca di sensibilizzare i partecipanti sulla problematica del rischio chimico in agricoltura che deve essere analizzato ed affrontato con la procedura di valutazione descritta. L'intento del docente è quello di ribadire i principi generali di tutela della salute dei lavoratori, che impiegano prodotti chimici di qualsiasi tipo.

Diapositiva 5



Con questa diapositiva si dà la definizione di misura di prevenzione.

Diapositiva 6



Con questa diapositiva si dà la definizione di misura di protezione.

Diapositiva 7	<p>In presenza di lavoratori dipendenti</p> <p>Il datore di lavoro è obbligato a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valutare i rischi per la salute</li> <li>2. Adottare misure di prevenzione</li> </ol> <p>La valutazione del rischio è un sistema che garantisce la prevenzione di tutti i lavoratori indipendentemente dagli obblighi normativi</p>	<p>Con questa diapositiva si descrivono gli obblighi del datore di lavoro in caso di lavoratori subordinati. Si deve però sensibilizzare l'agricoltore ad utilizzare i principi della prevenzione indipendentemente dagli obblighi di legge.</p>
Diapositiva 8	 <p>RISCHIO CHIMICO in agricoltura</p> <p>è rappresentato principalmente dai PRODOTTI FITOANITARI</p> <p>TOSSICITA'</p> <p>acuta      cronica</p>	<p>Con questa diapositiva si richiamano gli effetti dei PF sull'uomo.</p>
Diapositiva 9	<p>OBIETTIVO DI SALUTE</p> <p>ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEL RISCHIO</p> <p>COME?</p>	<p>Con questa diapositiva si introduce il concetto di eliminazione o riduzione del rischio che verrà poi sviluppato nelle successive diapositive.</p>

Diapositiva 10



Con questa diapositiva si vuole mettere in evidenza che in caso di eliminazione del rischio non è necessario l'utilizzo del DPI (per esempio in caso di lotta biologica), invece nel caso in cui nonostante tutte le azioni di prevenzione permanga un rischio residuo, lo stesso va gestito con l'utilizzo del DPI.

Diapositiva 11



In questa diapositiva si descrivono i sistemi di prevenzione che possono essere utilizzati per arrivare alla eliminazione/riduzione del rischio chimico.

Diapositiva 12



Con questa diapositiva e la successiva si sviluppano degli esempi di riduzione ed eliminazione del rischio.

Diapositiva 13



Vedi nota diapositiva 12 e illustrare la presente diapositiva.

Diapositiva 14

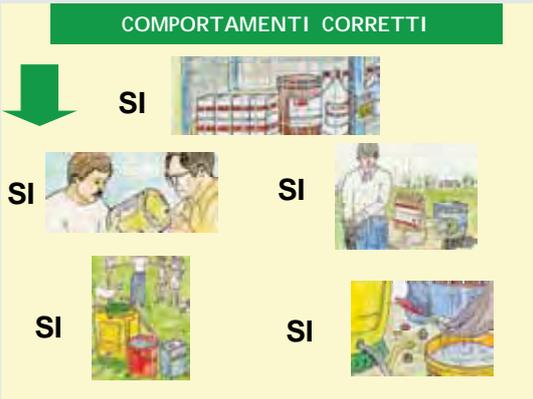


Con questa diapositiva si evidenzia come utilizzando una cabina pressurizzata con filtri adeguati si eviti l'esposizione del lavoratore durante il trattamento.

Diapositiva 15



Con questa diapositiva si mette in evidenza come distribuendo il prodotto in maniera adeguata ed effettuando una corretta manutenzione delle macchine si riduce l'esposizione del lavoratore.

Diapositiva 16	 <p>NORME COMPORTAMENTALI</p> <p>↓</p> <p>INFORMAZIONE - FORMAZIONE - ADDESTRAMENTO</p>	<p>In questa e nelle prossime tre diapositive si mette in evidenza come i comportamenti corretti portino ad una riduzione del rischio e quindi sia fondamentale essere formati, informati e addestrati all'utilizzo dei PF.</p>
Diapositiva 17	 <p>COMPORTAMENTI CORRETTI</p> <p>↓</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p> <p>SI</p>	<p>In questa diapositiva si illustrano alcuni comportamenti corretti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leggere attentamente le etichette e le schede di sicurezza di tutti i prodotti chimici utilizzati;</li> <li>• segregare i prodotti fitosanitari in luoghi dove l'accesso è garantito solamente a personale qualificato;</li> <li>• allontanare dall'area da trattare persone e animali;</li> <li>• utilizzare i dispositivi di protezione individuale;</li> <li>• effettuare le operazioni di trattamento quando il vento spira in maniera tale che la nube non investa l'operatore;</li> <li>• effettuare le operazioni rispettando sempre il tempo di rientro, ossia il tempo che deve trascorrere tra l'ultimo trattamento e il diradamento, la potatura ecc.;</li> <li>• durante i trattamenti, non mangiare, fumare e bere, eseguire correttamente le operazioni di pulizia degli ugelli delle macchine irroratrici;</li> <li>• aver cura dell'ambiente dove tali operazioni vengono eseguite;</li> <li>• utilizzare correttamente le macchine e provvedere costantemente alla loro revisione e manutenzione.</li> </ul>
Diapositiva 18	 <p>COMPORTAMENTI SCORRETTI</p> <p>NO!</p> <p>NO!</p>	<p>In questa diapositiva si illustrano alcuni comportamenti scorretti.</p>

Diapositiva 19



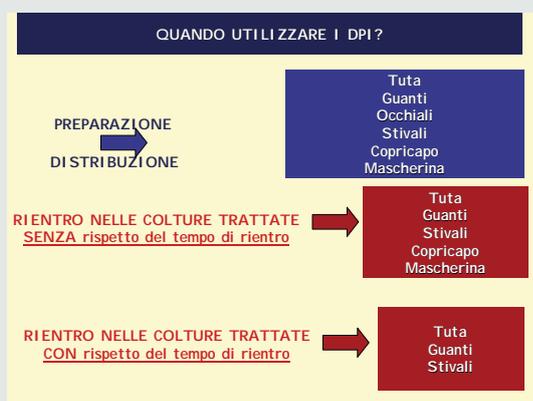
Attivazione d'aula

5 minuti

Il formatore chiede ai discenti se le immagini proiettate rappresentano dei comportamenti corretti o scorretti.

Infine il formatore riepiloga tutte le situazioni scorrette e le soluzioni da adottare.

Diapositiva 20



Con questa diapositiva si vuole precisare quali DPI vanno utilizzati nelle specifiche fasi di lavoro.

Diapositiva 21



L'operatore agricolo dovrà indossare i dispositivi di protezione individuali già fin dal momento della preparazione della miscela che è la fase più critica in quanto comporta il contatto diretto con il prodotto fitosanitario allo stato puro o ad alta concentrazione. Questa fase comprende operazioni di pesatura del prodotto, miscelazione con acqua e travaso nel mezzo utilizzato per irrorare. La preparazione della miscela dovrà avvenire all'aperto, in assenza di vento e il più possibile vicino al campo da trattare.

Diapositiva 22

**UTILIZZO DEI  
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

↓

QUALSIASI ATTREZZATURA  
DESTINATA A ESSERE INDOSSATA  
DAL LAVORATORE  
ALLO SCOPO DI PROTEGGERLO  
DAI RISCHI DERIVANTI DAL SUO LAVORO



Con questa diapositiva si da la definizione di dispositivo di protezione individuale.

Diapositiva 23

**I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**  
per adempiere correttamente alla loro funzione  
devono essere

- 1) **Adeguatamente scelti**
- 2) **Adeguatamente utilizzati**
- 3) **Adeguatamente mantenuti e conservati**

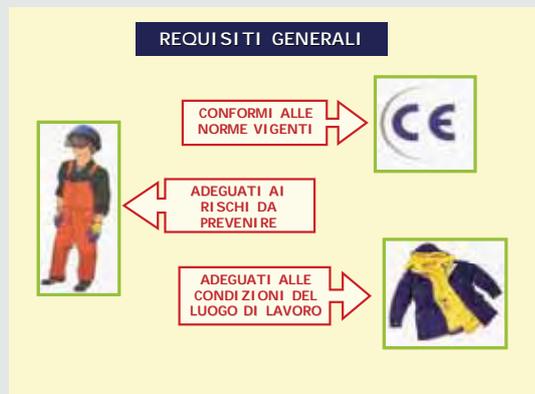
Con questa diapositiva si enunciano i punti essenziali affinché i DPI adempiano correttamente alla loro funzione.

Diapositiva 24



Con questa diapositiva si vuole descrivere il percorso mentale che deve fare l'agricoltore per scegliere correttamente il giusto DPI una volta che sono stati identificati i rischi residui.

Diapositiva 25



Con questa diapositiva si spiegano i criteri da seguire per una corretta scelta dei DPI.

Tutti i DPI, e quindi anche quelli impiegati nella manipolazione ed utilizzo dei PF, devono rispondere ai requisiti essenziali di salute e di sicurezza stabiliti dal D. Lgs.n. 475 del 04/12/92. Ogni DPI deve possedere, obbligatoriamente, la dichiarazione di conformità CE, la marcatura CE e la nota informativa.

Il DPI che si sceglie deve essere adeguato ai rischi da cui ci si deve proteggere, ma anche all'ambiente di lavoro, per esempio nella scelta di una tuta bisogna considerare le condizioni climatiche di utilizzo, estate o inverno.

Inoltre la vasta gamma di modelli di DPI presenti in commercio permette di scegliere il tipo ed il modello che più si adatta alle esigenze personali ed alle modalità del turno di lavoro.

Diapositiva 26

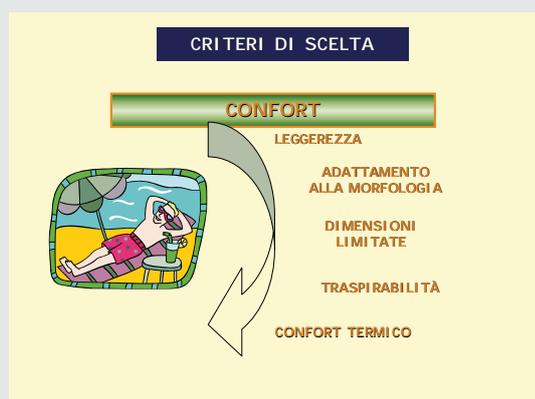


Abbiamo prima illustrato le diverse problematiche legate all'attività agricola, in più c'è da aggiungere che l'impiego dei mezzi di protezione individuali determina sicuramente un elemento di disagio e può essere causa di numerosi inconvenienti. I dispositivi di protezione devono essere individuali poiché lo scambio fra più operatori, può essere causa di trasmissione di malattie. Il DPI deve essere compatibile con altri dispositivi quando vi è un utilizzo contemporaneo, non deve limitare o impedire i movimenti e deve essere funzionalmente pratico.

La scelta va fatta tenendo presente alcune caratteristiche fisiche individuali quali:

(scorrere le altre diapositive)

Diapositiva 27



**IL CONFORT –**

il DPI deve essere leggero, trasportabile, comodo e in particolar modo non deve affaticare ulteriormente l'attività dell'operatore. Deve essere adeguato alla conformazione fisica dell'utilizzatore e al suo stato di salute, il disagio induce alla deconcentrazione e disattenzione aumentando la possibilità di infortunio.

Diapositiva 28



IL COSTO – può essere molto incisivo sulla scelta dei D.P.I tanto da disincentivarne l'acquisto. A parità di durata e di efficienza protettiva la scelta ricade su quello che costa meno.

#### Per saperne di più

I dispositivi di protezione (DPI) attualmente disponibili sul mercato sono numerosi e presentano caratteristiche tecniche e costi assai differenti. Il loro acquisto deve essere considerato un "investimento" in salute e non un costo

Diapositiva 29



Si mettono in evidenza l'importanza della segnaletica e dei pittogrammi identificativi.

#### Per saperne di più

La segnaletica è uno strumento di comunicazione immediata per individuare le fonti di probabile pericolo e fornire indicazioni utili alla loro prevenzione. Deve quindi essere collocata in modo ben visibile e tenuta in debita considerazione.

Le norme europee guidano alla scelta del dispositivo adatto a protezione di un determinato agente di rischio attraverso pittogrammi identificativi, ognuno con diversi livelli di prestazione. Nel caso di DPI (tuta, guanti, stivali) da utilizzare per la protezione dall'esposizione di fitosanitari deve essere presente il simbolo del pericolo chimico.

**REQUISITI INFORMATIVI**

**OGNI DPI DEVE ESSERE CORREDATO DI NOTA INFORMATIVA CONTENENTE**

Nome e indirizzo del fabbricante

**Istruzioni di deposito, impiego, pulizia, manutenzione, revisione e disinfezione**  
Le prestazioni ottenute agli esami tecnici effettuati per verificare i livelli e le classi di protezione

**Gli accessori utilizzati con i DPI e le caratteristiche dei ricambi appropriati**

Le classi di protezione adeguate ai diversi livelli di rischio e i corrispondenti limiti di utilizzazione

**La data o i termini di scadenza del dpi o di alcuni dei loro componenti**

Il tipo di imballaggio appropriato per il trasporto del DPI

**Il significato della marchiatura**



La nota informativa preparata e rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante per i DPI immessi sul mercato deve contenere, oltre al nome e all'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario nella Comunità, ogni informazione utile concernente:

1. le istruzioni di deposito, di impiego, di pulizia, di manutenzione, di revisione e di disinfezione. I prodotti di pulizia, di manutenzione o di disinfezione consigliati dal fabbricante non devono avere nell'ambito delle loro modalità di uso alcun effetto nocivo per i DPI o per l'utilizzatore;
2. le prestazioni ottenute agli esami tecnici effettuati per verificare i livelli o le classi di protezione dei DPI;
3. gli accessori utilizzabili con i DPI e le caratteristiche dei pezzi di ricambio appropriati;
4. le classi di protezione adeguate a diversi livelli di rischio e i corrispondenti limiti di utilizzazione;
5. la data o il termine di scadenza dei DPI o di alcuni dei loro componenti;
6. il tipo di imballaggio appropriato per il trasporto dei DPI;
7. il significato della marchiatura, se questa esiste (vedi punto 2.12).
8. se del caso, i riferimenti delle direttive applicate conformemente all'articolo 12-bis comma 1 D.lgs 475/92 e modifiche;
9. nome, indirizzo, numero di identificazione degli organismi notificati che intervengono nella fase di certificazione dei DPI.

La nota informativa deve essere redatta in modo preciso, comprensibile e almeno nella o nelle lingue ufficiali dello Stato membro destinatario

**CUTE**

**TUTA PROTETTIVA**



⇨ **Cotone 100%**  
(trattate con sostanze idrorepellenti)

⇨ **Goretex**

⇨ **Tyvek - tessuto non tessuto**



**e' il DPI piu' importante per ridurre l'esposizione cutanea durante tutte le operazioni in cui si manipolano prodotti fitosanitari**

La tuta e' il dpi piu' importante per ridurre l'esposizione dermale durante tutte le operazioni in cui si manipolano prodotti fitosanitari. Essa dovrebbe essere in gomma nitrilica oppure in: Cotone 100% trattate con sostanze idrorepellenti  
Goretex  
Tyvek - tessuto non tessuto



La tuta può essere di diversa fattura e fabbricata con qualsiasi materiale, purché sia idoneo e certificato per il rischio chimico da cui ci si deve proteggere, e può essere composta da uno o due pezzi. L'aspetto di estrema rilevanza è la presenza, già richiamata precedentemente, dei requisiti essenziali di salute e di sicurezza: la tuta deve presentare la marcatura e la dichiarazione di conformità CE unitamente alla nota informativa scritta che indichi che è in grado di proteggere l'operatore in caso di contatto con PF. La nota informativa, che deve sempre accompagnare la tuta, fornisce indicazioni per la sua gestione (utilizzo e riutilizzo, decontaminazione, pulizia ed eventuale lavaggio, manutenzione, conservazione e smaltimento). Materiali sicuri e con buon comfort sono costituiti dal cotone impermeabilizzato, dal Tyvek (che è un cosiddetto tessuto-non tessuto) e dal Goretex. Le tute di cotone si bagnano facilmente e, se non sono adeguatamente trattate con sostanze impermeabili, non forniscono una buona protezione. Già da qualche anno sono in commercio tute di materiali impermeabili, ma traspiranti, che rappresentano la soluzione ideale.

**DOPO L'IMPIEGO DELLA TUTA**

**RACCOMANDAZIONI:**

- Cambiare la tuta dopo ogni trattamento
- lavarla subito dopo l'uso
- fare un prelavaggio o un ammollo
- non lavarla con altri indumenti
- 1. se lavata con lavatrice prima di riutilizzare la lavatrice fare due risciacqui a vuoto

**CONSERVAZIONE:**

- cotone e tessuto misto esposte all'aria e alla luce solare
- 1. materiali polimerici ( gomma trattata, PVC, neoprene, ecc.) conservate al riparo dalla luce e a temperature ambiente

Di seguito alcune avvertenze per un corretto impiego della tuta:

- deve essere pulita e senza strappi; va calzata stretta sopra i guanti protettivi e sopra gli stivali; in pratica le maniche ed i pantaloni devono essere indossati all'esterno di guanti e stivali per evitare che, in caso di rovesciamento accidentale del PF concentrato o della miscela, il liquido stesso venga convogliato dalla tuta all'interno di guanti o calzature, a contatto con la pelle;
- il tutto deve offrire un buon equilibrio tra protezione e comfort; oltre a proteggere dalle sostanze tossiche deve, cioè, non limitare i movimenti, non impedire la sudorazione e quindi non deve essere troppo calda d'estate, non essere pesante, essere facilmente lavabile;
- se la nota informativa della tuta consente il suo periodico lavaggio ed il suo riutilizzo, questa non deve essere lavata contemporaneamente con altri indumenti che potrebbero contaminarsi; i residui di PF possono essere rimossi, in buona parte, utilizzando sapone comune (sapone di Marsiglia) e lasciando riposare il tessuto per un'ora in una soluzione di ipoclorito di sodio in acqua all'1% (nome commerciale: candeggina); dopo ogni utilizzo la tuta va esposta all'aria e al sole: ciò facilita la degradazione dei residui grazie all'azione delle radiazioni solari.

Diapositiva 34

**CUTE**

**MANI**

sottoguanti in cotone  
guanti impermeabili  
(gomma nitrilica, polietilene, polivinile, lattice rinforzato, ecc.)




UNA QUOTA di PF assorbito, VARIABILE DAL 25% AL 88% A SECONDA DELLE MANSIONI, PUO' DERIVARE DALLA MANCATA PROTEZIONE DELLE MANI.

I guanti costituiscono una barriera meccanica alla penetrazione delle sostanze chimiche.

Vanno sempre controllati, prima di essere indossati, per evitare che attraverso tagli o screpolature penetrino sostanze tossiche.

Va assolutamente evitato l'uso di guanti di cuoio per qualsiasi operazione in quanto non forniscono alcuna protezione.

I guanti devono essere a cinque dita e con adeguata copertura del polso, in materiale plastico impermeabile (es. neoprene, gomma nitrilica o butilica); va evitato l'uso della gomma naturale, che ha tenuta più scarsa dei prodotti sopra citati.

I guanti sono formati da più strati: all'interno troviamo il lattice di gomma, mentre all'esterno normalmente vengono rivestiti da gomma cloroprenica.

È consigliabile indossare un paio di guanti di cotone a diretto contatto con la pelle, per garantire una maggiore igiene e per eventuali sensibilizzazioni al lattice.

Diapositiva 35

**CUTE**

**PIEDI**

stivali in gomma con suola antisdrucchiolo  
scarpe di sicurezza impermeabili




Le calzature di protezione dei piedi sono:

gli STIVALI in gomma con suola antisdrucchiolo;

le scarpe di sicurezza impermeabili. Gli stivali devono essere in gomma impermeabile, di un certo spessore e modellati in modo da poter essere calzati ed indossati sotto la tuta. È bene ricordare comunque che:

- quando sono contaminati dal PF devono essere lavati, ancora calzati, con acqua pulita;
- al termine del trattamento devono essere sempre lavati, ancora calzati, con acqua e sapone e riposti in armadietto metallico chiuso;
- vanno sostituiti in caso di rottura, abrasione o logoramento.

Diapositiva 36

**MUCOSE**

**OCCHI**

Occhiali con coperture laterali antiappannamento  
(PVC incolore, policarbonato, ecc.)



Per la protezione degli occhi e delle mucose oculari si devono indossare gli OCCHIALI con coperture laterali antiappannamento (PVC incolore, policarbonato, ecc.).

Devono essere omologati e garantiti sia per quanto riguarda la resistenza meccanica sia nei confronti della resistenza alle sostanze chimiche. Di seguito altre caratteristiche e accorgimenti necessari:

- le lenti devono essere trattate contro l'appannamento ed essere antigraffio;
- gli occhiali devono essere a tenuta con chiusura laterale e superiore;
- per evitare appannamenti, possono essere usati dischi antiappannanti o può essere applicato sulle lenti un leggero strato di glicerina;
- gli occhiali devono essere sempre lavati, al termine del trattamento, con acqua e sapone e riposti in armadio metallico chiuso.



### La MASCHERA INTERA

protegge l'intero volto e può accogliere uno o due filtri; sonopiù confortevoli e quindi da preferire quelle con doppia valvola di espirazione. In commercio sono reperibili modelli con la predisposizione per le lenti da vista e con dispositivo fonico. Prima e durante l'uso della maschera o della semimaschera deve essere sempre controllata la tenuta del DPI otturando con la mano l'orifizio dei filtri ed inspirando: se rimane in depressione la tenuta è ottimale, se si ha la sensazione che dai bordi di gomma della maschera penetri aria fresca significa che il DPI va posizionato o stretto meglio. La tenuta non è garantita in presenza di barba e basette lunghe, in quanto è necessario che aderisca bene alla faccia.

La SEMIMASCHERA protegge solamente naso e bocca e deve, quindi, essere usata assieme agli occhiali.

Sono da preferire quelle con due filtri, con due valvole di espirazione e con almeno un doppio laccio di trattenuta.

Maschere e caschi non devono essere conservati negli stessi locali in cui sono immagazzinati i PF. Al termine di ogni trattamento va curata la pulizia e la buona manutenzione, in particolare della membrana delle valvole (aspirazione ed espirazione) della semimaschera, della maschera e del casco, che devono essere lavati con acqua e sapone o in una soluzione di soda caustica al cinque per cento in acqua, dopo aver svitato il filtro dal DPI per evitare di bagnarlo; vanno, poi, riposti.

Il CASCO protegge completamente la testa. I vari modelli si differenziano per:

- il punto di appoggio (testa e spalle);
- il tipo di alimentazione (pile a secco, batteria ricaricabile, batteria del trattore e varie combinazioni fra queste);
- la portata dell'aria (da 80 litri al minuto a oltre 200); un elettroventilatore immette all'interno del casco aria esterna, previa purificazione, attraverso un apposito filtro.

Sono consigliati i modelli alimentati con batteria ricaricabile, da utilizzare durante la preparazione della miscela, e quelli alimentati con la batteria del trattore, da impiegare durante l'irrorazione. La guarnizione superiore della visiera del casco deve essere sempre ben mantenuta, in maniera che non si deteriori, così da evitare infiltrazioni del PF dalla calotta all'interno del casco. Il casco integrale ha il vantaggio di offrire anche una completa protezione della cute del volto e del e del cuoio capelluto, ma non offre una maggiore protezione delle vie aeree.

**2) Adeguatamente utilizzati****Prova di tenuta delle maschere**

verificare sempre la perfetta adesività al volto prima di utilizzarla

Regolare le cinghiette



A pressione positiva



Mettere il palmo della mano sulla valvola di esalazione e aspirare dolcemente

Appoggiare lo stringinaso contornandolo sul viso assicurando una corretta tenuta



a pressione negativa



Coprire con il palmo delle mani il facciale o i filtri ed inspirare leggermente

Prova di tenuta a pressione positiva.

Mettere il palmo della mano sul coperchio della valvola di esalazione ed espirare.

Se il facciale si gonfia leggermente e non si avvertono perdite di aria fra il bordo di tenuta del viso significa che il respiratore è indossato correttamente.

Se l'aria tende a fuoriuscire dal bordo, occorre riposizionare il respiratore sul viso e/o modificare la tensione della bordatura elastica.

Ripetere le operazioni di infossamento fino ad ottenere una tenuta ottimale.

Prova di tenuta a pressione negativa.

Mettere il palmo della mano sopra i filtri (o in alternativa un pezzo di cartone), inalare piano e trattenere il respiro per cinque o dieci secondi. Se il facciale si piega leggermente verso l'interno significa che il respiratore è indossato correttamente.

Se si avvertono perdite d'aria occorre riposizionare il respiratore sul viso e/o modificare la tensione della bordatura elastica.

Ripetere le operazioni di infossamento fino ad ottenere una tenuta ottimale.

**2) Adeguatamente utilizzati**

- verificare se le cinghiette sono rotte
- verificare se sono presenti ammaccature o incrinature

1. Impugnare il respiratore in modo che la parte esterna bombata sia appoggiata al palmo e che l'elastico rimanga sotto la mano.

2. Posizionare il respiratore sotto il mento con il ferretto stringinaso in alto.

3. Posizionare l'elastico inferiore, sotto le orecchie e quello superiore sulla sommità del capo.

4. Modellare il ferretto stringinaso alla conformazione del naso stesso. Verificare la tenuta del respiratore prima di entrare nell'area di lavoro con la prova di tenuta, inspirando ed espirando profondamente (tappare con il palmo della mano la valvola stessa). Se si percepiscono fughe d'aria, riposizionare la maschera.

Attivazione d'aula

Sul corretto uso delle maschere, e relative prove .



Gas e vapori organici

Ogni sigla è accompagnata da un numero che va da 1 a 3, per i filtri antigas, al numero non è associato il concetto di efficienza filtrante, ma di durata del filtro: più alto è il numero, maggiore è la durata del filtro.

Per i normali trattamenti con PF, i filtri da usare sono generalmente costituiti da un filtro antipolvere (P - colore bianco) e da un filtro antigas per vapori organici (A - colore marrone).

Sono consigliabili maschere con doppia unità filtrante per facilitare la respirazione e per un efficace filtraggio.

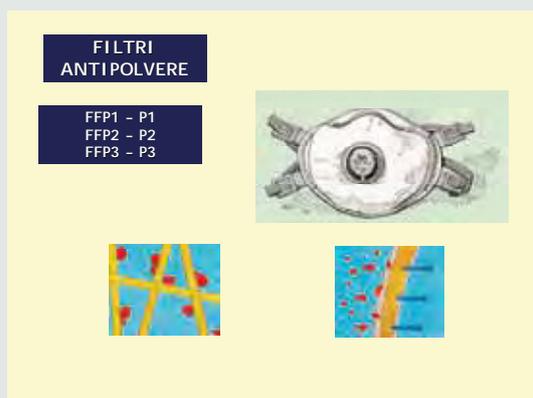
L'agricoltore tenga però presente, che alcuni P.F. hanno una composizione chimica particolare che non è aggredita con i filtri marroni. In questo caso è bene che effettui un'attenta valutazione per il tipo di filtro da adottare leggendo attentamente l'etichetta del prodotto e la relativa scheda di sicurezza.

Inoltre:

i filtri devono riportare sulla confezione integra la data di scadenza, che garantisce la funzionalità del filtro quando esso sia ben conservato.

Attivazione d'aula (15 minuti)

Esercitazione sulla corretta scelta dei filtri verifica dei requisiti (scadenza, marcatura CE nota informativa) si fanno passare dei filtri e al termine si chiede all'aula quali sono le considerazioni da fare.



I filtri vanno applicati alle maschere, al casco e alla cabina pressurizzata a seconda delle varie esigenze; sono intercambiabili e si eliminano una volta esauriti.

Il filtro deve essere costituito da una parte in grado di trattenere le particelle liquide o solide e da una parte in grado di depurare gas o comunque la quota che si disperde per volatilizzazione. L'aria inquinata deve prima passare attraverso il filtro antipolvere.

In genere il filtro è un combinato, ossia costituito da un prefiltro per le polveri di tipo P di classe variabile da 1 a 3 e da un filtro antigas di tipo A (gas e vapori organici) classe variabile da 1 a 3 (Norme UNI 8962 DIN 3181).

Per saperne di più

La cartuccia per i vapori organici è generalmente costituita da 25 - 40 gr di carbone attivato con finalità assorbenti.

Il carbone attivo, è costituito da pori, che al passaggio dell'aria con la particella inquinante, la catturano e quindi lasciano passare l'aria purificata. Una volta che i pori sono tutti saturi, il carbone non riesce più a catturare le particelle inquinanti.

Diapositiva 42

**FILTRI  
ANTIPOLVERE**

**FATTORI IDENTIFICATIVI**

1. CLASSE
2. COLORE (BIANCO)
3. GRADO DI PROTEZIONE



CLASSE	GRADO DI PROTEZIONE
1	BASSO
2	MEDIO
3	ALTO



Il filtro Antipolvere bianco P

Ogni sigla è accompagnata da un numero che va da 1 a 3 e definisce, per i filtri antipolvere, progressivamente il grado di protezione del filtro: più alto è il numero, più piccole sono le particelle di prodotto fitosanitario che il filtro è in grado di fermare.

Diapositiva 43

**FILTRI PER VAPORI ORGANICI - SOLVENTI**

**FATTORI IDENTIFICATIVI**

1. CLASSE
2. CAPACITA'
3. COLORE (MARRONE)
4. LIMITE DI UTILIZZO



CLASSE	CAPACITA'	LIMITE DI UTILIZZO
1	PICCOLA	1.000 ppm
2	MEDIA	5.000 ppm
3	GRANDE	10.000 ppm

Ogni tipo di filtro è contrassegnato da un Colore e Sigla Antipolvere marrone A

Ogni sigla è accompagnata da un numero che va da 1 a 3 e definisce, per i filtri antigas, non il grado di protezione che è sempre il 100% ma il limite di utilizzo relativamente alla concentrazione della sostanza nell'ambiente e pertanto stabilisce la durata.

Diapositiva 44

Può capitare che in etichetta  
venga indicato  
un tipo di filtro specifico...

In questo caso ci si attiene  
all'etichetta

Leggere la diapositiva

FILTRI ANTIGAS: TIPI E COLORAZIONI			
TIPO	COLORAZIONE	INQUINANTE	CAPACITÀ (durata)
A	marrone	gas e vapori organici (p. ebollizione > 65°C)	piccola classe 1
B	grigio	gas e vapori organici (rest. CO)	
E	giallo	SO <sub>2</sub> (e altri gas e vapori acidi)	
K	verde	NH <sub>3</sub> (e derivati ammoniacali)	
AX	marrone	gas e vapori organici (p. ebollizione > 65°C)	media classe 2
SX	violetto	sostanze specificamente indicate	
NO-P3	blu-bianco	ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> )	grande classe 3
Hg-P3	rosso-bianco	mercurio	

Con questa diapositiva si illustrano le caratteristiche dei vari tipi di filtri:

- Antipolvere bianco P (polveri)
- Antigas vapori organici marrone A ( gas e vapori organici con punto di ebollizione superiore a > 65°)
- Antigas vapori acidi grigio B ( gas e vapori inorganici compreso l'acido cianidrico)
- Antigas ammoniaca verde K (ammoniaca e derivati organici ammoniacali)
- Antigas E giallo (anidride solforosa e altri gas e vapori acquei)
- Tipo di filtro ANTIGAS SPECIALI Colore Sigla
- Antigas azzurro-bianco NO (vapori nitrosi, NO, ND, Nox)
- Antigas rosso-bianco HG (vapori o aerosol di mercurio)
- Antigas marrone-bianco-grigio NBC (gas e vapori organici e inorganici, gas acidi, acido cianidrico, idrogeno solforato, idioradioattivo, fumi e nebbie radioattive)
- Antigas bianco-lettera rossa U (tipo universale per fumi e gas d'incendio compreso l'ossido di carbonio)

## 2) Adeguatamente utilizzati



### Filtri

- verificare la scadenza dei filtri anche se ancora confezionati
- i filtri in uso vanno CAMBIATI OGNI 6 MESI per un USO OCCASIONALE
- i filtri in uso vanno CAMBIATI DOPO 40 ORE o una settimana di USO FREQUENTE
- i filtri in uso vanno cambiati in ogni caso quando si sente l'odore della sostanza

Di seguito si riportano alcuni consigli pratici e avvertenze:

- i filtri posseggono una data di scadenza, valida anche se non vengono utilizzati;
- non esiste un criterio preciso per decidere quando un filtro, in uso, è esausto;
- in caso di utilizzo occasionale delle maschere, il filtro può venire cambiato ogni sei mesi e comunque sempre dopo un anno;
- un utilizzo continuativo impone un cambio alla settimana (la durata è di circa 40ore);
- la durata di un filtro dipende da molti fattori: peso dell'utilizzatore, entità della respirazione, tipo di prodotto utilizzato, umidità, ecc.
- I filtri devono sempre essere sostituiti:
- quando viene percepito cattivo odore all'interno del casco o della maschera;
- quando viene avvertito un aumento della resistenza respiratoria (maschera e semimaschera);
- secondo le indicazioni del fabbricante, riportate sulla confezione.

Diapositiva 47	<p><b>3) Adeguatamente mantenuti e conservati</b></p> <p>Verificare le modalità di lavaggio e di conservazione dei DPI sulla nota informativa degli stessi</p>	Leggere la diapositiva cercando di attivare l'aula e chiedendo come invece i discenti conservano i filtri.
Diapositiva 48	<p><b>3) Adeguatamente mantenuti e conservati</b></p> <p>Al termine dell'utilizzo, i DPI usa e getta vanno gettati in appositi contenitori e avviati allo smaltimento come rifiuti speciali</p> <p>Tutti i DPI devono essere lavati dopo l'utilizzo con sapone neutro rispettando le indicazioni fornite dalla nota informativa</p> <p>I filtri non devono essere lavati, ma svitati e conservati. Tuta, scarpe, guanti, occhiali e maschera vanno conservati in appositi armadietti in un comparto separato da quello per gli abiti civili.</p> <p>I filtri devono essere conservati in un adeguato contenitore in luogo asciutto ed in ambienti separati dai depositi di PF.</p>	Leggere la diapositiva

## L'ETICHETTA



## L'ETICHETTA DEI PRODOTTI FITOSANITARI

Con questa diapositiva e le tre successive si descrive l'etichetta e l'importanza della sua lettura e interpretazione.

Sulla confezione di ogni prodotto fitosanitario è riprodotta od applicata l'etichetta, che costituisce la sua carta d'identità. Su di essa sono riportate le principali informazioni ed avvertenze che riguardano il prodotto ed il suo corretto utilizzo.

L'operatore agricolo ha l'obbligo di seguirne tutte le indicazioni.

L'etichetta dei prodotti fitosanitari deve contenere i seguenti dati:

- Nome commerciale.
- Tipo di prodotto (es. erbicida, fungicida etc...).
- Tipo di formulazione.
- Simbologia di pericolo.
- Composizione e quantità delle sostanze attive.
- Frasi di rischio.
- Consigli di prudenza.
- Fabbricante responsabile dell'immissione in mercato.
- Massa o volume contenuto.
- Numero e data di registrazione al Ministero della Sanità.
- Possibili effetti secondari conseguenti all'uso improprio.
- Caratteristiche.
- Settore d'impiego.
- Dose d'impiego.
- Epoca d'impiego.
- Fitotossicità.
- Compatibilità con altri prodotti fitosanitari e indicazioni di avvertenza.
- Tempo di carenza.
- Norme precauzionali per la conservazione, preparazione, distribuzione e smaltimento.
- Tempo di rientro.
- Numero e codice della partita per la rintracciabilità.
- Modalità d'azione.
- Un prodotto fitosanitario può essere impiegato sulle colture esclusivamente per le avversità e alle dosi riportate in etichetta. Ogni altro impiego diverso da quelli riportati in etichetta, è illegale.

## L'ETICHETTA

SIMBOLOGIA DELLE  
SOSTANZE CHIMICHE



È FONDAMENTALE LA  
CONOSCENZA DEL  
SIGNIFICATO DI QUESTI  
SIMBOLI



Vedi note della diapositiva 49

Diapositiva 51

**L'ETICHETTA**



<p><b>Identificatore</b></p> <p>Indicazione di pericolo</p> <p><b>Indicatore di pericolo</b></p> <p>Indicazione di pericolo</p> <p>Indicazione di pericolo</p>	<p>designazione nome commercializzato del preparato, "etichetta CE" n° CE (per sostanze in allegato I (P.N. 01 0010 1001))</p> <p>prezzo (fornire la sostanza/la pericolosità/le)</p> <p>Rischio di rischio (R)</p> <p>Termini di pericolo (D)</p> <p>Quantitativo nominale (per preparati venduti al dettaglio)</p> <p>nome, indirizzo, telefono responsabile dell'interazione sul mercato</p>
--	---

Vedi note della diapositiva 49

Diapositiva 52

**L'ETICHETTA**



<p><b>Identificatore</b></p> <p><b>Indicatore di pericolo</b></p> <p><b>Indicatore di pericolo</b></p>	<p>ETICHETTA CE n° 01 0010 1001</p> <p>Sostanza di base, soluzione 0,1% in acqua</p> <p>0 01 01 - Irritante per gli occhi</p> <p>0 2 01 - Irritante per la pelle</p> <p>0 3 01 - Irritante per l'ambiente acquatico</p> <p>0 4 01 - Irritante per l'ambiente acquatico</p> <p>0 5 01 - Irritante per l'ambiente acquatico</p> <p>0 6 01 - Irritante per l'ambiente acquatico</p> <p>0 7 01 - Irritante per l'ambiente acquatico</p> <p>0 8 01 - Irritante per l'ambiente acquatico</p> <p>0 9 01 - Irritante per l'ambiente acquatico</p> <p>Nome, indirizzo e telefono del responsabile dell'interazione sul mercato</p>
--	---

Vedi note della diapositiva 49

Diapositiva 53

**REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 dicembre 2006**

**Relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006**

Le sostanze chimiche devono essere classificate in base al nuovo regolamento europeo relativo alla classificazione, etichettatura e all'imballaggio (Regolamento CPL) entro il 1° dicembre 2010. Il regolamento CPL introduce nell'Unione europea nuovi criteri per la classificazione e l'etichettatura sulla base del sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche.

Lo scopo del regolamento è quello di garantire un elevato livello di protezione della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché la libera circolazione delle sostanze, delle miscele e degli esplosivi. A tal fine vengono stabiliti sia i criteri da utilizzare per la classificazione delle sostanze e delle miscele che le norme relative all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele classificate come pericolose e delle corrispondenti schede di sicurezza.

Il Regolamento 1272/2008 va sotto il nome di regolamento CLP, acronimo dei termini classification, labelling packaging, cioè classificazione, etichettatura e imballaggi delle sostanze e delle miscele.

Diapositiva 54



La classificazione delle sostanze chimiche sulla base delle regole previste dalla Direttiva sulle sostanze pericolose (DSD) continuerà fino al 1° giugno 2015. Nella scheda dei dati di sicurezza devono essere menzionate sia la classificazione CPL che DSD

Diapositiva 55



Le **SOSTANZE** immesse sul mercato, dovranno essere classificate in base ai criteri CLP a partire dall' 1 dicembre 2010. In deroga a questa data, per le sostanze immesse sul mercato prima del 1 dicembre 2010, non vale l'obbligo di essere rietichettate e reimballate fino al 1° dicembre 2012

Diapositiva 56



Le miscele immesse sul mercato, dovranno essere classificate in base ai criteri CLP a partire dall' 1 giugno 2015. In deroga a questa data, per le miscele immesse sul mercato prima del 1 giugno 2015, non vale l'obbligo di essere rietichettate e reimballate fino al 1° giugno 2017

**Parte prima diapositiva n° 57**

Alla classificazione di pericolo saranno associati nuovi simboli indicanti la natura del pericolo e gli attuali simboli di colore arancione saranno sostituiti da pittogrammi a forma di losanga bordata di rosso e sfondo bianco.

Nella diapositiva proposta sono evidenziate le corrispondenze tra i vecchi e nuovi pittogrammi in relazione alle classi di prodotti fitosanitari per cui, attualmente, è necessario il patentino di autorizzazione all'acquisto che corrispondono genericamente al "teschio in campo bianco" e "all'uomo con danno interno".

La corrispondenza qui evidenziata tra la croce di Sant'Andrea e il "punto esclamativo" / "corrosivo" equivale alla vecchia definizione di irritante/corrosivo.

**Parte seconda diapositiva n° 57****Per saperne di più**

I nuovi simboli di pericolo sono riportati nell'All. V del Reg. CE n° 1272 del 2008; questo regolamento individua per le diverse sostanze varie classi di pericolo a loro volta suddivise per tipologia e categorie varianti, generalmente, da 1 a 4 in ordine alla grandezza di pericolosità (1 più pericolosa di 4):

pericoli fisici (esplosivo, infiammabile, comburente, corrosivo);  
Pericoli per la salute (tossicità acuta, orale, cutanea ed inalatoria, corrosione/irritazione della pelle, gravi irritazioni oculari e irritazioni oculari, sensibilizzazione delle vie respiratorie/pelle, mutagenicità delle cellule germinali, cancerogenicità, tossicità per la riproduzione/ organi bersaglio, pericoli in caso di aspirazione);

Pericoli per l'ambiente (pericoloso per l'ambiente acquatico);

Altri pericoli (pericoloso per lo strato di ozono).

Un'importante modifica viene operata anche sulla modalità di suddivisione delle sostanze/miscele nelle quattro categorie di tossicità acuta che viene stabilita in base alla LD50, alla stima della tossicità acuta applicando specifici fattori di conversione.

Nelle definizioni pratiche bisogna tener presente che si ritorna, come un tempo, alla definizione di quattro diverse categorie di pericolosità per la salute; c'è una corrispondenza specifica con le vecchie classi "molto tossico" (cat. 1), "tossico" (cat. 2), "nocivo" (cat. 3). La caratteristica della "cat.3" è quella di avere un limite più basso della LD50 (ad esempio, nella tossicità acuta per via orale avevamo la classe "nocivo" se  $50 < LD50 < 500$ , adesso, la nuova "cat. 3" ha come limiti  $50 < LD50 < 300$ ). La corrispondente simbologia di pericolo è per tutte queste tre categorie il teschio con le tibie incrociate; nella "cat. 4" ( $300 < LD50 < 2000$ ), che precedentemente non era contemplata, viene associato il simbolo generico di pericolo "!"

Diapositiva 58

**SIMBOLO: TESCHIO E TIBIA INCROCIATE**



**TOSSICITÀ ACUTA**

Per via orale, per via cutanea, per inalazione  
Categorie di pericolo 1, 2 e 3

Avvertenza: pericolo

In questa diapositiva e nelle nove che seguiranno, si mostrano i nuovi pittogrammi con il corrispondente rischio. Illustrarle.

Diapositiva 59

**PERICOLO PER LA SALUTE**



**Sensibilizzazione delle vie respiratorie,**  
categoria di pericolo 1;

**Mutagenicità sulle cellule germinali,**  
Categorie di pericolo 1A, 1B e 2

**Cancerogenicità**  
Categorie di pericolo 1A, 1B e 2

**Tossicità per la riproduzione**  
Categorie di pericolo 1A, 1B e 2

**Tossicità specifica per organi bersaglio, esposizione singola**  
Categorie di pericolo 1 e 2

**Tossicità specifica per organi bersaglio, esposizione ripetuta**  
Categorie di pericolo 1 e 2

**Pericolo in caso di aspirazione**  
Categoria di pericolo 1

Illustrare la diapositiva

Diapositiva 60

**PUNTO ESCLAMATIVO**



**Tossicità acuta per via orale, cutanea e inalazione**  
Categoria di pericolo 4

**Irritazione cutanea**  
Categoria di pericolo 2

**Irritazione oculare**  
Categoria di pericolo 2

**Sensibilizzazione cutanea,**  
Categoria di pericolo 1

**Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola**  
Categoria di pericolo 3

**Irritazione delle vie respiratorie**

**Narcosi**

Illustrare la diapositiva

Diapositiva 61

**CORROSIONE**

**Corrosione cutanea**  
Categoria di pericolo 1A, 1B e 1C

**Gravi lesioni oculari**  
Categorie di pericolo 1

Illustrare la diapositiva

Diapositiva 62

**AMBIENTE**

Dannoso per l'ambiente acquatico

Illustrare la diapositiva

Diapositiva 63

**Simbolo: bombola del gas**

**GAS SOTTO PRESSIONE**

**GAS COMPRESSI**

**GAS DISCIOLTI**

**GAS LIQUEFATTI**

**GAS LIQUEFATTI REFRIGERATI**

Illustrare la diapositiva

Diapositiva 64

**Simbolo: bombola che esplode****Esplosivi instabili****Esplosivi delle divisioni****Sostanze e miscele autoreattive, Tipi A e B****Perossidi organici, tipi A e B**

Illustrare la diapositiva

Diapositiva 65

**Simbolo: fiamma****Gas infiammabili, categoria di pericolo 1****Aerosol infiammabili, categoria di pericolo 1 e 2****Liquidi infiammabili, categoria di pericolo 1, 2 e 3****Solidi infiammabili, categoria di pericolo 1 e 2****Sostanze e miscele autoreattive tipi B, C, D, E, F**

Illustrare la diapositiva

Diapositiva 66

**Simbolo: fiamma****Liquidi piroforici, categoria di pericolo 1****Solidi piroforici, categoria di pericolo 1****Sostanze e miscele autoriscaldanti categoria di pericolo 1 e 2****Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, categoria di pericolo 1, 2 e 3****Sostanze e miscele autoreattive tipi B, C, D, E, F****Perossidi organici, tipi A e B**

Illustrare la diapositiva

Diapositiva 67	<p><b>Simbolo: fiamma con cerchio</b></p>  <p><b>Gas comburenti,</b> Categoria di pericolo 1</p> <p><b>Liquidi comburenti,</b> Categorie di pericolo 1, 2 e 3</p> <p><b>Solidi comburenti,</b> Categorie di pericolo 1, 2 e 3</p>	<p>Illustrare la diapositiva</p>
Diapositiva 68	<p><b>Le nuove frasi di informazione dei pericoli</b></p> <p><b>Sono contrassegnate con la lettera H seguita da un numero e la frase corrispondente</b></p>	<p>Nelle etichette oltre ai simboli di pericolo sono riportate le frasi di "pericolo" indicate con la lettera "H"; esse sostituiscono quelle che un tempo erano le frasi di rischio, o "R". Queste frasi di pericolo sono 213 e vanno da H200 a H413. Per maggiori informazioni bisogna consultare l'All. III del Reg. CE n° 1272/2008.</p>
Diapositiva 69	<p><b>Le proprietà fisiche</b></p> <p><b>sono contrassegnate con la lettera EUH seguita da un numero e la frase corrispondente</b></p>	<p>Il nuovo Regolamento riporta delle informazioni supplementari di pericolo, specifiche per le varie tipologie di pericolo. Esse sono indicate con la sigla EUH seguita da un numero di tre cifre. Per maggiori informazioni bisogna consultare l'All. III del Reg. CE n° 1272/2008.</p>

Diapositiva 70

### I consigli di prudenza

sono contrassegnati con la lettera  
**P** seguita da un numero e la  
 frase corrispondente

Le vecchie frasi di sicurezza sono ora sostituite con un elenco di "consigli di prudenza" contrassegnate con la lettera P seguita da tre cifre.

Esse possono essere di carattere generale (es. leggere l'etichetta prima dell'uso) o più specifici, indicando consigli volti alla prevenzione degli incidenti (es. tenere lontano da fonti di calore), al tipo di reazione che possono provocare, a norme comportamentali da seguire dopo esposizione, oppure alle modalità di smaltimento da adottare per operare in sicurezza. Per maggiori informazioni bisogna consultare l'All. IV del Reg. CE n° 1272/2008.

Diapositiva 71

### LA SCHEDA DI SICUREZZA Parte prima

1	Identificazione preparato / prodotto
2	Composizione / informazioni sui componenti
3	Identificazione dei pericoli
4	Misure prime soccorso
5	Misure antincendio
6	Misure per fuoriuscita accidentale
7	Manipolazione e stoccaggio
8	Controllo esplosione / protezione individuale
9	Proprietà fisica / chimiche
10	Stabilità e reattività
11	Informazioni tossicologiche
12	Informazioni ecologiche
13	Considerazioni sullo smaltimento
14	Informazioni sul trasporto
15	Informazioni sulla regolamentazione
16	Altre informazioni



- Deve essere rilasciata al momento dell'acquisto del PF
- Deve essere rilasciata l'ultimo aggiornamento della scheda
- Deve essere in lingua italiana

### Parte prima diapositiva n° 71

La scheda di sicurezza (che dal 30 Luglio 2004 deve, obbligatoriamente, accompagnare i prodotti fitosanitari immessi sul mercato -direttiva 1999/45/Ce recepita dal D. Lgs.65/2003) è il documento che contiene tutte le informazioni inerenti la tutela della salute e sicurezza dell'utilizzatore. Il datore di lavoro deve conservare queste schede, soprattutto alla luce di quanto prescritto dalle norme sulla sicurezza (D. Lgs. 626/94). La scheda di sicurezza contiene, generalmente, le seguenti informazioni:

#### 1. IDENTIFICAZIONE DEL PREPARATO E DELL'IMPRESA

E' indicato, fra l'altro, il numero telefonico di chiamata urgente della società, da utilizzare in caso di emergenza.

#### 2. COMPOSIZIONE DEL PREPARATO

La presenza, nella formulazione del prodotto, di sostanze pericolose per la salute o per le quali esistono limiti di esposizione riconosciuti, viene segnalata, per le sostanze T o T+, qualora la concentrazione del preparato sia maggiore o uguale allo 0.1%; per le sostanze C, Xn o Xi, viene segnalata qualora la concentrazione sia maggiore o uguale all'1%.

#### 3. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI DEL PREPARATO

Contiene le informazioni sui rischi per la salute.

## LA SCHEDA DI SICUREZZA

1	Identificazione preparato / prodotto
2	Composizione / informazioni sui componenti
3	Identificazione dei pericoli
4	Rischi per la salute
5	Rischi ambientali
6	Rischi per fuoriuscita accidentale
7	Manipolazione e stoccaggio
8	Controllo esposizione / protezione individuale
9	Proprietà fisica / chimica
10	Stabilità e reattività
11	Informazioni tossicologiche
12	Informazioni ecologiche
13	Considerazioni sullo smaltimento
14	Informazioni sul trasporto
15	Informazioni sulla regolamentazione
16	Altre informazioni



Deve essere rilasciata al momento dell'acquisto del PF

Deve essere rilasciata l'ultimo aggiornamento della scheda

Deve essere in lingua italiana

## Parte seconda diapositiva n° 71

## 4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Misure da attuare in caso di:

- Inalazione.
- Contatto con la pelle.
- Ingestione.
- Contatto con gli occhi.

## 5. MISURE ANTINCENDIO

Descrive i mezzi estinguenti e, poiché la combustione può sviluppare fumi dannosi per la salute, fornisce le raccomandazioni a riguardo. Può essere consigliato l'uso di maschere di respirazione adeguate.

## 6. MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE

Fornisce le indicazioni per la raccolta delle sostanze fuoriuscite (in caso di polvere, liquidi, sostanze infiammabili, etc.).

## 7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

Il prodotto, se infiammabile, non può essere utilizzato in zone in cui vi siano sorgenti di fiamma o scintilla. Occorre, altresì, tenere i recipienti ben chiusi. Nella zona di utilizzo del prodotto non bisogna bere, mangiare o fumare.

## 8. PROTEZIONE INDIVIDUALE

Descrive i mezzi di protezione individuale (DPI) e indica i Limiti di Esposizione Professionale (esposizione al di sotto della quale non vi sono rischi per la salute).

## 9. CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

Descrive:

- Stato fisico.
- Viscosità.
- Solubilità in acqua.
- Punto di infiammabilità.

## 10. STABILITA' E REATTIVITA'

Indica le reazioni di decomposizione pericolose e la resistenza al calore.

## 11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Descrive i vari effetti tossici che possono insorgere in seguito ad esposizione ad agenti chimici.

## 12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Fornisce le informazioni legate alla pericolosità del preparato.

## 13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

## 14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Contiene le informazioni in merito a norme o accordi internazionali concernenti l'imballaggio ed il trasporto di merci pericolose (accordo ADR, IMDGC, ecc...)

## 15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE

Fornisce i dati completi di etichettatura del prodotto (i simboli, le frasi R, le frasi S - entrambe riportate per esteso - ed il contenuto di sostanze particolarmente pericolose) e la normativa di riferimento.

## 16. ALTRE INFORMAZIONI

Diapositiva 72	<p style="text-align: center;"><b>Acquisto e Trasporto dei Fitofarmaci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chi acquista i prodotti Molto Tossici, Tossici e Nocivi deve avere il Patentino, firmare il modulo di responsabilità, controllare le confezioni e accertarsi che il prodotto sia quello richiesto</li> <li>• Corretto Trasporto evitando sovrapposizioni rotture e trasporti di animali e alimentari, in caso di perdite recuperare il prodotto e smaltirlo come prescrizioni di legge</li> </ul>	<p>Leggere la diapositiva e contemporaneamente coinvolgere la platea sulle corrette procedure e su esperienze dirette ed indirette.</p>
Diapositiva 73	<p style="text-align: center;"><b>Conservazione dei Fitofarmaci se nei locali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Locali asciutti, areati, adibiti esclusivamente per la conservazione dei prodotti fitosanitari con finestre provviste di reti</li> <li>• Mai vicino a scorte alimentari e mangimi, ne a vie di passaggio di alimenti</li> <li>• Pozzetto di raccolta per le fuoriuscite accidentali</li> <li>• Segnaletica di pericolo</li> <li>• Chiuso a chiave</li> <li>• Pavimentazione lavabile</li> <li>• Pareti lavabili</li> <li>• Lontano da fonti di innesco di incendio</li> <li>• Estintore a portata di mano</li> <li>• Controllo periodico delle confezioni</li> </ul> 	<p>Leggere la diapositiva e contemporaneamente coinvolgere la platea sulle corrette procedure e su esperienze dirette ed indirette, cercando insieme di spiegare il perché di queste norme di sicurezza.</p>
Diapositiva 74	<p style="text-align: center;"><b>Conservazione dei Fitofarmaci se negli armadi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armadio areato, facilmente lavabile, con alla base contenitore di raccolta</li> <li>• adibiti esclusivamente per la conservazione dei prodotti fitosanitari</li> <li>• Mai vicino a scorte alimentari e mangimi, ne a vie di passaggio di alimenti</li> <li>• Segnaletica di pericolo</li> <li>• chiuso a chiave</li> <li>• Pavimentazione lavabile</li> <li>• Pareti lavabili</li> <li>• Lontano da fonti di innesco di incendio</li> <li>• Estintore a portata di mano</li> <li>• Controllo periodico delle confezioni</li> </ul> 	<p>Leggere la diapositiva e contemporaneamente coinvolgere la platea sulle corrette procedure e su esperienze dirette ed indirette, cercando insieme di spiegare il perché di queste norme di sicurezza.</p>

Diapositiva 75

### Conservazione dei Fitofarmaci Armadi



Illustrare la diapositiva e contemporaneamente coinvolgere la platea sulle corrette procedure e su esperienze dirette ed indirette, cercando insieme di spiegare il perché di queste norme di sicurezza.

Diapositiva 76

### Conservazione dei contenitori esausti dei prodotti fitosanitari

- Contenitore facilmente lavabile
- Chiuso
- Con segnaletica di avvertimento

Illustrare la diapositiva.

Diapositiva 77

### Quando trattare

- Controllare le previsioni metereologiche
- Avvisare i vicini
- Non trattare in presenza di vento
- Non trattare in fioritura
- Evitare le ore più calde



Con questa diapositiva si vuole far capire che scegliere il giusto momento per trattare è importante sia per una maggiore efficacia dei trattamenti sia per ridurre al minimo i rischi di esposizione per gli operatori, per il vicinato e per l'ambiente. Pertanto bisogna:

controllare le previsioni metereologiche evita di effettuare i trattamenti in condizioni atmosferiche negative: Pioggia vento eccesso di temperatura;  
avvisare i vicini evita il rischio di intossicazione accidentale per persone e animali;  
evitare i trattamenti in presenza di vento permette di ottenere una maggior efficacia del trattamento ed un minor rischio di contaminazione ambientale;  
non trattare in fioritura è una precauzione utile a salvaguardare le api e tutti gli insetti pronubi;  
evitare le ore più calde è una precauzione a tutela dell'operatore che effettua il trattamento.

Diapositiva 78

### Preliminari al trattamento

- Preparare la miscela all'aperto, in assenza di vento, vicino al campo da trattare
- Avvertire il vicinato
- Non bere, non fumare e non mangiare
- Indossare i dispositivi di protezione
- Non trattare con le macchine vicino a corsi d'acqua
- Prestare attenzione alle strade e alle vie di passaggio
- Provare la macchina con acqua



Leggere attentamente queste misure comportamentali. Va sottolineato che vanno adottate con metodicità ed attenzione da parte dell'operatore, la scrupolosa osservanza di tali procedure, è necessaria a garantire la salute dell'operatore degli altri lavoratori, dei vicine e la salvaguardia dell'ambiente.

Diapositiva 79

### Tempo di rientro

- Intervallo di tempo, espresso in ore, dopo il quale a seguito di un trattamento, è possibile rientrare in campo.
- Generalmente non inferiore alle 48 ore.
- Se superiore è indicato in etichetta



Nella lettura delle etichette è importante soffermarsi sul tempo di rientro. E' importante che tutti conoscano il divieto di accesso all'area trattata e gli eventuali operatori che vi accedono debbono indossare idonei DPI.

Parlando del tempo di rientro, tempo intercorrente tra l'ultimo trattamento e la possibilità di tornare sul campo trattato, sottolineare la differenza con il tempo di carenza, ricordando che quest'ultimo è riferito al tempo che deve trascorrere prima del consumo, ed è quindi un elemento di garanzia per i consumatori, mentre il tempo di rientro è un elemento di garanzia per l'agricoltore e per la popolazione che può imbattersi nel campo trattato.

## CORSI PER IL RILASCIO DI AUTORIZZAZIONE ALL'USO DI FITOSANITARI UD 6

### Questionario di valutazione dell'apprendimento Prodotti fitosanitari. Prevenzione e protezione dei lavoratori esposti

--	--	--	--

SIGLA PARTECIPANTE

Barrare solo una risposta

1. Che tipo di intossicazione acuta si può avere usando impropriamente prodotti fitosanitari "nocivi"?

	Lieve
	Grave
	Trascurabile

2. Un'intossicazione da prodotti fitosanitari "molto tossici" o "tossici" può essere:

	Mortale
	Lieve
	Trascurabile

3. Attraverso quali vie può avvenire un'intossicazione acuta?

	Solamente per ingestione
	Attraverso la pelle, per ingestione e attraverso l'apparato respiratorio
	Solamente attraverso la pelle

4. Al termine dei trattamenti cosa occorre fare prima di mangiare, bere, fumare o compiere atti fisiologici?

	Nel caso in cui siano stati distribuiti prodotti fitosanitari non classificati come "Molto Tossici", "Tossici" e "Nocivi" non occorre adottare alcuna precauzione
	Togliersi sempre gli indumenti protettivi e lavarsi accuratamente
	Riposare alcune ore per non affaticare l'organismo

5. Usando i prodotti fitosanitari, se capita di bagnarsi con la nube irrorante, quali precauzioni

	È sufficiente cambiarsi gli indumenti protettivi
	Sospendere il lavoro, lavarsi accuratamente e cambiarsi gli indumenti
	Spogliarsi ed asciugarsi con un panno asciutto

6. Come si deve comportare l'operatore al termine di ogni trattamento?

	Lavarsi le mani e mangiare
	Spogliarsi e lavarsi abbondantemente con acqua e sapone (possibilmente doccia)
	Nessuna precauzione perché al termine dei trattamenti non si corre alcun pericolo

7. Cosa si intende per tempo di rientro?

	L'intervallo di tempo che, ove necessario, è previsto sia fatto trascorrere tra il trattamento con prodotti fitosanitari e l'accesso di uomini o animali nella zona trattata
	L'intervallo di tempo che è opportuno non superare prima di lavarsi dopo aver effettuato il trattamento
	L'intervallo di tempo che non deve essere superato tra la raccolta del prodotto trattato e il suo trasporto

8. Non rispettando le norme precauzionali per l'uso dei prodotti fitosanitari a quali rischi si sottopone l'operatore?

	Nessun inconveniente
	Intossicazione acuta o cronica
	Solo lievi disturbi

9. Nel caso dell'insorgere di un malessere che si ritiene in qualche modo collegato con l'impiego di prodotti fitosanitari come è opportuno comportarsi?

	Provocare il vomito e mettersi a riposo
	Bere del latte e distendersi per qualche ora
	Rivolgersi al pronto soccorso mostrando le etichette dei prodotti utilizzati

10. Quale manutenzione richiede la maschera che viene usata durante i trattamenti?

	Deve essere semplicemente lavata dopo l'uso
	Svitare il filtro, lavarla dopo l'uso e sostituire frequentemente il filtro seguendo le indicazioni del produttore
	Deve essere revisionata almeno una volta l'anno

11. Se un operatore deve proteggere le vie respiratorie dall'inalazione di vapori di un prodotto fitosanitario "molto tossico", deve far uso di un filtro "antigas" (efficace contro i vapori organici).....

	Contrassegnato dal colore marrone (A)
	Contrassegnato dal colore giallo (E)
	Contrassegnato dal colore verde (K)

12. Con quale colore è contrassegnato il filtro per polveri?

	Giallo
	Bianco
	Marrone

13. Con quali colori è contrassegnato un filtro combinato per aerosoli e polveri?

<input type="checkbox"/>	Grigio-bianco
<input type="checkbox"/>	Marrone-bianco
<input type="checkbox"/>	Marrone-grigio

14. L'utilizzatore di una maschera con filtro "antigas" efficace contro i vapori organici.....

<input type="checkbox"/>	Deve controllare sul filtro la data di scadenza
<input type="checkbox"/>	Non deve accertarsi della data di scadenza se non è mai stato usato
<input type="checkbox"/>	Può ritenere irrilevante l'indicazione della data di scadenza sul filtro

15. L'utilizzatore di maschere con filtri accoppiati (antigas/antipolvere) deve accertarsi che il flusso d'aria all'ingresso.....

<input type="checkbox"/>	Incontri prima il filtro antigas
<input type="checkbox"/>	Incontri prima il filtro antipolvere
<input type="checkbox"/>	Incontri indifferentemente prima un tipo e poi l'altro filtro

16. Quando viene prescritto l'impiego dei mezzi di protezione individuale, questi devono essere indossati:

<input type="checkbox"/>	Solamente se si esegue il trattamento contro vento
<input type="checkbox"/>	Solamente se non procura disagi personali nell'effettuazione del trattamento
<input type="checkbox"/>	Sempre, nelle fasi di manipolazione e durante il trattamento

17. Dopo aver impiegato i guanti per le lavorazioni con prodotti fitosanitari e prima di toglierseli è opportuno:

<input type="checkbox"/>	Lavarli a lungo con acqua e sapone
<input type="checkbox"/>	Strofinarli sull'erba
<input type="checkbox"/>	Farli seccare all'aria

18. Nel togliersi i guanti dopo lavorazioni con prodotti fitosanitari è molto utile:

<input type="checkbox"/>	Sfilarseli uno alla volta aiutandosi con la mano rimasta libera
<input type="checkbox"/>	Sfilarseli rapidamente uno alla volta rovesciandoli
<input type="checkbox"/>	Sfilarseli contemporaneamente a poco a poco aiutandosi ogni volta con la mano più protetta

19. Nel caso di intossicazione acuta da prodotti fitosanitari quali provvedimenti immediati occorre adottare?

<input type="checkbox"/>	Rimuovere il soggetto dalla fonte di contaminazione, spogliarlo e lavarlo con acqua o detergere la cute con dei panni o della carta: non somministrare latte o alcolici e portare l'intossicato in ospedale
<input type="checkbox"/>	Lavare l'intossicato con acqua e somministrare latte
<input type="checkbox"/>	Portare il soggetto in ospedale

20. Cosa si deve fare in caso di contaminazione oculare?

<input type="checkbox"/>	Sciogliere gli occhi con acqua per 10-15 minuti e recarsi al pronto soccorso
<input type="checkbox"/>	Mettere il collirio
<input type="checkbox"/>	Tenere gli occhi chiusi

21. Che tipo di intossicazione acuta si può avere usando impropriamente prodotti fitosanitari non classificati come "Molto tossici", "Tossici" e "Nocivi"?

	Grave
	Nessuna
	Trascurabile

22. Quando vanno sostituiti i filtri?

	Dopo ogni utilizzo
	Dopo un anno
	Per un utilizzo sporadico ogni sei mesi, per un utilizzo frequente dopo quaranta ore o una settimana e ogni volta che avverti l'odore dei prodotti fitosanitari

23. Cosa devi consultare per avere informazioni sulla scelta del tipo di filtro da utilizzare per proteggerti dall'esposizione con prodotti fitosanitari?

	Consultare la nota informativa
	Consultare la scheda di sicurezza
	Chiedere consigli ad un agricoltore esperto

24. Quali provvedimenti occorre adottare se durante i trattamenti con prodotti fitosanitari compaiono chiazze cutanee (arrossamenti della pelle e bolle)?

	Il soggetto si deve allontanare dalla fonte di contaminazione e lavare accuratamente le superfici cutanee interessate con acqua e sapone neutro
	Il soggetto deve cospargere immediatamente le superfici cutanee interessate con una pomata farmaceutica
	Il soggetto deve lavare le parti cutanee interessate con alcool

25. Nell'azienda agricola, i contenitori dei prodotti fitosanitari devono essere conservati presso...

	un locale del centro aziendale distante dall'abitazione
	in un armadio o locale del centro aziendale chiuso a chiave
	la rimessa di macchine e attrezzi agricoli

26. Come devono essere conservati i prodotti fitosanitari "molto tossici", "tossici" e "nocivi"?

	in appositi locali o armadi assolutamente separati da sostanze alimentari e mangimi
	in appositi locali o armadi lontani dall'abitazione
	in appositi locali o armadi chiusi a chiave

27. Come è opportuno conservare tutti i prodotti fitosanitari?

	basta che siano separati da sostanze alimentari e mangimi
	basta che non siano alla portata dei bambini
	in modo da evitare qualunque tipo di rischio



	<b>MODULO 6 – Unità Didattica 7-8</b>
<b>Titolo</b>	UD 7 - La normativa in materia di prodotti fitosanitari UD 8 – Sicurezza alimentare
<b>Formatori</b>	Personale ASL
<b>Obiettivi di apprendimento</b>	Al termine della formazione i partecipanti saranno in grado di : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere gli scopi essenziali delle norme vigenti (lezione frontale)</li> <li>• Elencare gli obblighi derivanti dalla normativa in materia di acquisto, trasporto, deposito, impiego e smaltimento dei PF (lezione frontale)</li> <li>• Compilare un registro dei trattamenti e la scheda di carico-scarico dei rifiuti derivanti dai trattamenti (esercitazione individuale in piccoli gruppi)</li> <li>• Conoscere gli adempimenti relativi alla sicurezza alimentare</li> </ul>
<b>Metodo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lavori di gruppo con presentazione in plenaria</li> <li>• Discussione in plenaria</li> </ul>
<b>Contenuti</b>	Presentazione della normativa vigente in materia di: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acquisto, uso, deposito e distribuzione</li> <li>▪ Smaltimento dei fitofarmaci e dei contenitori</li> <li>▪ Adempimenti relativi alle procedure di sicurezza alimentare</li> </ul>
<b>Materiale didattico per il formatore</b>	Computer, proiettore Diapositive power-point Lavagna luminosa
<b>Materiale didattico per i partecipanti</b>	Per ogni gruppo: Lucidi e pennarelli colorati  In cartellina: Manuale regione Lazio, (2005) cap 12 pag 52 Fac-simile di schede per il registro dei trattamenti, di carico e scarico rifiuti.
<b>Valutazione formativa</b>	esercitazione pratica

<p>Materiale bibliografico di riferimento essenziale</p>	<p>D.P.R. 23 aprile 200, n. 290 "Regolamento di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione alla produzione, alla immissione in commercio e alla vendita di prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti";          Circolare MIPAF 30 ottobre 2002, Modalità applicative dell'art. 42 DPR 290/01 relativo ai dati di produzione, esportazione, vendita ed utilizzo di prodotti fitosanitari e coadiuvanti di prodotti fitosanitari;          DGR Lazio 3 aprile 2009, n. 219 "Approvazione disciplina per il rilascio ed il rinnovo dell'autorizzazione all'acquisto, detenzione e impiego dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi, e relativi coadiuvanti, ai sensi del D.P.R. del 23 aprile 2001, n. 290. Sostituzione dell'allegato alla deliberazione di Giunta Regionale n. 669 del 31 maggio 2002."          DGR Lazio 25 febbraio 2005, n. 228 "Modifiche alla deliberazione 4 luglio 2003, n. 607 concernente "Linee guida per l'attuazione del DPR 23 aprile 2001 n. 290 in materia di deposito e vendita di prodotti fitosanitari e di coadiuvanti di prodotti fitosanitari";          D.Lgs. 30 aprile 1998, n.173, "Disposizioni in materia di contenimento dei costi di produzione e per il rafforzamento strutturale delle imprese agricole, a norma dell'articolo 55, commi 14 e 15, della legge 27 dicembre 1997, n. 449"          Reg. CE 852/04 all. 1 (requisiti generali in materia di igiene per la produzione primaria e le operazioni associate);          DGR Lazio 16 maggio 2006, n. 275, "Approvazione delle linee guida applicative del Regolamento CE n. 852/04 sull'igiene dei prodotti alimentari";          Cesare Parodi: "Appunti di diritto dell'ambiente". Anno 2006;          A. Montermini, Piero Nasuelli: "L'Informatore Agrario"; n. 28, 2005;          Anselmo Montermini: "Procedure più semplici ed economiche"; Notiziario Fitopatol. N. 3:12/06;          Regione Lazio: Guida al corretto impiego dei prodotti fitosanitari. Anno 2005;</p>
<p>Materiale bibliografico per saperne di più</p>	<p>D. Lgs. 17 marzo 1995, n. 194 "Attuazione della direttiva 91/414/CEE in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari":          D.Lgs. 3 aprile 2006 n 152, Norme in materia ambientale;          L. 9 dicembre 1998 n. 426, Nuovi interventi in campo ambientale;          Reg. CE 178/02 che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare;          Commissione CE: Libro bianco sulla sicurezza alimentare, 2000</p>
<p>Link utili</p>	<p>Consorzio Fitosanitario di Reggio Emilia – <a href="http://www.fitosanitario.re.it">www.fitosanitario.re.it</a>;          CRPA – <a href="http://www.crpa.it/media/documents">www.crpa.it/media/documents</a>   <a href="http://ec.europa.eu/food/plant/protection/pesticides/index_en.htm">http://ec.europa.eu/food/plant/protection/pesticides/index_en.htm</a></p>

Diapositiva 1



Con questa slide introduttiva il docente inizia la lezione presentandosi e facendo in modo di creare un ambiente idoneo nella sala; velocemente acquisisce qualche notizia generale sulle persone partecipanti all'incontro.

Si prosegue con l'enunciare velocemente gli obiettivi educativi specifici della lezione; è conveniente anche puntualizzare la piena disponibilità ad interagire in qualsiasi momento ed a chiarire meglio eventuali punti non esaustivamente esposti.

Diapositiva 2



La vigente normativa riguardante direttamente i PF trae origine dal D. L.vo n. 194/95, con il quale lo Stato italiano ha recepito le linee guida generali, in materia di relativa immissione in commercio, emanate dalla Comunità Europea con la Direttiva n. 91/414/CEE.

Successivamente, il DPR n. 290/01 (Regolamento di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione alla produzione, alla immissione in commercio e alla vendita di PF e relativi coadiuvanti) ne ha disciplinato alcuni aspetti specifici, come ad esempio le autorizzazione alla produzione/vendita/acquisto, la classificazione tossicologica, l'etichettatura e gli imballaggi, le sperimentazioni, l'utilizzo, il quaderno di campagna e la vigilanza, demandando alle Regioni l'emanazione di regolamenti attuativi locali.

In quest'ottica, la Regione Lazio, con la DGR n. 219/05 ha dettato le procedure per il rilascio/rinnovo delle autorizzazioni all'acquisto e all'impiego da parte degli utilizzatori dei PF T +/ T / N.

Con la DGR n. 228/05 ha poi regolamentato altri aspetti, tra cui le autorizzazioni alla vendita e deposito, i requisiti minimi dei locali a ciò destinati e le abilitazioni alla vendita.



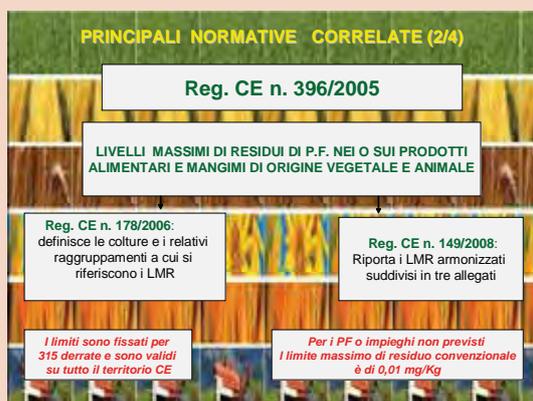
Oltre a detta legislazione specifica esistono anche altre norme che, seppur trattando principalmente temi diversi, vanno a regolamentare alcuni aspetti correlati all'impiego dei PF.

Importantissimo è il D.L.vo n. 152/06 (Norme in materia Ambientale) che, oltre a disciplinare la corretta gestione dei rifiuti (quella riguardante il mondo agricolo verrà approfondita più avanti), sancisce il divieto assoluto o condizionato di utilizzo di PF nell'ambito delle zone di rispetto delle opere di presa/captazione degli acquedotti per uso umano.

Queste zone vengono identificate con specifici atti deliberativi regionali a seguito di approfonditi studi sulla natura del terreno e della falda acquifera interessata al prelievo oppure, se non sono state fatte le opportune valutazioni tecniche/geologiche, sono fissate ope legis come un'area circolare avente un raggio di 200 metri dal punto di captazione. All'interno di questa area è possibile effettuare alcuni tipo di lavori agrari quali il pascolo estensivo, lo spandimento di concimi e l'uso di antiparassitari. Queste attività possono essere svolte con opportune cautele stabilite negli atti di delimitazione stessi

E' opportuno specificare anche l'esistenza delle zone di tutela assoluta, che insistono sull'opera di presa vera e propria delle acque e che hanno un raggio minimo di 10 metri, all'interno delle quali è vietata qualsiasi attività estranea a quella di captazione dell'acqua.

Il mancato rispetto di queste disposizioni comporta l'emanazioni di sanzioni amministrative specifiche e, nel caso di rifiuti, anche di sanzioni penali.



Ultimo in ordine di tempo delle normative riguardanti i prodotti Fitosanitari è il Regolamento CE 396/2005; questo regolamento armonizza a livello europeo i limiti massimi di residuo (LMR) di prodotti fitosanitari nei prodotti di origine vegetale ed animale: vengono fissati in questa maniera limiti uniformi su tutto il territorio europeo partendo dal presupposto che è necessario garantire un elevato livello di sicurezza alimentare e di tutela per il consumatore.

Il regolamento CE n. 396/2005 è il testo base che definisce le regole generali sulla esigenza di raggiungere una armonizzazione del LMR per garantire sia la libera circolazione delle derrate che il livello di sicurezza alimentare; dà i criteri per la fissazione dei LMR (che sono proposti in primis dal richiedente l'autorizzazione del prodotto fitosanitario), le modalità con cui si valutano i LMR e le modalità con cui si svolgono i controlli ufficiali.

Il regolamento CE n. 178/06 rappresenta l'Allegato I del regolamento base e definisce le colture e i relativi raggruppamenti a cui si riferiscono i LMR. Le derrate alimentari sono raggruppate in 10 tipologie principali che riguardano i prodotti di origine vegetale e animale o loro parti da utilizzare come alimenti o mangimi freschi, trasformati e/o composti.

Il regolamento CE n. 149/2008 riporta i LMR armonizzati suddivisi in tre Allegati che II, III, IV del regolamento base. L'allegato II riporta l'elenco delle sostanze attive, ed i relativi valori di LMR, già armonizzati in via definitiva a livello europeo. L'allegato III è suddiviso in parte A, in cui sono riportate le rimanenti sostanze attive e i relativi LMR armonizzati in via provvisoria, e parte B che riporta nuovi LMT, armonizzati in via provvisoria, relativi alle sostanze già elencate nell'Allegato II. Questi ultimi valori provvisori si riferiscono ad estensioni d'impiego che riguardano sostanze attive aventi già valori di LMR armonizzati in via definitiva. Nell'Allegato IV è riportato l'elenco delle sostanze per le quali non è necessaria la fissazione di LMR.

Per le sostanze attive non specificatamente menzionati nei regolamenti succitati, o per colture ove non è previsto l'uso di una specifica sostanza attiva, si applica un valore di LMR pari a 0,01 mg/kg.

Diapositiva 5



In questa slide si evidenzia come il superamento dei limiti massimi di Residuo (RMA, residuo massimo ammesso) di una sostanza attiva sui prodotti destinati all'alimentazione umana o animale comporta come spiacevole conseguenza l'essere soggetti a specifiche sanzioni di natura penale.

Il superamento dei limiti può essere causato dal mancato rispetto dei tempi di carenza specifici per ciascun prodotto fitosanitario e per ciascuna coltura oppure per un non corretto uso delle dosi d'uso consigliate.

Un caso a parte è rappresentato dall'utilizzo di prodotti fitosanitari non autorizzati oppure non autorizzati sulle specifiche colture da trattare.

Diapositiva 6

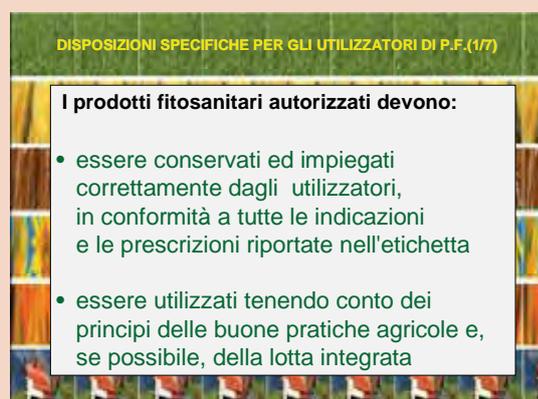


Occorre accennare anche alla normativa sui gas tossici poiché alcuni prodotti fitosanitari (ad es. clorpirina e, per gli usi ancora consentiti, il bromuro di metile) possono essere usati come prodotti fitosanitari, anche se per attività agronomiche peculiari e sempre più meno comuni.

La normativa di riferimento è il DPR n. 854/55, che prende spunto dalla legge quadro del 1927.

Essa, proprio per la delicatezza della materia, pone in essere numerosi vincoli autorizzativi (Sindaco, Autorità di PS, SPreSAL) e, quindi, abbastanza dissuasivi verso un loro impiego su larga scala.

Diapositiva 7



In questa slide e nelle sei successive, vengono riportati i passi della normativa specifica riguardo le modalità di conservazione ed uso dei PF.

Leggere le diapositive ed eventualmente commentare, o chiarire, secondo le indicazioni ed osservazioni proposte dagli ascoltatori.

Diapositiva 8

**DISPOSIZIONI SPECIFICHE PER GLI UTILIZZATORI DI P.F.(2/7)**

- Nessuno può acquistare ed impiegare PF classificati come “molto tossici”, “tossici” e “nocivi” se non munito dell’autorizzazione;
- laureati in scienze agrarie, i periti agrari e gli agrotecnici devono essere in possesso dell’autorizzazione *( sono esentati dal frequentare il corso di formazione e dal sostenere la valutazione di idoneità).*

Leggere e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 9

**DISPOSIZIONI SPECIFICHE PER GLI UTILIZZATORI DI P.F.(3/7)**

- L’autorizzazione all’acquisto e utilizzazione dei PF ha **validità di cinque anni** dalla data di emissione.
- Il rinnovo dell’autorizzazione non è automatico.
- Al termine di questo periodo l’autorizzazione deve essere infatti **rinnovata** con le stesse modalità previste per il primo rilascio;  
*è necessario, pertanto, frequentare obbligatoriamente un corso di aggiornamento e sottoporsi ad una nuova valutazione di idoneità.*

Leggere e illustrare la diapositiva

Diapositiva 10

**DISPOSIZIONI SPECIFICHE PER GLI UTILIZZATORI DI P.F.(4/7)**

- Il titolare dell’autorizzazione è sempre e comunque responsabile dell’acquisto e dell’utilizzo dei PF.
- L’autorizzazione è strettamente personale, deve essere sempre in possesso del titolare e non può essere lasciata in giacenza presso il rivenditore.
- Lo smarrimento, il furto o la distruzione dell’autorizzazione potrà essere comprovata denuncia agli organi di Polizia mediante dichiarazione sostitutiva dell’atto di notorietà da presentare congiuntamente alla richiesta di duplicato al competente IRA.

Leggere e illustrare la diapositiva

Diapositiva 11

**DISPOSIZIONI SPECIFICHE PER GLI UTILIZZATORI DI P.F.(5/7)**

- I PF vanno acquistati soltanto da rivenditori autorizzati e da personale specificatamente abilitato.
- I PF non devono essere acquistati sfusi ma unicamente in confezioni (bottiglie, barattoli, scatole, ecc.) integre ed originali, avendo l'accortezza di accertare l'eventuale danneggiamento delle stesse.

Leggere e illustrare la diapositiva

Diapositiva 12

**DISPOSIZIONI SPECIFICHE PER GLI UTILIZZATORI DI P.F.(6/7)**

- Qualora l'acquisto di PF T+/T/N non venga fatto direttamente, ma tramite ordinazione scritta, l'interessato deve compilare una richiesta in duplice copia che deve essere vistata dal Sindaco del Comune o suo delegato, oppure dall'IRA, dall'Azienda ULSS o dai Carabinieri competenti per territorio di residenza.

Leggere e illustrare la diapositiva

Diapositiva 13

**DISPOSIZIONI SPECIFICHE PER GLI UTILIZZATORI DI P.F.(7/7)**

- L'acquirente del PF è direttamente responsabile di tutto ciò che può capitare dal momento della sua presa in consegna, ovvero del trasporto, così come di una non idonea conservazione o di un utilizzo scorretto.
- È assolutamente vietato cedere ad altre persone PF classificati "molto tossici", "tossici" e "nocivi".

Leggere e illustrare la diapositiva

Diapositiva 14



Viene messo in risalto l'attuale obbligo (dopo diversi anni di proroghe e mancate applicazioni delle normative precedenti) di mantenere ed aggiornare puntualmente (entro 30 gg) un apposito registro dei trattamenti.

Su di esso vanno riportati, per ogni coltura, tutti i trattamenti con PF eseguiti durante l'anno, indipendentemente dalla classe tossicologica di appartenenza, seguendo le modalità di compilazione qui indicate.

Assieme al registro devono essere conservati in azienda la bolla di acquisto (per i PF di libera vendita) e copia del modulo d'acquisto (per i T+/T/N), almeno per 1 anno.

E' opportuno comunque integrare queste indicazioni accennando l'analogo obbligo derivante dalla normativa europea sulla sicurezza alimentare (reg. CE 852/2004) che verrà trattato separatamente.

Diapositiva 15

**USO AGRICOLA**

**TRATTAMENTI CON PRODOTTI FITOSANITARI**

scheda B

COLTURA: \_\_\_\_\_ ANNO: \_\_\_\_\_  
 SUPERFICIE trattata: \_\_\_\_\_ DATA SEMINA O TRAPIANTO: \_\_\_\_\_  
 INQUADRO: \_\_\_\_\_ DATA INIZIO FIORITURA: \_\_\_\_\_  
 PRIMO RACCOLTO: \_\_\_\_\_ DATA INIZIO RACCOLTA: \_\_\_\_\_

DATA	NOME COMMERCIALE PRODOTTO FITOSANITARIO	QUANTITÀ IMPIEGATA litri o litri	SUPERFICIE TRATTATA aree	AVVERSITÀ CHE RENDE NECESSARIO IL TRATTAMENTO	NOME DI CHI PREPARE IL TRATTAMENTO (1)	NOTE

(1) Da compilare dal "tecnico", questi appunti insieme a firma.

Viene velocemente mostrato un esempio di schema predisposto dall'Ass.to all'Agricoltura della Regione Lazio per l'uso agricolo (B).

Diapositiva 16

**USO EXTRAGRICOLA**

**TRATTAMENTO CON PRODOTTI FITOSANITARI**

scheda C

COLTURA: \_\_\_\_\_ ANNO: \_\_\_\_\_  
 SUPERFICIE trattata: \_\_\_\_\_ DATA SEMINA O TRAPIANTO: \_\_\_\_\_  
 INQUADRO: \_\_\_\_\_ DATA INIZIO FIORITURA: \_\_\_\_\_  
 PRIMO RACCOLTO: \_\_\_\_\_ DATA INIZIO RACCOLTA: \_\_\_\_\_

DATA	NOME COMMERCIALE PRODOTTO FITOSANITARIO	QUANTITÀ IMPIEGATA litri o litri	SUPERFICIE TRATTATA aree	AVVERSITÀ CHE RENDE NECESSARIO IL TRATTAMENTO (qualità di infestazione)	NOME DI CHI PREPARE IL TRATTAMENTO (1)	NOTE

(1) Da compilare dal "tecnico", questi appunti insieme a firma.

Viene velocemente mostrato un esempio di schema predisposto dall'Ass.to all'Agricoltura della Regione Lazio per l'uso extra-agricolo (C).

Diapostiva 17

**TRATTAMENTI CON PRODOTTI FITOSANITARI SU DERRATE VEGETALI IMMAGAZZINATE**

ANNO: \_\_\_\_\_

DATA	NOME COMMERCIALE PRODOTTO FITOSANITARIO	QUANTITÀ IMPIEGATA	QUANTITÀ DERRATA TRATTATA (in Kg e Lt)	AVVENUTA O NECESSARIA IL TRATTAMENTO	APPLICAZIONE (in modo)	NUMERO INQUIRISTICA E TRATTAMENTO (E)

©) Da compilare dal "terzista", con il codice 0100 e 0101.

Viene velocemente mostrato un esempio di schema predisposto dall'Ass.to all'Agricoltura della Regione Lazio per l'uso agricolo per le derrate immagazzinate (D).

Diapostiva 18

**TRATTAMENTO CON PRODOTTI FITOSANITARI EFFETTUATO DA "TERZISTA"**

ANNO: \_\_\_\_\_

Indirizzo: \_\_\_\_\_  
 Comune: \_\_\_\_\_  
 Prov. (Codice): \_\_\_\_\_  
 Spett.le Direzione Provinciale di Agricoltura \_\_\_\_\_  
 Spett.le Ufficio \_\_\_\_\_

**PREPARAZIONE DI AVVENUTO TRATTAMENTO CON PRODOTTI FITOSANITARI E LORO COADUVANTI**

Autoregolazione (E) \_\_\_\_\_  
 Titolo autorizzazione (E) \_\_\_\_\_  
 Tipo di coltura trattata \_\_\_\_\_  
 Nome del prodotto utilizzato (E) \_\_\_\_\_  
 Quantità Kg \_\_\_\_\_ Litri \_\_\_\_\_  
 Data inizio trattamento: \_\_\_\_\_  
 Data fine trattamento: \_\_\_\_\_  
 Firma (E) \_\_\_\_\_

**NOTE**

(1) Non applicare per prodotti usati in base ai trattamenti effettuati con prodotti fitosanitari e loro coaduvanti.  
 (2) Non applicare per prodotti del "gruppo 01" (pericolosi) e per l'uso in agricoltura.  
 (3) Per prodotti fitosanitari e coaduvanti.  
 (4) Per prodotti fitosanitari e coaduvanti.  
 (5) Per prodotti fitosanitari e coaduvanti.

Viene velocemente mostrato un esempio di schema predisposto dall'Ass.to all'Agricoltura della Regione Lazio per i terzisti (E).

Diapostiva 19

**PRODOTTI FITOSANITARI T+ - T - Xn**

**MODULO D'ACQUISTO\***

(1) \_\_\_\_\_  
 Sì: \_\_\_\_\_

\*) Indicare nome e cognome o ragione sociale del venditore, l'indirizzo e gli estremi (numero e data del rilascio o dell'ultimo rinnovo) del certificato di abilitazione alla vendita (art. 17 del regolamento) del venditore richiedente.

**MODULO PER L'ACQUISTO DI PRODOTTI FITOSANITARI MOLTO TOSSICI, TOSSICI E NOCIVI E COADUVANTI MOLTO TOSSICI, TOSSICI E NOCIVI.**  
 Generalità del titolare dell'autorizzazione all'acquisto di prodotti molto tossici, tossici e nocivi

Indirizzo \_\_\_\_\_  
 Autorizzazione rilasciata da \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_  
 Documento di riconoscimento \_\_\_\_\_

**PRODOTTI FITOSANITARI MOLTO TOSSICI, TOSSICI E NOCIVI E COADUVANTI MOLTO TOSSICI, TOSSICI E NOCIVI**

Nome del prodotto commerciale	Numero di registrazione	Quantità	Destinazione agricola o commerciale

FIRMA DELL'ACQUIRENTE \_\_\_\_\_

**n. 2 copie → una al venditore -- una all'acquirente**

Viene mostrato un fac-simile di modulo d'acquisto per PF T+/T/N, sottolineando la necessità di trattenerne copia per poi accluderla al registro dei trattamenti.



Vengono enunciati, velocemente, i requisiti individuali richiesti per il rilascio dell'autorizzazione all'acquisto dei PF T+/T/N, puntualizzando ancora una volta il suo limite di validità di 5 anni.



Vengono passate in rassegna le procedure stabilite dalla DGR Lazio n. 219/09 per l'organizzazione dei corsi per l'abilitazione all'acquisto dei PF T+/T/N.

I corsi di preparazione per il rilascio e per il rinnovo sono obbligatori ed hanno come obiettivo la tutela della salute dell'operatore e dei cittadini, la tutela dell'ambiente e la valorizzazione delle produzioni agricole.

A tale scopo si effettuano due tipologie di corso: quello per il rilascio o corso di base e quello per il rinnovo o corso di aggiornamento. Il corso di base ha una durata di almeno 21 ore, quello di aggiornamento di almeno 6 ore.

Per tutti i partecipanti ai corsi è prevista la firma della presenza in entrata e in uscita. Per i partecipanti ai corsi di base è consentita l'assenza massima del 20 % del monte ore totale delle lezioni. Non sono consentite assenze per il corso di aggiornamento.

L'attivazione dei corsi è subordinata alla richiesta di almeno 10 persone. Il numero di partecipanti non può superare le 30 unità per i corsi di base ed i corsi misti, le 35 unità per i corsi di aggiornamento.

Al termine del corso è previsto un esame finale, mediante somministrazione di quesiti a risposta multipla.



Diapositiva 25

SANZIONI (1) dal D.L.vo 194/95 e DPR 290/01			depenalizzato
DESCRIZIONE	ARTICOLI VIOLATI	ARTICOLI SANZIONATORI	AMMONTARE SANZIONE AMMINISTRATIVA
IPFS autorizzati devono essere utilizzati tenendo conto dei principi delle buone pratiche agricole e, se possibile, dei principi della lotta integrata	Art. 3, 5° c., D.L.vo 194/95	Art. 23, 1° c., D.L.vo 194/95 (art. 2 D. L.vo 507/99)	Da lire 15 milioni a 90 milioni (7.746,85 – 46.481,12 Euro)
UTILIZZO di prodotti fitosanitari non autorizzati	Art. 23, 2° c., D.L.vo 194/95	Art. 23, 2° c., D.L.vo 194/95 (art. 2 D. L.vo 507/99)	idem
IPFS autorizzati devono essere CONSERVATI ed IMPIEGATI correttamente dagli utilizzatori in conformità a tutte le indicazioni e le prescrizioni riportate in etichetta	Art. 3, 3° c., lett. c) D.L.vo 194/95	Art. 23, 4° c., D.L.vo 194/95 (art. 2 D. L.vo 507/99)	idem
E' vietata la produzione, il magazzino ed il trasporto di PFS non autorizzati salvo ... siano destinati ad essere utilizzati in un altro Stato membro	Art. 3, 2° c. lett. a), b), c) D.L.vo 194/95	Art. 24 1° c., D.L.vo 194/95 (art. 2 D. L.vo 507/99)	idem

A questo punto, a completamento della panoramica sulle norme che regolano l'impiego dei PF, è utile anche porre l'accento sulla severità delle sanzioni nei casi di inadempienza da parte degli operatori del settore e quindi si illustra un quadro sinottico delle principali sanzioni che derivano dall'applicazione del D.Lvo 194/95 e della Legge 283/62 per quanto riguarda l'applicazione del DPR 290/01.

Diapositiva 26

SANZIONI (2) dal D.L.vo 194/95 e DPR 290/01			
eliminazione o smaltimento delle GIACENZE oltre il termine prestabilito dal Min. Sanità	Art. 5, comma 18, sanzionato dall'Art. 23, 4° c., D.L.vo 194/95	Art. 23, 4° c., D.L.vo 194/95 (art. 2 D. L.vo 507/99)	Da lire 15 milioni a 90 milioni (7.746,85 – 46.481,12 Euro)
vendita o acquisto di prodotti fitosanitari senza autorizzazione all'acquisto	art. 25, DPR 290/01	idem	Ammenda fino a lire 1.500.000 (774,69 euro) come stabilito dall'art. 17 Legge 283/62
Il trasportatore che contravviene a: trasportare IPFS nel rispetto delle cautele previste... tragitto più breve .... Notifica agli organi di vigilanza ....	Art. 3, 2° c. lett d) D.L.vo 194/95	Art. 24, 2° c., D.L.vo 194/95 (art. 2 D. L.vo 507/99)	Da lire 15 milioni a 90 milioni (7.746,85 – 46.481,12 Euro)
mancata tenuta del quaderno dei trattamenti	art. 42, c. 3, DPR 290/01	idem	idem

Continuo della precedente.

Diapositiva 27



Per affrontare l'ardua problematica inerente la gestione dei rifiuti derivanti dall'impiego dei PF, occorre premettere le principali definizioni generiche introdotte dal D.L.vo n. 152/06 (il passato Decreto Ronchi non è più vigente).

Tenere presente che l'argomento è particolarmente sentito dai discenti e che, ai prevedibili numerosi quesiti in merito, è possibile rispondere esclusivamente in base a questa normativa quadro in quanto nella Regione Lazio, diversamente da molte altre Regioni, non sono state ancora emanate delle precise linee guida applicative.

Nella slide viene schematizzata l'attuale classificazione dei rifiuti.

Diapositiva 28



Viene sottolineato che i rifiuti derivanti da attività agricole e agro-alimentari sono tutti classificabili come speciali pericolosi o non pericolosi. A seconda di questa caratterizzazione essi andranno gestiti con modalità diverse.

Diapositiva 29



Viene indicata la precisa classificazione dei rifiuti derivanti dall'impiego dei PF, compreso i relativi DPI .

In particolare, nel caso dei contenitori di PF, sottolineare che rientrerebbero tra i rifiuti non pericolosi quelli bonificati. Ciò, tuttavia, al momento appare inapplicabile nel nostro territorio poiché non si dispone di norme nazionali e/o della Regione Lazio che specifichino le concrete metodologie utilizzabili per ottenere una idonea bonifica di una confezione che abbia contenuto un rifiuto di per sé pericoloso.

Diverso è il caso di alcune altre Regioni, dove, tra l'altro, è stato stabilito che un contenitore di P.F. può essere considerato bonificato se sottoposto a risciacquo per almeno tre volte (aggiungendo le acque di risulta al prodotto pronto per l'impiego).

Diapositiva 30



Vengono indicati i tre passaggi successivi della gestione corretta dei rifiuti agricoli speciali.

Introdurre brevemente che, in via generale e fatte salve le possibili esenzioni, l'attività di deposito temporaneo in un'azienda agricola comporta la tenuta del registro di carico/scarico e la dichiarazione annuale ambientale, mentre quella di trasporto richiede l'iscrizione all'albo dei gestori e il formulario di trasporto.

Diapositiva 31

**DEPOSITO TEMPORANEO IN AZIENDA**

**TEMPI MASSIMI DI STOCCAGGIO**

Purchè vengano:

- tenuti in ambienti con requisiti tali da impedire qualsiasi dispersione, inquinamento o inconveniente igienico-sanitario
- raggruppati per tipologie omogenee
- non miscelati tra pericolosi e non
- tenuti con idoneo imballaggio ed etichettatura

NON PERICOLOSI	PERICOLOSI
• OGNI TRE MESI	• OGNI DUE MESI
• AL RAGGIUNGIMENTO DI 20 mc	• AL RAGGIUNGIMENTO DI 10 mc
• OGNI ANNO SE SI PRODUCONO MENO DI 20 mc/anno	• OGNI ANNO SE SI PRODUCONO MENO DI 10 mc/anno

Riprendendo l'argomento deposito temporaneo in azienda, vengono precisati i differenziati tempi di stoccaggio e vengono particolarmente sottolineate le modalità di tenuta.

Diapositiva 32



A questo punto è utile sollecitare i discenti a esplicitare le proprie considerazioni sulla inidoneità del deposito di cui alla slide successiva.

Diapositiva 33



Poi, mostrando questa, è opportuno stimolare i discenti a considerare i margini di miglioramento ancora possibili (platea impermeabile di appoggio, copertura, ecc.).

Diapositiva 34



Vengono enunciate le regole riguardanti il registro di carico/scarico, precisando attentamente gli obblighi, i casi esenti e le modalità di compilazione.

N.B.: tali argomenti non sono attualmente più in vigore e sono stati sostituiti dagli adempimenti derivanti dal SISTRI.

Le diapositive inerenti la tenuta del registro di carico/scarico dei rifiuti potranno essere illustrate per semplice conoscenza di adempimenti regressi rimandando alle disposizioni al SISTRI.

Diapositiva 35

A-1  
ALLEGATO A  
PRODOTTORE DEL RIFIUTO (CANTIERE E SIMILI)

LAZIO

Chiusura dell'esercizio: \_\_\_\_\_ Comune: \_\_\_\_\_

LETTERA/B/FRONTA	INFEZIONE	01	del _____
	INFLUENZA	02	del _____
	TRAUMATISMO	03	del _____
	INFORTUNO DA CADUTA	04	del _____
	INFORTUNO DA STRADALE	05	del _____
	INFORTUNO DA TRAMONDI	06	del _____
	GRUPPAMENTO	07	del _____

ATTIVITÀ:

AGRICOLTURA n. \_\_\_\_\_

SCARICAMENTO DEL RIFIUTO:

A) STATO FISICO: 1. Solido pericoloso, 2. Solido non pericoloso, 3. Fungibile, 4. Liquido

B) TIPOLOGIA (VOLUME E RIVESTIMENTO):

01. Spumante	08. Metallo
02. Acido	09. Altro
03. Alcolico	10. Altro
04. Non alcolico	11. Altro
05. A base di solventi (ad eccezione dell'acetone)	12. Altro
06. Altro	13. Altro
07. Altro	14. Altro
08. Altro	15. Altro
09. Altro	16. Altro
10. Altro	17. Altro
11. Altro	18. Altro
12. Altro	19. Altro
13. Altro	20. Altro
14. Altro	21. Altro
15. Altro	22. Altro
16. Altro	23. Altro
17. Altro	24. Altro
18. Altro	25. Altro
19. Altro	26. Altro
20. Altro	27. Altro
21. Altro	28. Altro
22. Altro	29. Altro
23. Altro	30. Altro
24. Altro	31. Altro
25. Altro	32. Altro
26. Altro	33. Altro
27. Altro	34. Altro
28. Altro	35. Altro
29. Altro	36. Altro
30. Altro	37. Altro
31. Altro	38. Altro
32. Altro	39. Altro
33. Altro	40. Altro
34. Altro	41. Altro
35. Altro	42. Altro
36. Altro	43. Altro
37. Altro	44. Altro
38. Altro	45. Altro
39. Altro	46. Altro
40. Altro	47. Altro
41. Altro	48. Altro
42. Altro	49. Altro
43. Altro	50. Altro
44. Altro	51. Altro
45. Altro	52. Altro
46. Altro	53. Altro
47. Altro	54. Altro
48. Altro	55. Altro
49. Altro	56. Altro
50. Altro	57. Altro
51. Altro	58. Altro
52. Altro	59. Altro
53. Altro	60. Altro
54. Altro	61. Altro
55. Altro	62. Altro
56. Altro	63. Altro
57. Altro	64. Altro
58. Altro	65. Altro
59. Altro	66. Altro
60. Altro	67. Altro
61. Altro	68. Altro
62. Altro	69. Altro
63. Altro	70. Altro
64. Altro	71. Altro
65. Altro	72. Altro
66. Altro	73. Altro
67. Altro	74. Altro
68. Altro	75. Altro
69. Altro	76. Altro
70. Altro	77. Altro
71. Altro	78. Altro
72. Altro	79. Altro
73. Altro	80. Altro
74. Altro	81. Altro
75. Altro	82. Altro
76. Altro	83. Altro
77. Altro	84. Altro
78. Altro	85. Altro
79. Altro	86. Altro
80. Altro	87. Altro
81. Altro	88. Altro
82. Altro	89. Altro
83. Altro	90. Altro
84. Altro	91. Altro
85. Altro	92. Altro
86. Altro	93. Altro
87. Altro	94. Altro
88. Altro	95. Altro
89. Altro	96. Altro
90. Altro	97. Altro
91. Altro	98. Altro
92. Altro	99. Altro
93. Altro	100. Altro

Per una migliore comprensione della slide precedente, con questo schema è possibile simulare una registrazione.

Diapositiva 36

A-2

Scarico D	Caratteristiche rifiuto	Quantità	Luogo di produzione o attività di provenienza del rifiuto	Annotazioni
Carico D	a) CER.....	Kg.....	.....	.....
del	b) Descrizione.....	Litri.....	.....	.....
n.	.....	Metri cubi.....	Intermediario/Commerciante	.....
Fornitore	c) Stato fisico.....	.....	Destinazione.....	.....
n.	d) Classi di pericolosità.....	.....	Sede.....	.....
del	e) Rifiuto destinato a:	.....	C.F. ....	.....
Rif. Operazione di carico n.	<input type="checkbox"/> smaltimento.....cod.....	.....	licenzia Albo n.....	.....
	<input type="checkbox"/> recupero.....cod.....	.....	.....	.....

Come la diapositiva precedente.

Diapositiva 37



Riguardo la fase di trasporto, vengono focalizzati i tre soggetti previsti, precisando per ognuno l'obbligo o meno della tenuta del formulario di trasporto (detto anche documento di trasporto o DDT).

Per il produttore agricolo di rifiuti speciali, sottolineare l'evenienza dell'esenzione in casi particolari.

Diapositiva 38



In questa diapositiva e nelle tre successive vengono precisate le modalità di compilazione e tenuta del DDT.

Particolare attenzione va posta nello spiegare che il formulario deve essere redatto in 4 copie, firmate dal produttore del rifiuto e controfirmate dal trasportatore. Una copia rimane presso il produttore, le altre tre devono seguire i rifiuti fino all'impianto di riciclaggio/smaltimento finale. Qui vengono acquisite dal destinatario che, dopo averle datate e controfirmate, ne trattiene una copia e ne consegna due al trasportatore. Quest'ultimo, a sua volta, ne trattiene una e trasmette la rimanente al produttore. Tutti questi soggetti sono tenuti a conservare tale documentazione per un minimo di 5 anni.

Sottolineare altresì che soltanto il rispetto di detta procedura solleva il produttore del rifiuto dalle responsabilità derivanti da eventuali irregolarità gestionali successive.

Diapositiva 39

**ALLEGATO B**

**FORMULARIO DI IDENTIFICAZIONE RIFIUTO** Serie e Numero: ..... del ... / ... / ...  
(DL n. 22 del 05/02/97 art. 15) Numero registro: .....

(1) Produttore/Detenitore .....

unità locale: .....

C.fisc. .... N.Aut/Albo: ..... del ..... / ..... / .....

(2) Destinatario .....

Luogo di destinazione: .....

C.fisc. .... N.Aut/Albo: ..... del ..... / ..... / .....

(3) Trasportatore del rifiuto .....

C.fisc. .... N.Aut/Albo: ..... del ..... / ..... / .....

Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento (....) di .....

Con questa slide è possibile simulare una corretta compilazione del formulario di trasporto. Vengono indicati alcuni codici identificativi dei rifiuti derivanti dall'utilizzo di PF. Vedere la nota della diapositiva 38.

Diapositiva 40

(4) Caratteristiche del rifiuto: Descrizione: .....  
 Codice Europeo: ..... / .....  
 Stato fisico: ..... (1) (2) (3) (4)  
 Caratteristiche di pericolo: .....  
 N. Colli/contenitori: .....  
 (5) Rifiuto destinato a: ..... (recupero/smaltimento)  
 Caratteristiche chimico-fisiche: .....  
 (6) Quantità: (-) Kg. o litri ..... (P.Lordo: .... Tara: .....)  
 (-) Peso da verificarsi a destino.  
 (7) Percorso (se diverso dal più breve): .....  
 (8) Trasporto sottoposto a normativa ADR/RID: (SI) (NO)  
 (9) Firme:  
 FIRMA DEL PRODUTTORE/DETTENTORE \* ..... \*  
 FIRMA DEL TRASPORTATORE \* ..... \*  
 detentore che effettua la spedizione dei rifiuti  
 (10) Cognome e Nome conducente ..... Targa automezzi: .....  
 ..... Targa rimorchio: .....  
 Data/ora inizio trasporto: ..... del ..... / ..... / .....

Con questa slide è possibile simulare una corretta compilazione del formulario di trasporto. Vengono indicati alcuni codici identificativi dei rifiuti derivanti dall'utilizzo di PF. Vedere la nota della diapositiva 38.

Diapositiva 41

**ESEMPI DI CODICI D'IDENTIFICAZIONE RIFIUTI DERIVANTI DA PF (CLASSIFICAZIONE EUROPEA RIFIUTI - CER)**

02 01 08 *	- rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose
02 01 09	- rifiuti agrochimici non contenenti sostanze pericolose
15 01 10 *	- imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
15 02 02 *	- assorbenti, materiali filtranti, stracci e materiali protettivi contaminati da sostanze pericolose
15 02 03	- rifiuti di cui al cod. 15 02 02 non contaminati da sostanze pericolose

\* -- rifiuti speciali pericolosi

Vengono indicati alcuni codici identificativi dei rifiuti derivanti dall'utilizzo di PF. Vedere la nota della diapositiva 38.

Diapositiva 42



Indicare, in maniera diversificata per pericolosi e non pericolosi, gli obblighi e le esenzioni rispetto all'iscrizione all'albo dei gestori.

Sottolineare, per i rifiuti speciali pericolosi agricoli, la possibilità della sola comunicazione o, addirittura, l'esenzione totale.

Diapostiva 43

**DENUNCIA ANNUALE CATASTO RIFIUTI (MUD)**  
(DA INVIARE ALLA CAMERA DI COMMERCIO ENTRO 30 APRILE)

RIFIUTI AGRICOLI NON PERICOLOSI → **ESENTE**

RIFIUTI AGRICOLI PERICOLOSI → **ESENTE IMPRENDITORE AGRICOLO CON VOLUME ANNUO DI AFFARI MINORE DI 8.000 EURO**

Descrivere obblighi ed esenzioni rispetto alla denuncia annuale al catasto dei rifiuti.

Diapostiva 44

**PRINCIPALI SANZIONI IN MATERIA DI RIFIUTI DERIVANTI DA PF**

VIOLAZIONE	NOTE	SANZIONI (in euro)
ABBANDONO DI RIFIUTI	Non pericolosi e non ingombranti	da 25,00 a 155,00
	Pericolosi o ingombranti	da 105,00 a 620,00
OMESSA AUTORIZZAZIONE RACCOLTA/TRANSPORTO/SMALTIMENTO/RECUPERO	Rifiuti non pericolosi	arresto da 3 mesi a 1 anno o ammenda da 2.600 a 26.000
	Rifiuti pericolosi	arresto da 6 mesi a 2 anni o ammenda da 2.600 a 26.000
OMESSA O IRREGOLARE TENUTA REGISTRO DI CARICO/SCARICO (< 15 DIPENDENTI)	Rifiuti non pericolosi	da 1.040,00 a 6.200,00
	Rifiuti pericolosi	da 2.070,00 a 12.400,00
TRASPORTO CON OMESSA O IRREGOLARE TENUTA FORMULARIO (DDT)	Rifiuti non pericolosi	da 1.600,00 a 9.300,00
	Rifiuti pericolosi	Art. 483 Codice Penale
TRASPORTO CON IRREGOLARI INDICAZIONI NEL DDT	Rifiuti pericolosi e non pericolosi	da 260,00 a 1.550,00

A conferma della necessità di una corretta gestione dei rifiuti derivanti dall'utilizzo dei PF, sembra utile accennare alla severità di alcune sanzioni previste.

Diapostiva 45

**SISTR**  
Sistema di Controllo della Tracciabilità dei Rifiuti  
D.M. 7 dicembre 2009

Adesione obbligatoria →

Rifiuti Pericolosi da attività Agricola →

Produttori iniziali di Rifiuti Pericolosi

- Imprenditore agricolo, che produce rifiuti pericolosi, con volume di affari superiore a 8.000 euro
- Imprese che raccolgono, trasportano i propri rifiuti pericolosi

- contenitori di prodotti fitosanitari non bonificati
- batterie auto-sostituite
- oli esauti e filtri

Dal 2010 è in vigore un nuovo sistema di controllo informatizzato della tracciabilità dei rifiuti che, per il momento, viaggerà di pari passo con il più conosciuto sistema cartaceo del "MUD"; questo sistema al momento è riferito alla tracciabilità dei rifiuti e nelle sue applicazioni future sostituirà la dichiarazione annuale dei rifiuti prodotti in quanto tutto il sistema si baserà su nuove soluzioni tecnologiche che permetteranno di controllare in tempo reale la gestione della filiera dei rifiuti.

I rifiuti, in pratica, viaggeranno scortati non più da documenti cartacei ma da una "scatola nera" riportante tutti i dati sui rifiuti trasportati o prodotti direttamente collegata ad un centro di monitoraggio e controllo la cui gestione è stata affidata al Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente (NOE).

Leggere la scheda integrandola con le notizie già date prima nella definizione degli obblighi nella gestione dei rifiuti rimarcando come l'adesione, per le categorie di produttori indicate, sia obbligatoria; vengono riportati anche le denominazioni dei rifiuti pericolosi più comuni in un'azienda agricola.

L'iscrizione al SISTRI avviene per via telematica e per maggiori informazioni si può accedere al seguente indirizzo: [www.sistri.it](http://www.sistri.it).

Diapositiva 46

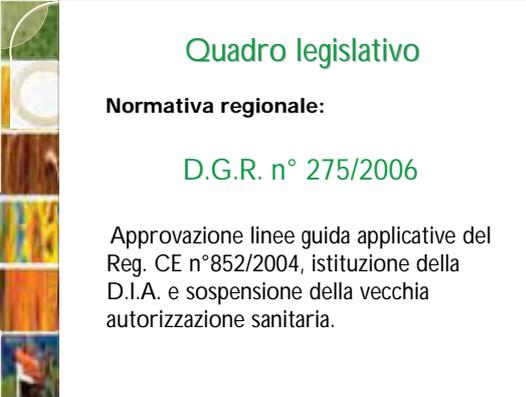


Anche le Aziende che producono rifiuti "non pericolosi" dovranno adempiere al SISTRI. In particolare dovranno comunicare i dati necessari per la compilazione delle schede SISTRI alle imprese che effettuano il trasporto dei rifiuti che al momento della presa in carico dei rifiuti dovranno compilare la scheda di trasporto che dovrà ritornare al produttore vidimata dal gestore dell'impianto di smaltimento.

Le aziende produttrici di rifiuti "NON pericolosi", o che trasportano in maniera saltuaria ed occasionale un quantitativo di rifiuti pericolosi inferiore a 30 kg o 30 litri al giorno, possono aderire volontariamente al SISTRI. Le Aziende con un volume di affari inferiore a 8.000,00 euro possono gestire i rifiuti tramite le associazioni di categoria.

Diapositiva 47



Diapositiva 1	 <p style="text-align: center;"><b>Alimenti Sicuri</b></p> <p style="text-align: center;"><i>La produzione primaria e l'attuazione del Regolamento CE 852/2004</i></p>	<p>In questa seconda parte dell'unità didattica si tratterà degli adempimenti che l'agricoltore sarà tenuto ad adottare nel prossimo futuro in funzione della sicurezza alimentare ed in attuazione del regolamento CE 852/2004 sull'igiene dei prodotti alimentari. Questo regolamento CE, che come tale è immediatamente applicato in tutto il territorio dell'Unione Europea, ha rivoluzionato il nostro sistema nazionale basato sul concetto di autorizzazione sanitaria per gli esercizi che effettuano attività di deposito, manipolazione e somministrazione di alimenti.</p> <p>Questo cambiamento consiste, abbandonato il sistema basato su sopralluoghi, pareri e autorizzazioni rilasciati dalle autorità di controllo (ASL), nell'obbligo da parte dell'Operatore del Settore Alimentare (OSA) di adottare specifiche procedure per garantire i requisiti qualitativi ed igienico-sanitari delle produzioni alimentari.</p>
Diapositiva 2	 <p style="text-align: center;"><b>Quadro legislativo</b></p> <p><b>Regolamenti Comunità Europea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>Reg. CE n° 178/2002</b> (Stabilisce i principi e requisiti generali della legislazione alimentare; Istituisce l'Autorità Europea della Sicurezza Alimentare e definisce la Tracciabilità degli alimenti)</li> <li>b) <b>Reg. CE n° 852/2004</b> (Stabilisce regole sull'igiene dei prodotti alimentari)</li> <li>c) <b>Reg. CE n° 853/2004</b> (Stabilisce regole sull'igiene dei prodotti alimentari di origine animale)</li> <li>d) <b>Reg. CE n° 882/2004</b> (Definisce i controlli ufficiali inerenti la normativa su alimenti e mangimi)</li> </ul>	<p>In questa diapositiva viene evidenziato il quadro complessivo dei principali Regolamenti CE che attualmente regolamentano il sistema.</p> <p>Leggete il testo della diapositiva.</p>
Diapositiva 3	 <p style="text-align: center;"><b>Quadro legislativo</b></p> <p><b>Normativa regionale:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>D.G.R. n° 275/2006</b></p> <p>Approvazione linee guida applicative del Reg. CE n°852/2004, istituzione della D.I.A. e sospensione della vecchia autorizzazione sanitaria.</p>	<p>In questa diapositiva, dopo la lettura delle norme comunitarie, ci si sofferma sulla norma che regola nell'ambito della regione Lazio tutto il sistema.</p> <p>In questa delibera regionale viene istituito il sistema della D.I.A (Dichiarazione di Inizio Attività) in sostituzione del vecchio sistema basato sull'autorizzazione sanitaria.</p> <p>E' importante a questo punto sottolineare come tutte queste normative hanno introdotto l'obbligo della DIA anche agli agricoltori, definiti più propriamente come "produttori primari".</p>

Diapositiva 4	 <h3 style="text-align: center;">Alimento</h3> <p>Qualsiasi sostanza o prodotto trasformato, parzialmente trasformato o <b>non trasformato</b>, destinato ad essere ingerito da esseri umani</p>	<p>In questa diapositiva e nelle 5 che seguono vengono riportate le definizioni dei principali termini che sono presenti nelle normative citate. La prima riguarda quella di "Alimento". Leggete il testo della diapositiva.</p>
Diapositiva 5	 <h3 style="text-align: center;">Commercio di alimenti</h3> <p>La libera circolazione di <b>alimenti sicuri</b> e sani è un aspetto fondamentale del mercato interno e <b>contribuisce in maniera significativa alla salute</b> ed al benessere dei cittadini, nonché ai loro interessi sociali ed economici</p>	<p>In questa diapositiva è riportata la definizione relativa al Commercio degli alimenti. Leggete la diapositiva dando particolare enfasi al fatto che gli alimenti sicuri sono di particolare importanza per la salute dei cittadini. E' bene rimarcare inoltre che queste definizioni sono riprese direttamente dai diversi regolamenti che riguardano la sicurezza degli alimenti, in primo luogo dal regolamento CE 178/2002. L'enfasi data alle varie definizioni indica come, in ambito europeo, la circolazione di cibi sicuri sia di importanza fondamentale nel contesto di un mercato globale.</p>
Diapositiva 6	 <h3 style="text-align: center;">Stabilimento (D.G.R. n 275/2006)</h3> <p>Per <b>Stabilimento</b> si intende ogni "<b>impresa alimentare</b>" a sua volta definita come <i>"ogni soggetto pubblico o privato, con o senza fini di lucro, che svolge una qualsiasi delle attività di produzione, trasformazione e distribuzione degli alimenti."</i></p>	<p>In questa diapositiva viene data la definizione di stabilimento e di impresa alimentare. Leggete la diapositiva e fate notare come nell'espressione "qualsiasi attività di produzione" rientri pienamente anche l'attività dell'agricoltore/produttore primario. La definizione di "produttore primario" viene illustrata nelle diapositive successive che riportano le definizioni di produzione primaria / produttore primario.</p>

Diapositiva 7	 <p style="text-align: center;"><b>Produzione Primaria</b> Reg. 178/2002 Art. 3 comma 17</p> <p>Tutte le fasi della produzione, dell'allevamento o della coltivazione dei <b>prodotti primari</b> compresi il raccolto, la mungitura e la produzione zootecnica precedente la macellazione e comprese la caccia e la pesca e la <b>raccolta di prodotti selvatici</b></p>	<p>In questa diapositiva viene riportata la definizione di produzione primaria. Leggete il testo della diapositiva</p>
Diapositiva 8	 <p style="text-align: center;"><b>Prodotti Primari</b> Reg. 852/2004 art. 2 comma 1</p> <p>I prodotti della produzione primaria compresi i prodotti della terra, dell'allevamento, della caccia e della pesca</p>	<p>In questa diapositiva viene data la definizione di Produttore Primario. Leggete il testo della diapositiva e sottolineate come con l'inclusione tra i "prodotti primari" dei "prodotti della terra" e di "raccolta di prodotti selvatici" rientrino nell'attività di produzione primaria un'ampia schiera di operatori che prima dell'entrata in vigore dei Regolamenti del "Pacchetto Igiene" erano poco considerati nell'ambito delle normative sugli alimenti.</p>
Diapositiva 9	 <p style="text-align: center;"><b>Produzione primaria</b> D.G.R. Lazio n° 275/2006</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o La produzione, coltivazione di prodotti vegetali come semi, frutti, vegetali ed erbe comprese le operazioni di trasporto, stoccaggio e manipolazione che, tuttavia, non alteri sostanzialmente la loro natura, dal punto di raccolta all'azienda agricola e da qui allo stabilimento per le successive operazioni</li> <li>o - - - -</li> <li>o La raccolta di funghi bacche, lumache ecc. frutti selvatici ed il loro trasporto allo stabilimento di trasformazione</li> </ul>	<p>In questa diapositiva viene riportata la definizione di "Produzione primaria" della legislazione regionale. Leggete attentamente la diapositiva . Bisogna considerare che sono state omesse tutte le definizioni che interessano il campo veterinario (zootecnia, caccia, pesca, produzione di mangimi etc.) in quanto, tranne la caccia, esse sono storicamente già presenti negli ambiti applicativi della precedente legislazione alimenatare.</p>

Diapositiva 10	 <p><b>Le tipologie di Aziende così individuate debbono (1/2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Registrarsi presso il Dipartimento di Prevenzione tramite i Comuni ove insistono territorialmente (DIA: <i>dichiarazione di inizio attività</i>)</li> <li>o Possedere i <b>requisiti minimi</b> prestabiliti in funzione dell'attività svolta</li> <li>o Attivare le procedure di <b>autocontrollo</b> (HACCP)</li> <li>o Attivare le <b>buone pratiche agricole</b></li> </ul>	<p>In questa diapositiva e nella successiva vengono elencati gli obblighi e le procedure che le aziende di produzione primaria devono rispettare ed attivare per operare in modo corretto nell'ambito delle produzioni alimentari.</p> <p>Leggete il testo della diapositiva</p> <p>Per saperne di più</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cos'è la DIA modalità e tempi di presentazione – modulistica, costi...</li> <li>• Cos'è l' HACCP</li> <li>• Cosa sono le BPA</li> </ul>
Diapositiva 11	 <p><b>Le tipologie di Aziende così individuate debbono (2/2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Conservare copia della Dichiarazione di Inizio Attività (<b>DIA</b>)</li> <li>o Conservare i <b>registri dei trattamenti</b> adottati</li> </ul> <p>(Possono essere assistiti da tecnici esterni)</p>	<p>Vedi la diapositiva precedente</p>
Diapositiva 12	 <p><b>L'operatore del settore Alimentare (OSA) deve:</b></p> <p>Nella misura del possibile assicurare che i prodotti primari siano <b>protetti da contaminazioni</b>, tenendo conto di tutte le trasformazioni successive cui saranno sottoposti</p>	<p>Dalle definizioni date in precedenza risulta chiaro che l'agricoltore (o produttore primario) è a pieno titolo un operatore del settore alimentare (OSA) che ha una sua ben specifica responsabilità nel produrre alimenti sicuri.</p> <p>Leggete il contenuto della diapositiva</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Diapositiva 13</p>	 <p>Inoltre, gli operatori del settore alimentare che producono o raccolgono <b>prodotti vegetali</b>, devono, se del caso, adottare misure adeguate per: (1/5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) tenere puliti tutti gli impianti e, ove necessario dopo la pulizia, disinfettare in modo adeguato le strutture, le attrezzature, i contenitori, le casse di trasporto, i veicoli e le imbarcazioni</li> <li>b) assicurare, ove necessario, la produzione, il trasporto e condizioni di magazzino igieniche e la pulizia dei prodotti vegetali</li> </ul>	<p>In questa diapositiva e nelle 4 successive sono riportati gli obblighi e i requisiti generali e specifici in materia d'igiene che i produttori primari devono adottare. I diversi punti riportati sono estratti dalla parte A dell'allegato I relativamente ai prodotti vegetali. Leggete il testo delle diapositive</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Diapositiva 14</p>	 <p>... misure adeguate per ..... (2/5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c) usare acqua potabile o acqua pulita, ove necessario in modo da prevenire la contaminazione</li> <li>d) assicurare che il personale addetto alla manipolazione dei prodotti alimentari sia in buona salute e segua una formazione sui rischi sanitari</li> </ul>	<p>Vedi la diapositiva n. 13</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Diapositiva 15</p>	 <p>... misure adeguate per ..... (3/5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e) per quanto possibile, evitare la contaminazione da parte di animali e insetti nocivi</li> <li>f) immagazzinare e gestire i rifiuti e le sostanze pericolose in modo da evitare la contaminazione</li> </ul>	<p>Vedi la diapositiva n. 13</p>

Diapositiva 16	 <p>... misure adeguate per ..... (4/5)</p> <p>g) tenere conto dei risultati delle analisi pertinenti effettuate su campioni prelevati da piante o altri campioni che abbiano rilevanza per la salute umana</p> <p>h) utilizzare correttamente i prodotti fitosanitari e i biocidi, come previsto dalla normativa pertinente</p>	Vedi la diapositiva n. 13
Diapositiva 17	 <p>E in particolare gli operatori del settore alimentare che producono o raccolgono <b>prodotti vegetali</b> devono (5/5)</p> <p><b>Tenere le registrazioni riguardanti:</b></p> <p>a) l'uso di qualsiasi prodotto fitosanitario e biocido; b) l'insorgenza di qualsiasi malattia o infestazione che possa incidere sulla sicurezza dei prodotti di origine vegetale; c) i risultati di tutte le analisi pertinenti effettuate su campioni prelevati da piante o altri campioni che abbiano rilevanza per la salute umana.</p>	<p>Vedi la diapositiva n. 13</p> <p>A questo punto è importante far presente come il tenere le registrazioni dei trattamenti fitosanitari effettuati sulle colture coincide con la compilazione del "Quaderno di Campagna". Quest'obbligo è già stato introdotto dalla normativa specifica sull'uso dei prodotti fitosanitari (D.P.R. 290/01) ma, in questo caso, esso riveste un ruolo ancora maggiore in quanto queste registrazioni tendono a certificare qualitativamente la produzione alimentare primaria.</p>
Diapositiva 18	 <p><b>E ancora...</b> <b>... la Tracciabilità!</b> (1/3)</p> <p>... <b>intesa come la possibilità di ricostruire e seguire il percorso di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un alimento,</li> <li>- un mangime,</li> <li>- un animale destinato alla produzione alimentare,</li> <li>- di una sostanza atta ad entrare a far parte di un alimento o mangime</li> </ul> <p><b>attraverso tutte le fasi della PRODUZIONE, della trasformazione e della distribuzione</b></p>	<p>In questa diapositiva viene illustrato il concetto di tracciabilità Leggete il testo della diapositiva</p>

Diapositiva 19	 <p><b>...Tracciabilità</b> <span style="float: right;">(2/3)</span></p> <p><b>Le imprese alimentari e del settore mangimi devono:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o predisporre un sistema generale per la rintracciabilità dei prodotti, che permetta di individuare il percorso fatto dagli alimenti, e dai mangimi, lungo tutta la <b>filiera</b> alimentare</li> <li>o procedere a <b>ritiri mirati</b> dell'alimento che dovesse risultare non conforme ai requisiti di sicurezza e quindi fonte di pericolo</li> <li>o fornire informazioni ai <b>consumatori</b> e agli <b>organi di controllo</b></li> </ul>	<p>In questa diapositiva e nella successiva vengono elencati gli adempimenti che gli operatori del settore alimentare devono seguire per garantire l'attuazione della tracciabilità. Leggete il testo delle diapositive.</p>
Diapositiva 20	 <p><b>...Tracciabilità</b> <span style="float: right;">(3/3)</span></p> <p><b>Gli operatori devono disporre di "sistemi e di procedure" per:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di individuare da chi hanno ricevuto le materie prime che utilizzano (<b>tracciabilità a monte</b>)</li> <li>• Essere in grado di individuare a chi hanno fornito ciascun prodotto che commercializzano (<b>tracciabilità a valle</b>)</li> <li>• Essere in grado di fornire tutte le informazioni su richiesta delle Autorità competenti</li> </ul>	<p>Vedi la diapositiva n. 19</p>
Diapositiva 21	 <p><b>Sono esclusi dal campo di applicazione del Reg. CE 852/2004:</b></p> <p><i>... fornitura diretta di <b>piccoli quantitativi di prodotti primari dal produttore al consumatore finale</b> o a <b>dettaglianti locali</b> che forniscono <b>direttamente il consumatore finale</b></i></p>	<p>In questa diapositiva si parla delle esclusioni dal campo di applicazione del Reg. CE 852/2004. Leggete il testo della diapositiva che riporta la definizione data dalla D.G.R. Lazio 275/06: i concetti relativi a "piccoli quantitativi", "dettaglianti locali" e "direttamente" sono riportati nelle tre slide successive ... E' anche importante che viene esclusa la produzione ad uso proprio!</p>

Diapositiva 22	 <h3>Piccolo quantitativo</h3> <p>Cessione <b>occasionale</b> e <b>su richiesta del consumatore finale</b> o dell'esercente un esercizio al commercio al dettaglio, di prodotti primari, ottenuti nell'azienda stessa, a condizione che tale attività sia marginale rispetto all'attività principale</p>	<p>In questa diapositiva viene data la definizione di "piccolo quantitativo". Leggete il testo della diapositiva e commentatelo.</p>
Diapositiva 23	 <h3>Commercio al dettaglio</h3> <p>(Reg. 178/02, art. 3 punto 7)</p> <p>Sono <b>punti di vendita</b> o di <b>consegna</b> al consumatore finale, compresi i terminali di distribuzione, gli esercizi di ristorazione le mense di aziende ed istituzioni, i ristoranti ed altre strutture di ristorazione analoghe, i negozi, ....</p>	<p>In questa diapositiva viene data la definizione di "commercio al dettaglio". Leggete il testo della diapositiva e commentatelo.</p>
Diapositiva 24	 <h3>Livello locale</h3> <p>(D.G.R. Lazio n. 275/2006)</p> <p>Territorio della Provincia in cui insiste l'azienda o il territorio delle Province contermini</p>	<p>In questa diapositiva si definisce l'ambito del livello locale secondo la normativa regionale. Leggete il testo della diapositiva e commentatelo.</p>

Diapositiva 25	 <p style="text-align: center;"><b>Piano sanzionatorio</b> D.L.gs 6 novembre 207 n. 193 (1/3)</p> <p><b>Art. 6, 3° comma:</b> <b>Chiunque</b>, nei limiti di applicabilità del regolamento CEE 852/2004, <b>non effettua la notifica</b> all'autorità competente di ogni Stabilimento... che nelle fasi di produzione, trasformazione, distribuzione di alimenti "....." Sanzione amministrativa da <b>1.500 euro a 9.000 euro</b>.</p>	<p>In questa diapositiva e nelle due successive si illustrano le sanzioni relative al mancato rispetto delle norme di cui al regolamento CE 852/2004. Leggete il testo della diapositiva e commentatelo.</p>
Diapositiva 26	 <p style="text-align: center;"><b>Piano sanzionatorio</b> D.L.gs 6 novembre 207 n. 193 (2/3)</p> <p><b>Art. 6, 3° comma:</b> ...nel caso di stabilimento già registrato che non comunica all'autorità competente le modifiche e l'aggiornamento della registrazione... "....." Sanzione amministrativa da <b>500 euro a 3.000 euro</b></p>	<p>Vedi diapositiva n. 25</p>
Diapositiva 27	 <p style="text-align: center;"><b>Piano sanzionatorio</b> D.L.gs 6 novembre 207 n. 193 (3/3)</p> <p><b>Art. 6, 4° comma:</b> I <b>produttori primari</b> che non rispettano i requisiti generali in materia d'igiene di cui alla parte A) dell'allegato I del Reg. CEE 852/2004 ... Sanzione amministrativa da <b>250 euro a 1.500 euro</b></p>	<p>Vedi diapositiva n. 25</p>
Diapositiva 28	 <div style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>Grazie per l'attenzione</b></p> </div>	

## CORSI PER IL RILASCIO DI AUTORIZZAZIONE ALL'USO DI FITOSANITARI UD 7

### Questionario di valutazione dell'apprendimento

La normativa in materia di prodotti fitosanitari

--	--	--	--

SIGLA PARTECIPANTE

Barrare solo una risposta

1. L'impiego dei PF è vietato/condizionato almeno per un raggio di metri 200:

	dai pozzi di private abitazioni;
	dai corsi d'acqua;
	dagli impianti di captazione degli acquedotti per uso umano.

2. L'acquisto dei PF di libera vendita può essere effettuato:

	presso esercizi commerciali specializzati per prodotti agricoli;
	presso esercizi appositamente autorizzati per la vendita di PF;
	presso esercizi appositamente autorizzati ed alla presenza di un preposto in possesso di abilitazione alla vendita dei PF.

3. Il possessore del patentino per l'acquisto e utilizzo di PF T+/T/N può cedere tali prodotti a terze persone ?

	no, mai;
	si se l'altra persona è maggiorenne;
	si se l'altra persona è munita di valido patentino.

4. Nel quaderno di campagna vanno annotati i trattamenti effettuati con:

	tutti i PF, indipendentemente dalla classe tossicologica di appartenenza;
	i PF molto tossici, tossici e nocivi;
	i diserbanti, insetticidi e acaricidi.

5. Entro quanto tempo dal trattamento deve essere aggiornato il quaderno di campagna ?

	il giorno dopo;
	20 giorni;
	30 giorni.

6. I contenitori non bonificati di PF vengono classificati come:

	rifiuti urbani;
	rifiuti speciali non pericolosi;
	rifiuti speciali pericolosi.

7. Per quanto tempo è possibile stoccare in azienda i rifiuti speciali non pericolosi ?

	fino al raggiungimento di 10 metri cubi, e comunque massimo per un anno;
	fino al raggiungimento di 20 metri cubi, e comunque massimo per un anno;
	per un mese.

8. I contenitori dei PF utilizzati possono rimanere in deposito presso l'azienda:

	all'aperto;
	sotto coperture provvisoriale;
	in ambienti con requisiti tali da impedire qualsiasi dispersione, inquinamento o inconveniente igienico-sanitario.

9. Una miscela a base di insetticida (registrato come PF) residuata da un trattamento consentito su una determinata coltura può essere smaltita:

	nelle modalità previste per i rifiuti speciali pericolosi;
	mediante spandimento sul terreno, lontano da abitazioni, pozzi, corsi d'acqua ed evitando ruscellamenti;
	mediante utilizzo come disinfestante per mosche e zanzare presso le strutture aziendali.

10. Non vi è obbligo di tenuta del registro di carico/scarico per i rifiuti costituiti da:

	contenitori non bonificati di PF;
	indumenti contaminati durante i trattamenti con PF;
	rifiuti di cui ai punti a e b prodotti da imprenditori agricoli con volume di affari inferiore a 8.000 euro/anno.

11. E' esentato dalla compilazione del DDT durante il trasporto dei rifiuti derivanti dall'impiego dei PF:

	l'imprenditore agricolo che trasporta occasionalmente rifiuti non pericolosi per un massimo di 30 kg o litri per volta;
	ditta autorizzata al trasporto dei rifiuti;
	l'imprenditore agricolo che trasporta occasionalmente rifiuti non pericolosi per un massimo di 50 kg o litri per volta.

12. I rifiuti derivanti dai PF possono essere trasportati:

	miscelati tra pericolosi e non pericolosi;
	racchiusi singolarmente in contenitori a perdere;
	raggruppati per tipologie omogenee, non miscelati tra pericolosi e non e tenuti con idoneo imballaggio ed etichettatura.

13. Lo smaltimento o riciclaggio dei contenitori bonificati di PF può avvenire mediante:

	ditta appositamente autorizzata;
	cassonetti dei rifiuti urbani;
	interramento presso l'azienda agricola.

14. L'agricoltore che trasporta ai centri di raccolta non più di 5 contenitori non bonificati di PF, 15 litri di olio esausto e 2 batterie per volta:

<input type="checkbox"/>	è esentato dall'iscrizione all'albo dei gestori dei rifiuti agricoli;
<input type="checkbox"/>	è obbligato all'iscrizione all'albo dei gestori dei rifiuti agricoli;
<input type="checkbox"/>	è obbligato alla comunicazione all'albo dei gestori dei rifiuti agricoli.

15. L'imprenditore agricolo è tenuto alla denuncia annuale al catasto dei rifiuti se:

<input type="checkbox"/>	ha prodotto rifiuti agricoli non pericolosi;
<input type="checkbox"/>	ha prodotto rifiuti agricoli pericolosi ed il suo volume di affari nell'anno di riferimento è stato di euro 7.900;
<input type="checkbox"/>	ha prodotto rifiuti agricoli pericolosi ed il suo volume di affari nell'anno di riferimento è stato di euro 8.500.

16. Per quanto tempo è possibile stoccare in azienda i rifiuti speciali pericolosi?

<input type="checkbox"/>	fino al raggiungimento di 10 metri cubi;
<input type="checkbox"/>	fino al raggiungimento di 20 metri cubi;
<input type="checkbox"/>	per un mese.

17. I contenitori dei Prodotti Fitosanitari vengono classificati come:

<input type="checkbox"/>	rifiuti speciali pericolosi
<input type="checkbox"/>	rifiuti urbani
<input type="checkbox"/>	rifiuti speciali non pericolosi

18. Entro quanto tempo dal trattamento deve essere aggiornato il quaderno di campagna (registro dei trattamenti)?

<input type="checkbox"/>	20 giorni
<input type="checkbox"/>	30 giorni
<input type="checkbox"/>	il giorno dopo

19. Il formulario di trasporto dei rifiuti deve essere redatto

<input type="checkbox"/>	in due esemplari, uno per il produttore e uno per il trasportatore
<input type="checkbox"/>	in tre esemplari, uno per il produttore, uno per il trasportatore e uno per lo smaltitore
<input type="checkbox"/>	in quattro esemplari, uno per il produttore, due per il trasportatore e uno per lo smaltitore

20. Il possessore del patentino può delegare altre persone all'acquisto di prodotti molto tossici e nocivi?

<input type="checkbox"/>	no, mai
<input type="checkbox"/>	si, se il delegato è maggiorenne
<input type="checkbox"/>	si, è possibile se la delega in duplice copia è vistata dal sindaco o dall'area decentrata agricoltura o dall'ASL o dai carabinieri competenti per territorio





## MODULO 7 – Unità Didattica 9-10

Titolo	UD 9 - Norme per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari. Macchine e attrezzature UD 10 - Sicurezza delle macchine e delle attrezzature per la loro distribuzione.
Formatore/i	UD 9 – personale dell'agricoltura UD 10 – personale della ASL
Obiettivi di apprendimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pianificare e organizzare tutte le fasi della somministrazione dei PF (lezione frontale e discussione guidata)</li> <li>• Preparare le miscele e manipolare i PF (lezione frontale e discussione guidata)</li> <li>• Correggere gli errori e le abitudini scorrette nelle fasi di conservazione, preparazione e somministrazione dei PF (lezione frontale e role play)</li> <li>• Conoscere le caratteristiche dei diversi tipi di attrezzature per la distribuzione dei PF (lezione frontale)</li> <li>• Conoscere i criteri per la distribuzione dei PF (lezione frontale)</li> <li>• Adottare sistemi di irrorazione idonei ai singoli trattamenti (lezione frontale)</li> <li>• Effettuare la corretta manutenzione delle macchine e attrezzature per la distribuzione dei PF (lezione frontale)</li> <li>• Sottoporre le macchine per la distribuzione dei PF a periodica taratura in relazione all'utilizzo (lezione frontale)</li> <li>• Valutare i metodi migliori per la distribuzione dei PF in relazione all'evoluzione tecnologica (lezione frontale)</li> <li>• Conoscere i principali rischi lavorativi del settore agricolo</li> <li>• Utilizzare in sicurezza le macchine per la distribuzione dei PF (lezione frontale)</li> <li>• Conoscere le principali norme riguardanti l'uso in sicurezza delle macchine (lezione frontale)</li> <li>• Conoscere la segnaletica di sicurezza presente sulle macchine e attrezzature agricole</li> <li>• Identificare i pericoli nell'utilizzo di macchine e attrezzature agricole</li> </ul>
Metodo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Role play</li> <li>• Discussione guidata</li> </ul>
Contenuti	<p>1) Lezione frontale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fasi preliminari al trattamento</li> <li>• Preparazione della miscela</li> <li>• Classificazione delle macchine per la distribuzione dei PF</li> <li>• Modalità di distribuzione dei PF</li> <li>• Manutenzione delle macchine e delle attrezzature per la distribuzione dei PF</li> <li>• Taratura e verifica funzionale delle macchine per la distribuzione dei PF</li> <li>• Corretta distribuzione dei PF con tecniche innovative di trattamento</li> <li>• Principali rischi lavorativi del settore agricolo</li> <li>• Uso in sicurezza delle macchine</li> <li>• Segnaletica di sicurezza inerente le macchine e attrezzature agricole</li> <li>• Principali normative riguardanti la sicurezza delle macchine</li> </ul> <p>2) Role-play</p>

<b>Materiale didattico</b>	Computer, proiettore, lavagna con fogli mobili, power point, oggettistica per simulazione (piccolo nebulizzatore e foglia finta, ugelli, secchio e mestolo)..
<b>Valutazione formativa</b>	Test in-out – con discussione plenar
<b>Materiale bibliografico di riferimento essenziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guida al corretto impiego dei prodotti fitosanitari – manuale Reg. Lazio pag. 42-48</li> <li>▪ Guida al corretto impiego dei prodotti fitosanitari – manuale Reg. Veneto pag Capitoli 16, 17 e 18 (Edizione 2003)</li> <li>▪ Guida al corretto impiego delle macchine irroratrici Reg. Lazio Enama Regione Piemonte – Sicurezza in agricoltura atomizzatore e nebulizzatore</li> <li>▪ Il corretto impiego dei prodotti fitosanitari – Guida al patentino per l'acquisto dei prodotti fitosanitari in Emilia- Romagna Modulo 2 Unità 2 (Versione 1.1 2008)</li> <li>▪ Guida alla conoscenza ed al corretto uso dei prodotti fitosanitari della regione Abruzzo Capitolo II e III</li> <li>▪ Guida al corretto impiego delle macchine per la difesa delle colture della Regione Lazio (Collana a cura dei Servizi di Sviluppo Agricolo 1999)</li> <li>▪ Fitofarmaci – Antiparassitari, diserbanti, fitoregolatori – Cosa sono, come si acquistano, come si impiegano di A.M. Sisto e L. Pollastro Capitolo IX (Ed. Reda: seconda edizione maggio 1991)</li> <li>▪ L'uso in sicurezza delle macchine per la difesa delle colture (ENAMA – ISPESL: 4° edizione ottobre 2002)</li> <li>• Norme di circolazione stradale – Sintesi per operatori agricoli ed agro-meccanici – (ENAMA Edizione 2002)</li> <li>• La sicurezza delle Macchine Agricole – Parte Generale - (ENAMA – ISPESL: ottobre 2002)</li> <li>• L'albero cardanico (ENAMA – ISPESL: ottobre 2002)</li> <li>• La trattrice agricola a ruote (ENAMA – ISPESL: ottobre 2002)</li> <li>• Decreto legislativo del 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.</li> <li>• Decreto legislativo del 27 gennaio 2010 n. 17</li> </ul>

Diapositiva 1



➤ Procedure per l'utilizzo dei Prodotti Fitosanitari \*

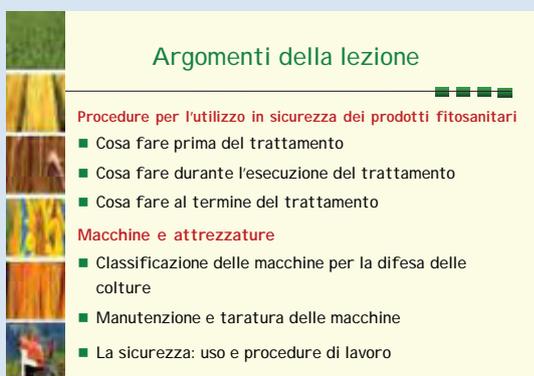
➤ Macchine e attrezzature per la loro distribuzione

Rilascio e Rinnovo del PATENTINO

\* Molto Tossici, Tossici, Nocivi e relativi Coadiuvanti

Nel presentarsi il docente spiegherà che la lezione prevedrà il coinvolgimento dei presenti.

Diapositiva 2



**Argomenti della lezione**

Procedure per l'utilizzo in sicurezza dei prodotti fitosanitari

- Cosa fare prima del trattamento
- Cosa fare durante l'esecuzione del trattamento
- Cosa fare al termine del trattamento

Macchine e attrezzature

- Classificazione delle macchine per la difesa delle colture
- Manutenzione e taratura delle macchine
- La sicurezza: uso e procedure di lavoro

Questa unità didattica è divisa in due parti. Nella prima parte tratteremo le procedure che riguardano l'utilizzo dei prodotti fitosanitari e che consentono di lavorare in sicurezza durante tutte le fasi del loro utilizzo. Per comodità d'esposizione seguiremo l'ordine temporale delle attività connesse all'uso dei PF quali la pianificazione del trattamento, la preparazione della miscela, l'esecuzione del trattamento e le operazioni da eseguire al termine del trattamento. Nella seconda parte della giornata vedremo insieme i diversi tipi di macchine attualmente utilizzate per la difesa delle colture, le operazioni di manutenzione e verifica funzionale delle macchine per la distribuzione dei PF.

Leggete il testo della diapositiva.

Diapositiva 3



**Cosa fare prima del trattamento**

- Pianificazione delle attività connesse al trattamento
- Preparazione della miscela e riempimento dell'irroratrice

In questa diapositiva vengono elencate le azioni da intraprendere prima del trattamento.

Leggete il testo della diapositiva sottolineando sia l'importanza della pianificazione delle attività connesse al trattamento, sia il fatto che la pericolosità di queste fasi è molto spesso sottostimata dall'operatore agricolo.

### Per saperne di più

La preparazione e la distribuzione dei PF costituiscono il momento più pericoloso nei confronti dell'operatore e dell'ambiente. Si tratta di fasi tra le più delicate e pericolose per l'operatore agricolo, in quanto egli si trova a diretto contatto con la "sostanza tossica". Durante questa operazione l'agricoltore manipola le sostanze allo stato puro o ad elevata concentrazione. Le ditte produttrici di PF sono orientate a sostituire le tradizionali formulazioni in polvere bagnabile con preparati in forma di microgranuli; questo passaggio è da considerarsi molto positivo anche se non è ancora la soluzione ottimale. Si ritiene, infatti, che la soluzione ideale sia di poter disporre al più presto di tutti i PF in confezione idrosolubile, così da introdurre direttamente il sacchetto nella botte, evitando qualsiasi contatto con l'operatore. In commercio si trovano già diversi tipi di questi formulati.

Bisogna avere le medesime cautele anche con i PF meno tossici; gli agricoltori che manipolano con eccessiva disinvoltura questi prodotti dimenticano che l'impiego di un PF comporta sempre un potenziale pericolo nei confronti della salute. I preparati attualmente impiegati presentano, normalmente, una tossicità acuta non molto elevata, ma la tossicità cronica non è sufficientemente conosciuta per tutte le sostanze attive e i loro metaboliti. Il consiglio che viene fornito agli agricoltori è quello di proteggere la propria salute in tutte le fasi di utilizzazione di un qualsiasi prodotto chimico, in quanto ognuna di queste sostanze può essere veleno.

Parte prima  
**Pianificazione delle attività connesse al trattamento/1**

- Scegliere con cura il prodotto fitosanitario da utilizzare e **rispettare le dosi** riportate in etichetta
- Accertarsi della **compatibilità dei prodotti**
- Dotare il centro aziendale di **un'area attrezzata per la preparazione della miscela ed il riempimento dell'irroratrice**
- **Indossare sempre idonei Dispositivi di protezione individuale** (tuta, guanti, stivali, maschera, ecc.)



#### Parte prima diapositiva n° 4

In questa diapositiva e nelle 6 successive vengono elencate le principali norme da seguire durante le fasi che precedono il trattamento fitosanitario. In particolare si tratta di norme comportamentali molto importanti, che limitano al minimo i rischi di intossicazione dell'operatore e di inquinamento dell'ambiente.

Leggete il testo della diapositiva ed approfondire ciascun punto spiegando i rischi per la salute e per l'ambiente connessi alla non applicazione di tali norme.

In questa slide e nelle 6 successive è auspicabile l'attivazione di una discussione guidata in cui i discenti vengano stimolati ad esporre le loro modalità di comportamento in campo, in modo da confrontarle con quelle riportate nelle slides con l'obiettivo di correggere i comportamenti errati.

#### Per saperne di più

Una volta scelto con cura il PF, è fondamentale rispettare le dosi consigliate in etichetta. Ad esempio, se l'etichetta riporta quale dose consigliata 200 grammi per 100 litri d'acqua, utilizzandone 300 o 400 grammi, oltre a commettere un'infrazione di legge, si commette un duplice errore, tecnico ed economico. Il costo del trattamento risulta più elevato, sono maggiori i pericoli di fitotossicità per le piante trattate e aumentata pericolosità per l'operatore e l'ambiente, senza ottenere un reale aumento dell'efficacia dell'intervento. Vi è, inoltre, il rischio che, alla raccolta del prodotto agricolo, i residui risultino superiori ai limiti di legge anche rispettando il periodo di carenza. Normalmente la dose che l'etichetta suggerisce è riferita alla distribuzione del prodotto con macchine irroratrici che operano a volume normale di acqua, per convenzione 10 hl/ha; la dose viene quindi riferita all'ettaro di superficie. Es.: dose in etichetta di 200 gr/hl significa che dobbiamo distribuire 2Kg di prodotto per ettaro. Tale quantità, riferita all'ettaro di superficie, rimane invariata anche utilizzando volumi di acqua inferiori (es. macchine a medio o basso volume). A questa quantità faremo inoltre riferimento per trattare superfici inferiori o superiori all'ettaro, diminuendo o aumentando proporzionalmente la dose del prodotto prescindendo dalla quantità di acqua. Un esatto calcolo dei volumi di impiego evita di avere residui di miscela.

Diapositiva 4

**Pianificazione delle attività connesse al trattamento/1**

- Scegliere con cura il prodotto fitosanitario da utilizzare e **rispettare le dosi** riportate in etichetta
- Accertarsi della **compatibilità dei prodotti**
- Dotare il centro aziendale di **un'area attrezzata per la preparazione della miscela ed il riempimento dell'irroratrice**
- **Indossare sempre idonei Dispositivi di protezione individuale** (tuta, guanti, stivali, maschera, ecc.)


**Parte seconda diapositiva n° 4**

Molte aziende dispongono di piazzole in aperta campagna dotate di erogatore d'acqua per la preparazione delle miscele di PF fuori dai centri abitati. In mancanza di queste piazzole, gli agricoltori possono attingere acqua da altre fonti al di fuori del fondo agricolo, ma è severamente vietato preparare la miscela nel medesimo luogo, anziché in azienda o in campagna, e tanto più circolare su strade pubbliche con l'irroratrice pronta all'uso. Tuttavia l'acqua necessaria per eseguire il trattamento può essere prelevata direttamente da fossi o da canali solamente se si dispone di mezzi aspiranti che sono autonomi e separati dall'attrezzatura irrorante. I DPI devono essere indossati totalmente e scrupolosamente fin dall'inizio, perché in questa fase l'eventuale assunzione di PF o il contatto con il medesimo avvengono mentre si opera sul formulato tal quale, ovvero a concentrazione piena e non su un prodotto diluito in acqua. Se si usa una pompa a spalla, quindi in situazione di maggior rischio, è consigliabile utilizzare comunque una tuta impermeabile munita di cappuccio.

Diapositiva 5

**Pianificazione delle attività connesse al trattamento/2**

- **Verificare l'efficienza delle macchine** in ogni loro elemento, ugelli compresi
- Effettuare tutte le operazioni di manutenzione della macchina **lontano da pozzi, sorgenti, canali ed aree sensibili all'inquinamento**
- Nel caso di otturazione degli ugelli usare mezzi adeguati per pulirli **evitando nel modo più assoluto di soffiare dentro gli ugelli o di portarli alla bocca**

Vedi la nota della diapositiva n. 4 e illustrare la presente.

Diapositiva 6

**Pianificazione delle attività connesse al trattamento/3**

- **Pesare i prodotti all'aperto** in assenza di vento
- Utilizzare una **bilancia, o apposito recipiente graduato**, adibiti esclusivamente a questo scopo
- **Preparare esattamente la quantità di miscela fitoiatrica necessaria** per la superficie da trattare e soltanto **immediatamente prima di effettuare il trattamento**
- Prima di effettuare il trattamento **coprire adeguatamente eventuali pozzi** presenti in azienda

Vedi la nota della diapositiva n. 4 e illustrare la presente.

**Per saperne di più**

Per il dosaggio è bene usare contenitori e misurini adatti, adibiti sempre e solo a questo scopo, lavati ogni volta e tenuti sotto chiave e, comunque, non utilizzati per pesare alimenti. Le dosi da prelevare ed impiegare sono chiaramente indicate nell'etichetta. Alla fine del prelievo di pesatura, le confezioni devono essere chiuse con cura per evitare dispersione di polveri, vapori o gas nell'aria circostante all'operatore, con conseguente pericolo di inalazioni. Preparare la miscela nella quantità utile al trattamento onde evitare problemi di smaltimento della miscela inutilizzata.



**Preparazione della miscela e riempimento dell'irroratrice/1**

- **Preparare la miscela** per il trattamento **nell'area attrezzata** e comunque **all'aperto** e possibilmente **nel luogo più prossimo alla coltura** che si intende trattare ed in ogni caso lontano da abitazioni, pozzi e corsi d'acqua superficiali
- Durante la fase di preparazione della miscela **indossare sempre idonei Dispositivi di protezione individuale** (tuta, guanti, stivali, maschera, ecc.)
- **Sciogliere il PF in poca acqua** o versarlo direttamente nella botte a seconda delle varie formulazioni, come riportato in etichetta

Vedi la nota della diapositiva n. 4 e illustrare la presente.

#### Per saperne di più

La miscela per il trattamento deve essere sempre preparata all'aperto e nel luogo più vicino alla coltura che si intende trattare e, comunque lontano da persone, animali, abitazioni, pozzi e corsi d'acqua superficiali. Purtroppo molti agricoltori, per non disperdere eventuale prodotto nell'ambiente, effettuano l'operazione in ambienti chiusi, senza pensare al proprio rischio di intossicazione operando in un ambiente con scarsa aerazione.

Giova seguire con scrupolo le indicazioni dell'etichetta riguardanti le modalità di preparazione della miscela. Le polveri bagnabili, ad esempio, devono essere stemperate in poca acqua perché così si ottiene una buona sospensione da versare successivamente nel serbatoio dell'irroratrice precedentemente riempito per metà. I formulati liquidi, tipo concentrati emulsionabili, tendono ad aderire alle pareti dei contenitori e quindi la bottiglia o la lattina richiedono una sciacquatura ripetuta più volte anche se sembrano pulite. L'acqua di recupero va versata nel serbatoio e non altrove. L'aggiunta di prodotti antischiuma, espressamente raccomandata per certi formulati, evita o diminuisce la formazione di schiuma e la conseguente tracimazione di parte della miscela fuori dal serbatoio. È da evitare, comunque, la tracimazione del liquido per l'eccessivo caricamento. Inoltre, dimenticare di chiudere il bocchettone, significa provocare perdite di miscela e gocciolamento anche durante il trasferimento dal luogo di preparazione all'appezzamento da trattare.



**Preparazione della miscela e riempimento dell'irroratrice/2**

- **Non adoperare mai le mani**, anche se protette da guanti, **per mescolare i PF con l'acqua**, ma servirsi di un idoneo agitatore e dotare possibilmente la macchina irroratrice di pre-miscelatore
- Durante il riempimento della botte con l'acqua, **controllare che il reflusso del liquido non vada ad inquinare la sorgente di prelievo**
- Evitare di generare **nuvole di polvere, schizzi e sversamenti di prodotto** durante la fase di riempimento dell'irroratrice

Vedi la nota della diapositiva n. 4 e illustrare la presente.

#### Per saperne di più

A tale scopo è consigliabile ricorrere, quando è possibile, ai sacchetti idrosolubili con dosi già preconfezionate.

Attualmente le ditte costruttrici di irroratrici stanno dotando le macchine di specifiche apparecchiature che possono limitare enormemente i possibili rischi dovuti alla manipolazione dei PF: a) serbatoi complementari incorporati per l'acqua di lavaggio delle mani, la prima pulizia del serbatoio e del circuito dell'attrezzatura stessa; b) vaschette esterne con funzione di pre-miscelazione, incorporamento e lavaggio imballi; c) tubi di aspirazione per polveri che, una volta pesate, possono essere aspirate e miscelate sfruttando la depressione e l'azione di rimescolamento create dall'idroiniettore posto alla sommità del serbatoio; d) filtri-cestello con congegno di lavaggio contenitori: si tratta di un dispositivo per il risciacquo sotto pressione dei contenitori e dei relativi tappi con il recupero dei residui di prodotto direttamente nel serbatoio e quindi poi riutilizzabili per l'irrorazione.

Diapositiva 9



### Preparazione della miscela e riempimento dell'irroratrice/3

- **Non riempire mai fino all'orlo la botte** (al massimo per 2/3 della sua capacità globale) per evitare fuoriuscite di prodotto
- Risciacquare immediatamente i contenitori di prodotti fitosanitari vuoti ed i relativi tappi, aggiungendo l'acqua di lavaggio alla miscela fitoiatrice da distribuire; chiudere immediatamente dopo l'uso i contenitori non ancora vuoti

Vedi la nota della diapositiva n. 4 e illustrare la presente.

Diapositiva 10



### Preparazione della miscela e riempimento dell'irroratrice/4

- **Non lasciare mai incustoditi i prodotti fitosanitari e la macchina irroratrice** pronta all'uso
- Segnalare il trattamento in atto ed inserire, ai bordi dei campi trattati, cartelli con la scritta in caratteri ben visibili, "coltura trattata con prodotti fitosanitari" o frasi simili



Campo trattato con insetticida

Vedi la nota della diapositiva n. 4 e illustrare la presente.

#### Per saperne di più

Segnalare il trattamento in atto ed inserire, ai bordi degli appezzamenti trattati, cartelli con la scritta in caratteri ben visibili "coltura trattata con prodotti fitosanitari" o frasi simili (presenza di veleno - pericolo di morte). È allo studio la possibilità di rendere obbligatorio tale comportamento con apposito regolamento regionale.

Diapositiva 11



### Cosa fare durante l'esecuzione del trattamento /1

- **Non trattare in presenza di vento** e comunque disporsi sempre sopra vento e non trattare nelle ore più calde
- **Non effettuare la distribuzione della miscela fitoiatrice con l'irroratrice ferma**
- **Non trattare durante il periodo della fioritura** con insetticidi, acaricidi o PF dichiarati, in etichetta, tossici per le api e per gli insetti pronubi in genere
- Accertarsi che sul campo non stazionano animali o persone



In questa diapositiva e nelle due che seguono vengono elencate le principali norme da seguire durante il trattamento fitosanitario. Si tratta di norme comportamentali molto importanti, che limitano al minimo i rischi di intossicazione dell'operatore e di inquinamento dell'ambiente. Queste regole vanno seguite sempre, anche quando una determinata operazione non presenta apparentemente pericoli; in particolare è indispensabile porre molta attenzione se si opera in ambienti chiusi (serre, magazzini), in quanto la dispersione delle sostanze tossiche è più lenta che all'aperto e la possibilità di intossicazione più elevata.

Leggete il testo delle diapositive ed approfondire ciascun punto spiegando i rischi per la salute e per l'ambiente connessi alla non applicazione di tali norme.

È auspicabile l'attivazione di una discussione guidata in cui i discenti vengano stimolati ad esporre le loro modalità di comportamento in campo, in modo da confrontarle con quelle riportate nelle slides con l'obiettivo di correggere i comportamenti errati.

#### Per saperne di più

Non trattare durante il periodo della fioritura con insetticidi, acaricidi o PF dichiarati, in etichetta, tossici per le api e per i pronubi in genere. Tale divieto è prescritto dalla vigente legislazione regionale, allo scopo di salvaguardare gli insetti impollinatori (in tal modo si evitano anche effetti tossici sul fiore). È opportuno limitare il più possibile anche i trattamenti con anticrittogamici che possono produrre effetti negativi sulle api.

### Cosa fare durante l'esecuzione del trattamento /2



- Prima di eseguire qualsiasi trattamento su colture arboree è bene **verificare che non siano presenti erbe spontanee sottostanti in piena fioritura**; in questi casi è bene falciare le erbe prima di effettuare il trattamento
- Non trattare nelle **"aree di rispetto"** relative a punti di prelievo di **acque destinate al consumo umano** (per legge non trattare entro un raggio di 200 metri)
- **Rispettare le distanze dai corpi idrici** prescritte in alcune etichette di PF; in genere almeno 10 metri di distanza da qualsiasi corpo idrico (es. fiumi, laghi e fossi)

### Per saperne di più

Non trattare nelle "aree di rispetto" relative a punti di prelievo di acque destinate al consumo umano; la legge prevede, infatti, che intorno a pozzi o sorgenti di acque destinate al consumo umano è vietato eseguire qualunque tipo di trattamento con PF entro un raggio di 200 metri.

Rispettare le distanze dai corpi idrici prescritte in alcune etichette di PF; ad esempio, nelle etichette possono essere riportate indicazioni quali "utilizzare il PF ad almeno 10 metri di distanza da qualsiasi corpo idrico" (es. fiumi, laghi e canali nei quali l'acqua scorre in modo permanente).

### Cosa fare durante l'esecuzione del trattamento/3



- Se si effettuano trattamenti nelle vicinanze di abitazioni, strade e colture confinanti, **verificare che la nube irrorante non esca dall'appezzamento trattato**
- Farsi aiutare **solo da personale munito di patentino** nel caso di prodotti molto tossici, tossici o nocivi
- Durante tutte le operazioni sopra descritte è assolutamente **vietato fumare, mangiare, bere e portare qualsiasi oggetto alla bocca**



### Per saperne di più

Se si effettuano trattamenti nelle vicinanze di abitazioni, strade e colture confinanti, verificare che la nube irrorante non esca dall'appezzamento trattato. A questo proposito è necessario tenere conto che, anche nelle condizioni climatiche ideali, si verifica sempre una certa "deriva" (nube antiparassitaria che deborda di 5-10 metri dall'appezzamento) e, pertanto, in prossimità di colture la cui produzione è destinata all'alimentazione umana (fruttiferi, fragole, ortaggi, ecc.) o a quella animale (medicai, prati, ecc.), è consigliabile irrorare i due filari esterni solamente verso l'interno dell'impianto. In questo modo si evita, o perlomeno si riduce al minimo, la deriva e le conseguenze negative connesse (fitotossicità, raccolta ritardata, residui tossici superiori ai limiti di legge). Quando occorre trattare in prossimità di abitazioni è opportuno verificare le disposizioni previste dai regolamenti comunali di igiene (distanze, orari, ecc.) e comunque avvertire i residenti affinché abbiano il tempo necessario ad adottare le precauzioni del caso. Inoltre, anche quando si opera in prossimità di strade, si deve evitare ogni possibile deriva per non danneggiare eventuali passanti. In particolare, dovendo trattare un filare prospiciente e parallelo alla strada, l'irrorazione va effettuata soltanto dal lato della strada verso l'interno del campo, sospendendo momentaneamente la distribuzione in caso di transito di persone, animali o veicoli. Va evitato nel modo più assoluto l'impiego di PF sul bestiame, negli ambienti abitati e sulle persone.

**Cosa fare al termine del trattamento/1**

- Alla fine del trattamento **non versare l'eventuale residuo di prodotto in fossi o canali**
- **Lavare accuratamente l'irroratrice** con la quantità d'acqua minima necessaria
- Dopo il trattamento **togliere e lavare accuratamente i Dispositivi di protezione utilizzati** prestando particolare attenzione alla pulizia della maschera e dei filtri

In questa diapositiva e nelle due successive vengono elencate le principali norme da seguire dopo aver eseguito il trattamento fitosanitario.

Leggete il testo delle diapositive ed approfondite ciascun punto spiegando i rischi per la salute e per l'ambiente connessi alla non applicazione di tali norme.

E' auspicabile l'attivazione di una discussione guidata in cui i discenti vengano stimolati ad esporre le loro modalità di comportamento in campo, in modo da confrontarle con quelle riportate nelle slides con l'obiettivo di correggere i comportamenti errati.

#### Per saperne di più

Se a conclusione del trattamento è avanzata della miscela, questa può essere distribuita su altre colture da trattare, fermo restando la validità dell'intervento e con l'avvertenza di non ridistribuirla mai sulla coltura appena trattata; in alternativa può essere stoccata in azienda in attesa di adeguato smaltimento.

Dopo il trattamento, togliere e lavare accuratamente cappuccio, tuta, stivali, occhiali, ecc., per rimuovere eventuali imbrattamenti; prestare particolare cura nella pulizia della maschera e del filtro, che va pulito solo esternamente per non pregiudicarne il funzionamento. Tali norme igieniche devono essere seguite anche in caso di irrorazione accidentale dell'operatore agricolo.

**Cosa fare al termine del trattamento/2**

- Al termine delle operazioni riguardanti i trattamenti è opportuno che l'operatore **cambi gli indumenti e si lavi tutto il corpo** con acqua e sapone



- Dopo il trattamento **rispettare il tempo di rientro**, almeno 48 ore se non diversamente indicato in etichetta
- Se si effettuano, superato il tempo di rientro, operazioni colturali che comportano il contatto diretto con le piante, es. diradamento dei frutti, è opportuno indossare i Dispositivi di protezione

#### Per saperne di più

Dopo il trattamento rispettare il tempo di rientro; a causa dei vapori dei PF o delle microgocce di miscela che restano in sospensione nell'aria, vi è infatti pericolo di intossicazione; evitare altresì di toccare le superfici trattate.

Parte prima

### Cosa fare al termine del trattamento/3

- Annotare i dati relativi al trattamento eseguito su apposito registro
- Smaltire adeguatamente i contenitori vuoti di PF




#### Per saperne di più

a) L'art. 42 del DPR n. 290/01 prescrive che gli acquirenti e gli utilizzatori di PF e dei loro coadiuvanti devono conservare, presso l'azienda, un "registro dei trattamenti", noto anche come "quaderno di campagna", nel quale annotare l'avvenuto trattamento. Il registro è obbligatorio dal 1° gennaio 2003.

Il registro dei trattamenti prevede l'annotazione:

- dei dati anagrafici relativi all'azienda;
- della denominazione della coltura trattata e la relativa estensione espressa in ettari, nonché le date di semina, trapianto, inizio fioritura e raccolta;
- della data del trattamento, del PF e della relativa quantità impiegata, espressa in chilogrammi o litri, nonché dell'avversità che ha reso necessario il trattamento.

Il registro dei trattamenti è composto da:

- scheda A - "Dati anagrafici azienda/ente"
- scheda B - "Trattamenti con PF - uso agricolo"
- scheda C - "Trattamenti con PF - uso extra-agricolo (aree non adibite a produzione agricola)"
- scheda D - "Trattamenti su derrate vegetali immagazzinate"
- scheda E - "Trattamento con PF effettuato da contoterzista".

Parte seconda

### Cosa fare al termine del trattamento/3

- Annotare i dati relativi al trattamento eseguito su apposito registro
- Smaltire adeguatamente i contenitori vuoti di PF




#### Parte seconda diapositiva n° 16

Di seguito vengono riportate alcune raccomandazioni per una corretta tenuta del quaderno di campagna:

- ciascuna scheda rappresenta un modello utilizzabile e riproducibile in copia fotostatica dal titolare dell'azienda;
- le schede hanno validità annuale e vanno sottoscritte alla fine di ogni anno;
- all'inizio di ogni anno vanno fotocopiate, per la nuova registrazione, un numero di schede corrispondente alle esigenze aziendali;
- ogni registrazione dovrà essere riportata entro il termine di 48 ore da ogni trattamento e comunque non oltre 30 giorni dall'utilizzo del prodotto ;
- nella scheda B dovranno essere riportate la denominazione della coltura trattata e la relativa estensione espressa in ettari, nonché le date di semina, trapianto, inizio fioritura e raccolta, la data del trattamento, il prodotto e la relativa quantità impiegata, espressa in chilogrammi o litri, nonché l'avversità che ha reso necessario il trattamento;
- il registro dei trattamenti va compilato in ogni sua parte dal titolare dell'Ente o dell'Azienda che lo detiene o da suo delegato. Sono esonerati dalla compilazione coloro che effettuano trattamenti relativi ad uso domestico e per autoconsumo, oltre i soggetti che sono tenuti alla compilazione di altri registri derivanti dall'applicazione di normative comunitarie;
- i trattamenti effettuati da imprese che operano per conto terzi devono essere riportati sul registro dal titolare dell'azienda sulla base della documentazione rilasciata dalla persona che ha eseguito l'intervento fitosanitario (scheda E), oppure il terzista annoterà direttamente i singoli trattamenti sul quaderno di campagna aziendale controfirmando ogni intervento fitosanitario effettuato;
- le registrazioni devono essere leggibili e non sono possibili cancellazioni. Le eventuali rettifiche o correzioni debbono eseguirsi in modo che il testo sostituito e quello di rettifica siano leggibili;
- il registro dei trattamenti dovrà essere conservato per i tre anni successivi a quello della sua compilazione, in modo ordinato e corretto, presso l'ente o l'azienda dove si utilizzano i PF, e tenuto a disposizione delle autorità di controllo. Insieme al registro devono essere conservate, anche in copia, le bolle e le fatture d'acquisto dei PF;

Parte terza **Cosa fare al termine del trattamento/3**

- Annotare i dati relativi al trattamento eseguito su apposito registro
- Smaltire adeguatamente i contenitori vuoti di PF




### Parte terza diapositiva n° 16

La scheda per il registro dei trattamenti dovrà riguardare anche i prodotti fitosanitari classificati come irritanti e non classificati, che possono comunque presentare rischi per l'ambiente e per la salute umana;

- nel caso di cooperative di produttori che acquistano prodotti fitosanitari con i quali effettuano trattamenti per conto dei loro soci, il registro dei trattamenti potrà essere conservato presso la sede sociale dell'associazione e dovrà essere compilato e sottoscritto dal legale rappresentante previa delega rilasciatagli dai soci;
- il registro dei trattamenti deve essere compilato anche quando gli interventi fitosanitari vengono eseguiti per la difesa delle derrate alimentari immagazzinate (scheda D);
- il registro dei trattamenti dovrà essere esibito su richiesta dell'Autorità competente che ha la facoltà di effettuare controlli e riscontri nelle aziende agricole;
- lo smarrimento o la distruzione del registro dovranno essere immediatamente comunicati al Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda ULS competente per territorio;
- sono in regola, rispetto a questo nuovo adempimento, tutte le aziende agricole che già compilano le schede predisposte dalla Regione, nell'ambito del PSR 2007-2013, Misura 214 "Pagamenti agroambientali", che prevedono già l'annotazione di quasi tutte le informazioni richieste dal registro dei trattamenti. Le integrazioni da apportare sono di modesta entità e riguardano essenzialmente l'annotazione di alcune fasi fenologiche come la semina e la fioritura delle colture.
- I rifiuti prodotti in agricoltura, ad eccezione dei residui colturali, vengono considerati speciali e si distinguono in pericolosi e non pericolosi.

Parte quarta Cosa fare al termine del trattamento/3

- Annotare i dati relativi al trattamento eseguito su apposito registro
- Smaltire adeguatamente i contenitori vuoti di PF




#### Parte quarta diapositiva n° 16

Si considerano rifiuti pericolosi:

1. gli oli esausti dei motori e/o di trasmissioni idrauliche varie, filtri dei carburanti e dei relativi oli;
2. batterie esauste;
3. prodotti fitosanitari scaduti di validità e non più utilizzabili o versati accidentalmente;
4. contenitori dei prodotti fitosanitari non bonificati (non lavati accuratamente).

Si considerano rifiuti non pericolosi:

1. materie plastiche dismesse dalla copertura delle serre e/o per pacciamatura;
2. materiali degli impianti di irrigazione;
3. imballaggi vari (sacchi dei fertilizzanti), contenitori in polistirolo, cassette ecc.;
4. pneumatici;
5. contenitori dei prodotti fitosanitari bonificati (lavati accuratamente).

Una parte talvolta anche cospicua di PF può rimanere sul fondo o sulle pareti interne del contenitore, sino a due o tre millilitri (ml) per litro, quando si usano formulati liquidi. Nel caso delle polveri bagnabili, poste in sacchetti di plastica, il residuo può essere anche maggiore. Per tali motivi è indispensabile procedere a ripetuti risciacqui dopo lo svuotamento, apparentemente completo, del contenitore. L'acqua di lavaggio deve essere versata nel serbatoio dell'atomizzatore, e non va assolutamente dispersa né sul terreno né tanto meno nella botola della fognatura. I contenitori dei PF, una volta svuotati del loro contenuto, non debbono essere riutilizzati direttamente per nessun motivo e non possono in alcun caso essere smaltiti utilizzando i normali cassonetti per i rifiuti urbani; è vietato bruciarli, interrarli o abbandonarli nell'ambiente. I contenitori vuoti e lavati devono essere collocati in appositi sacchi di stoccaggio e, in attesa del conferimento ad apposite strutture, vanno conservati in un luogo accessibile soltanto agli addetti ai lavori e riparato dalle intemperie. Questi recipienti possono rappresentare non solo causa di inquinamento, ma anche un pericolo per le persone. I contenitori vuoti che contengano ancora residui di PF sono classificati come "rifiuti speciali pericolosi" e come tali vanno gestiti. Pertanto, vanno conferiti a trasportatori iscritti all'"Albo gestori rifiuti", nella loro specifica categoria. In base a quanto dispone il D.lgs. n.22/97 (decreto Ronchi), il loro smaltimento è a totale carico dell'utilizzatore di PF, cioè di colui la cui attività ha prodotto il rifiuto inteso come contenitore di PF.

## Diapositiva 16

Parte quarta **Cosa fare al termine del trattamento/3**

- Annotare i dati relativi al trattamento eseguito su apposito registro
- Smaltire adeguatamente i contenitori vuoti di PF



**Parte quinta diapositiva n° 16**

Il produttore agricolo (con l'eccezione degli imprenditori di cui all'art. 2135 del C.C. con volume d'affari annuo non superiore a quindici milioni di vecchie lire) deve comunque tenere il registro di carico e scarico e presentare comunicazione annuale al Catasto rifiuti, tramite il modello unico di dichiarazione ambientale (MUD).

Ciò riguarda solo i rifiuti classificati pericolosi, puntualmente indicati nell'allegato A al D.lgs. n. 22/97, come modificato dal "Regolamento di attuazione della decisione della Commissione 2000/532/CE". Per una gestione meno onerosa di questi rifiuti, il presupposto di base è che i contenitori vuoti dei PF siano bonificati, prima della raccolta, per procedere ad un loro corretto smaltimento come rifiuti non pericolosi e quindi a costi inferiori. Alcune regioni, ma non la nostra, hanno emanato loro disposizioni che disciplinano le modalità con cui effettuare la bonifica dei contenitori vuoti di PF.

## Diapositiva 17

**Macchine e attrezzature per la distribuzione dei PF**

➤ Le macchine per la difesa delle colture possono essere suddivise in varie tipologie in base:

- al loro dislocamento e trasporto
- allo stato fisico del prodotto da distribuire
- al volume della miscela antiparassitaria erogata (l/hl)

In questa diapositiva e nelle quattro che seguono vedremo le diverse classificazioni delle macchine utilizzate per la distribuzione dei PF.

Leggete il testo della diapositiva

**Per saperne di più**

Le macchine utilizzate per la distribuzione dei PF possono essere classificate in categorie diverse a secondo del parametro preso in considerazione. Una prima classificazione può essere fatta sulla base del vettore che produce il movimento e quindi parleremo di attrezzature trainate, portate, semiportate, semoventi, a carrello e a spalla.

Una seconda classificazione, che è quella maggiormente utilizzata, prende invece in considerazione lo stato fisico del prodotto da distribuire, che può essere in forma solida, gassosa o liquida. Le macchine per la distribuzione dei prodotti in forma solida sono le impolveratrici, gli spandigranuli e i microgranulatori; le macchine per la distribuzione in forma gassosa sono le fumigatrici ed infine quelle per la distribuzione dei prodotti in forma liquida sono le irroratrici.

Infine una terza classificazione distingue le macchine in relazione alla quantità di miscela distribuita, quali macchine ad alto volume, medio volume, basso volume, molto basso volume e ultra basso volume.



### Classificazione in base al dislocamento della macchina

- Collegate alla trattrice (trainate, semiportate, portate)
- Semoventi (con proprio motore)
- Aereo-trasportate
- A carriola ed a barella
- A spalla con azionamento a motore o manuale

In questa diapositiva è riportata la classificazione delle macchine in base alle loro modalità di dislocamento. Leggete il testo della diapositiva.

#### Per saperne di più

Le macchine portate, trainate, o semiportate possono essere collegate al trattore senza moto proprio (macchine per la lavorazione del terreno) o con moto indotto dalla presa di potenza della trattrice (seminatrice, spandiconcime, atomizzatore, falciatrice). Le macchine semoventi sono macchine di notevoli dimensioni e pertanto sono dotate di motore proprio (falciaccondizionatrice, falciatriniciaricatrice, macchine per la raccolta a cantieri riuniti).

I mezzi a spalla o montati su carriole vengono utilizzati in agricoltura, ma più spesso nel giardinaggio, nell'hobbistica, o comunque in tutte quelle situazioni ove non è possibile operare con mezzi di dimensioni maggiori. I principi di funzionamento di questi dispositivi sono i medesimi delle attrezzature di maggiore capacità operativa, ossia:

- polverizzazione meccanica;
- polverizzazione centrifuga;
- polverizzazione pneumatica.

La struttura costruttiva basilare prevede la presenza di un serbatoio, di un gruppo pompante che può essere azionato manualmente o da un motore (elettrico o a scoppio), di tubazioni e di una lancia fornita di ugello.

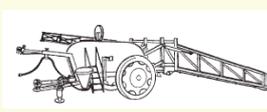


### Macchine e attrezzature per la distribuzione dei PF

Collegate alla trattrice



di tipo portato



di tipo trainato

In questa diapositiva sono riportate graficamente le irroratrici portate e trainate.

Mostrate la diapositiva.

#### Per saperne di più

La trattrice agricola è fornita di organi di collegamento e di trasmissione che hanno il compito di collegarla alle macchine irroratrici, nonché di azionare queste ultime mediante sistema meccanico (presa di potenza) o idraulico. In entrambi i casi, le irroratrici, possono essere portate o trainate dalla trattrice.

I dispositivi di attacco si differenziano a seconda del tipo di accoppiamento della trattrice all'irroratrice.

Per l'irroratrice trainata il dispositivo è costituito da un gancio trainato dotato di una forcina rigida con perno sfilabile.

Per l'irroratrice portata il dispositivo è costituito da un sistema servoassistito (sollevatore a comando meccanico o elettronico "regolabile in altezza") di attacco e di bloccaggio tridirezionale dell'irroratrice (attacco a tre punti). Tale sistema può essere posto posteriormente o anteriormente alla trattrice.

La trasmissione del moto dall'albero motore della trattrice alle macchine irroratrici ad essa collegate avviene tramite la presa di potenza (p.d.p.). In alcuni modelli sono presenti p.d.p. che possono fornire velocità diverse. La presa di potenza è posizionata generalmente nella parte posteriore, ma si può trovare anche applicata anteriormente e/o lateralmente alla trattrice.

Diapositiva 20	 <p><b>Classificazione in base allo stato fisico del prodotto da distribuire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Polveri:</b> IMPOLVERATRICI</li> <li>■ <b>Granuli:</b> MICRODOSATORI</li> <li>■ <b>Gas:</b> FUMIGATRICI</li> <li>■ <b>Liquidi:</b> IRRORATRICI</li> </ul>	<p>In questa diapositiva è riportata la classificazione delle macchine in base allo stato fisico del prodotto da distribuire. Leggete il testo della diapositiva</p>
Diapositiva 21	 <p><b>Classificazione in base al volume di miscela erogata</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto volume</li> <li>■ Medio volume</li> <li>■ Basso volume</li> <li>■ Molto basso volume</li> <li>■ Ultra basso volume</li> </ul>	<p>In questa diapositiva è riportata la classificazione delle macchine in base al volume di miscela erogata. Leggete il testo della diapositiva</p>
Diapositiva 22	 <p><b>Impolveratrici</b></p> <p>&gt; Sono semplici attrezzature di tipo portato o trainato per la distribuzione dei formulati polverulenti. Sono costituite da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ una tramoggia o un serbatoio per contenere le polveri</li> <li>■ un ventilatore rotativo</li> <li>■ organi di adduzione e di distribuzione</li> </ul>	<p>In questa diapositiva vengono espresse le caratteristiche delle macchine per la distribuzione dei formulati polverulenti. Leggete il testo della diapositiva</p> <p><b>Per saperne di più</b></p> <p>Queste macchine, estremamente semplici, vengono utilizzate per la distribuzione dei prodotti in polvere (solitamente zolfo); sono costituite da un telaio con o senza ruote, munito di relativi organi di collegamento alla presa di forza della trattrice, da una tramoggia o serbatoio con agitatore per l'alloggio della polvere, da un congegno dosatore per che regola l'entrata della polvere nell'organo distributivo, da un ventilatore capace di generare un flusso d'aria dotato di velocità (80 m/sec.) e portata (fino a 3.000 m<sup>3</sup>/ha) elevate e da un apparato di distribuzione.</p>

Diapositiva 23

### Microdosatori

- Servono per la disinfestazione e disinfezione del terreno di pieno campo
- Sono costituiti da una tramoggia e da piccoli contenitori di precisione che ricevono il prodotto e lo distribuiscono nel terreno
- Sono spesso combinati alla seminatrice

In questa diapositiva vengono espone le caratteristiche delle macchine per la distribuzione delle formulati granulari. Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 24

### Fumigatrici

- Servono a distribuire prodotti allo stato liquido che a contatto con il terreno sviluppano gas o vapore (fumiganti)
- Tali attrezzature operano con due tipi fondamentali di distribuzione:
  - per iniezione
  - per distribuzione continua (forzata o per gravità)

In questa diapositiva vengono espone le caratteristiche delle macchine per la distribuzione dei prodotti allo stato gassoso. Leggete il testo della diapositiva

#### Per saperne di più

Per gli interventi con prodotti fumiganti vengono impiegate attrezzature dette fumigatrici.

Distinguiamo due tipologie di attrezzature: il palo iniettore e la fumigatrice. La prima, generalmente, si compone di serbatoio, dispositivo di dosaggio, struttura perforante a tubo dotata di fori calibrati per la fuoriuscita del fluido, piatto disposto lungo il palo stesso regolante la profondità di lavoro e l'impugnatura. Accanto ai congegni manuali il mercato offre mezzi dotati di maggiore capacità di lavoro, che sono essenzialmente formati da un telaio, un serbatoio e da un set di assolcatori in grado di operare con profondità variabili tra 15-30 cm. Questi ultimi di tipo portato o trainato, agiscono per gravità, o per pressione, in quest'ultimo caso sono dotati di pompa, generalmente a pistoni.

Diapositiva 25

### Irroratrici

- In base al sistema di polverizzazione e trasporto sulle piante del liquido che contiene il PF, le irroratrici possono essere classificate in:
  - irroratrici meccaniche o a pressione (polverizzazione per pressione su liquido)
  - irroratrici ad aeroconvezione o atomizzatori (polverizzazione mista: per pressione e pneumatica)
  - irroratrici pneumatiche (polverizzazione pneumatica)
  - irroratrici rotative (polverizzazione centrifuga)
- In base al sistema veicolo/soluzione
  - Macchine a un solo fluido (acqua - prodotto)
  - Macchine a due fluidi (acqua - prodotto - aria)

In questa diapositiva è riportata la classificazione delle macchine irroratrici per la distribuzione dei prodotti allo stato liquido.

Leggete il testo della diapositiva

**Irroratrici meccaniche/1**

- L'alta pressione impressa al liquido da una pompa ne provoca la frantumazione meccanica al passaggio attraverso ugelli calibrati
- Il getto viene proiettato sul bersaglio per effetto della pressione stessa (1-80 bar)
- Il calibro degli ugelli varia da 0,8 a 2,5 mm
- Il grado di micronizzazione (finezza) delle gocce che escono dall'ugello aumenta con il diminuire del diametro degli ugelli e con l'aumentare della pressione
- Sono irroratrici ad alto volume

In questa diapositiva e nelle due successive vengono esposte le caratteristiche funzionali delle irroratrici meccaniche. Leggete il testo della diapositiva

### Per saperne di più

Questa tipologia di irroratrici è ancora molto diffusa per la difesa delle colture erbacee, mentre è stata quasi abbandonata per la frutticoltura. Le ragioni di tale abbandono sono da imputare all'estrema difformità della popolazione di gocce prodotte e all'insufficiente copertura delle parti investite. Infatti, la notevole massa di gocce necessarie per cercare di colpire anche le parti interne della vegetazione, si traduce inevitabilmente in volumi d'intervento molto elevati con conseguenti forti perdite per deriva e a terra. Inoltre, le forti pressioni impiegate tendono a compattare le foglie più esterne impedendo alla nube irrorante di penetrare in modo uniforme nelle parti più interne.

Queste attrezzature hanno costi di esercizio elevati, consumi d'acqua abbondanti e richiedono costante controllo e manutenzione degli ugelli, altrimenti si ha una distribuzione poco uniforme, a causa delle portate variabili derivanti dall'usura o dalla parziale occlusione degli orifizi.

Generalmente per gli interventi per le colture arboree vengono impiegate pressioni di esercizio elevate (10 – 40 bar) ed ugelli a cono, viceversa gli interventi per le colture erbacee si caratterizzano per pressioni inferiori (generalmente comprese tra 2 -5 bar) e per il ricorso in prevalenza ad ugelli a ventaglio e a specchio.

**Irroratrici meccaniche/2**

- La dimensione delle gocce erogate è grossolana (200-500 micron) con traiettoria rettilinea e pressione notevole.
- Per questo motivo presentano notevoli **svantaggi** quali:
  - scarsa penetrabilità nella vegetazione
  - basso potere coprente
  - elevate perdite di prodotto per gocciolamento
  - elevati consumi di acqua

Vedi nota diapositiva n. 26

Diapositiva 28

**Irroratrici meccaniche/3**

Possono essere di due tipi:

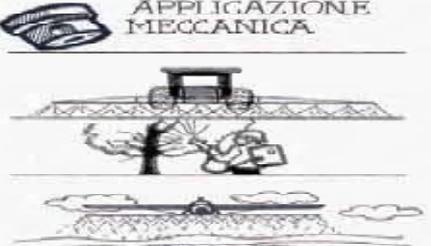
- **Irroratrici per le colture arboree**
  - alta pressione (10-40 bar)
  - ugelli a cono
- **Barre irroratrici per il diserbo per le colture erbacee**
  - bassa pressione (2-5 bar)
  - ugelli a ventaglio e a specchio

Vedi nota diapositiva n. 26

Diapositiva 29

**Irroratrici meccaniche**

APPLICAZIONE MECCANICA



In questa diapositiva vengono riportate graficamente le irroratrici meccaniche.  
Mostrate la diapositiva

Diapositiva 30

**Irroratrici a barra**

**irroratrici a barra**

macchine per trattamenti fitosanitari alle colture erbacee



In questa diapositiva viene riportata una barra irroratrice di tipo portato per il diserbo.  
Mostrate la diapositiva

#### Per saperne di più

In commercio troviamo anche i mezzi speciali, ovvero particolari versioni delle irroratrici a barra impiegate prevalentemente nel diserbo delle erbe infestanti. In base all'apparato distributore distinguiamo: le umettatrici e le barre a gocciolamento. Nelle umettatrici il sistema di distribuzione consiste in materiali assorbenti la miscela diserbante che, a seguito del contatto con la vegetazione infestante, provvede al rilascio del formulato su quest'ultima. Due sono le categorie di umettatrici:

- ad assorbimento capillare (barre a coda, a rulli ecc.), nelle quali la soluzione erbicida giunge sulle parti a contatto con la vegetazione infestante per capillarità, per gravità o per leggera pressione prodotta dalla pompa;
- a recupero di liquido non utilizzato, dove la parte spugnosa viene alimentata da ugelli. La miscela non trattenuta dalle infestanti viene recuperata e, una volta filtrata, riutilizzata.

Il principio di funzionamento delle barre a gocciolamento prevede che l'erogazione della miscela, sottoforma di un filo continuo di goccioline, avvenga grazie a piccoli fori presenti nell'apparato di erogazione.

Parte prima **Irroratrici ad aeroconvezione o atomizzatori**

- Queste macchine sono caratterizzate da un sistema di distribuzione misto e dalla presenza di ugelli
- La polverizzazione meccanica è sempre attuata per pressione (5-40 bar)
- Successivamente il liquido già micronizzato è investito da un flusso d'aria, originato da un ventilatore elicoidale a flusso assiale
- Il flusso d'aria ha la funzione di trasportare e frantumare ulteriormente le gocce (100-300 micron)
- La corrente d'aria prodotta (25-40 m/s all'uscita) facilita la penetrazione del liquido erogato all'interno delle chiome, anche molto folte, di piante arboree provocando un movimento della vegetazione e una sua copertura uniforme
- Tali caratteristiche hanno permesso la riduzione dei volumi d'acqua distribuiti rispetto alle irroratrici a pressione
- Sono irroratrici a medio e basso volume

### Parte prima diapositiva n° 31

In questa diapositiva vengono esposte le caratteristiche funzionali delle irroratrici ad aeroconvezione o atomizzatori. Leggete il testo della diapositiva

#### Per saperne di più

Presentano dei vantaggi di tipo operativo, poiché la presenza della corrente d'aria migliora la penetrazione nella vegetazione e la copertura della pagina fogliare inferiore soprattutto nelle colture con elevato sviluppo vegetativo, nonché la riduzione delle perdite per deriva soprattutto quando si opera in condizioni sfavorevoli.

Da sempre identificati come mezzi eroganti volumetrie medie ma soprattutto alte, oggi il mercato, grazie a strutture costruttive dotate di pompe con portate massime più ridotte, ventole più piccole e ugelli tecnologicamente più avanzati, mette a disposizione attrezzature in grado di produrre un range di volumetrie ampio (200-1.600 l/ha ed oltre).

Al fine di porre rimedio ad alcune deficienze legate all'asimmetria distributiva, le irroratrici ad aeroconvezione tradizionali sono state equipaggiate di elementi correttori. Fra le principali soluzioni si ricordano: contro-ventilatori fissi montati a valle del flusso, convogliatori dell'aria, deflettori orientabili, raddrizzatori del flusso (a contro pale fisse o orientabili), doppia ventola e la disposizione anteriore del ventilatore.

Un'altra soluzione è rappresentata dalle macchine che generano un flusso tangenziale. Questi mezzi, detti irroratrici tangenziali, sono dotati di ventilatori tangenziali capaci di produrre un getto d'aria orizzontale generato da rotori cilindrici verticali, i quali una volta aspirata l'aria anteriormente la dirigono in modo uniforme senza subire torsioni verso le matrici vegetali. Le irroratrici tangenziali trovano scarso riscontro negli ambienti viticoli italiani, molto probabilmente a causa delle caratteristiche d'erogazione. Infatti diversi lavori sperimentali hanno evidenziato come questa tipologia di macchine è dotata di distribuzione uniforme con minore dispersione soprattutto verso l'alto, ma anche di una elevata variabilità di deposizione soprattutto quando lo spessore della vegetazione è elevato.

Diapositiva 31



### Parte seconda Irroratrici ad aeroconvezione o atomizzatori

- Queste macchine sono caratterizzate da un sistema di distribuzione misto e dalla presenza di ugelli
- La polverizzazione meccanica è sempre attuata per pressione (5-40 bar)
- Successivamente il liquido già micronizzato è investito da un flusso d'aria, originato da un ventilatore elicoidale a flusso assiale
- Il flusso d'aria ha la funzione di trasportare e frantumare ulteriormente le gocce (100-300 micron)
- La corrente d'aria prodotta (25-40 m/s all'uscita) facilita la penetrazione del liquido erogato all'interno delle chiome, anche molto folte, di piante arboree provocando un movimento della vegetazione e una sua copertura uniforme
- Tali caratteristiche hanno permesso la riduzione dei volumi d'acqua distribuiti rispetto alle irroratrici a pressione
- Sono irroratrici a medio e basso volume

### Parte seconda diapositiva n° 31

Quando i mezzi ad aeroconvezione (barre e atomizzatori) vengono equipaggiati con ugelli rotativi (polverizzazione centrifuga) si parla di attrezzature centrifughe. In questo caso la micronizzazione e il trasporto della miscela avviene meccanicamente, grazie alla forza centrifuga generata solitamente da particolari dispositivi (ugelli) con bordo dentellato azionati da motorini elettrici ai quali perviene la miscela a bassissima pressione. Sono mezzi ottimali per interventi a ultrabasso volume (50-100 l/ha), poiché capaci di produrre popolazioni di gocce estremamente uniformi e fini. Pur essendo presenti sul mercato ormai da diversi anni, hanno trovato scarsa diffusione sia per la complessità di gestione, sia per le forti remore sulla validità fitoiatrica nell'impiegare bassissime quantità di liquido.

Diapositiva 32



### Atomizzatori

**irroratrici ad aereoconvezione (atomizzatori)**  
macchine per trattamenti fitosanitari alle colture arboree



In questa diapositiva viene riportato un atomizzatore di tipo trainato.

Mostrate la diapositiva

Parte prima **Irroratrici pneumatiche/1**

- Sono irroratrici senza ugelli ed il liquido esce dal serbatoio a bassissima pressione o per gravità
- Il liquido viene direttamente investito da una forte corrente (60-150 m/s) prodotta da un generatore d'aria (ventilatore radiale a flusso ortogonale) che ha la funzione prima di polverizzazione (80-150 micron) e poi di trasporto delle goccioline
- Il grado di polverizzazione è direttamente proporzionale alla velocità dell'aria
- L'elevata micronizzazione ed una buona omogeneità delle dimensioni delle gocce consente una migliore copertura della vegetazione ed una riduzione dei volumi d'acqua impiegati
- Sono irroratrici a basso volume

### Parte prima diapositiva n° 33

In questa diapositiva vengono esposte le caratteristiche funzionali delle irroratrici pneumatiche.

Leggete il testo della diapositiva

### Per saperne di più

Le irroratrici pneumatiche, meno diffuse degli atomizzatori, sono concepite per i trattamenti a basso volume (100-300l/ha) e sono impiegate prevalentemente in frutticoltura. La frammentazione ed il trasporto delle gocce avviene grazie alla corrente d'aria che, ad alta velocità, investe nel diffusore (tubo di venturi) il liquido da polverizzare dotato di bassa pressione. Le irroratrici pneumatiche sono costituite da:

una pompa, centrifuga o a membrana, con pressioni di esercizio basse di 0,5-2 bar, non dovendo imprimere velocità al liquido;

un ventilatore radiale che produce una corrente d'aria dotata di portata relativamente bassa (tra i 1.000- 20.000 m<sup>3</sup>/ha) ed alta velocità (60-150 m/s);

dispositivi di erogazione aventi orifizi di 3-5-mm di diametro che garantiscono una polverizzazione del liquido fine ed omogenea con diametri delle gocce comprese tra 80 e 150 micron.

Con queste attrezzature si realizza:

- forte riduzione dei consumi per ettaro fino a 10 volte, consentendo elevati risparmi energetici;
- aumento della capacità lavorativa e riduzione dei tempi d'intervento, anche del 40-50%, per i minori tempi di rifornimento, soste e trasferimento;
- migliore penetrazione della miscela e distribuzione più uniforme.

Macroscopiche differenze rispetto alle macchine ad aeroconvezione si traducono pertanto, nella maggiore velocità dell'aria che consente generalmente una migliore penetrazione della miscela anche se, in presenza di chiome rigogliose, si possono registrare danni alla vegetazione prossima ai diffusori; nonché nella minore massa, la quale può limitare il trasporto delle gocce in impianti con elevato sviluppo vegetativo. Inoltre, l'estrema finezza delle gocce prodotte può costituire un altro fattore limitante in seguito ai maggiori effetti di evaporazione e deriva a cui sono soggette le nubi di spray, operando in condizioni termiche elevate.

Parte seconda **Irroratrici pneumatiche/1**

- Sono irroratrici senza ugelli ed il liquido esce dal serbatoio a bassissima pressione o per gravità
- Il liquido viene direttamente investito da una forte corrente (60-150 m/s) prodotta da un generatore d'aria (ventilatore radiale a flusso ortogonale) che ha la funzione prima di polverizzazione (80-150 micron) e poi di trasporto delle goccioline
- Il grado di polverizzazione è direttamente proporzionale alla velocità dell'aria
- L'elevata micronizzazione ed una buona omogeneità delle dimensioni delle gocce consente una migliore copertura della vegetazione ed una riduzione dei volumi d'acqua impiegati
- Sono irroratrici a basso volume

### Parte seconda diapositiva n° 33

I modelli per le colture erbacee, similmente a quanto avviene per gli attrezzi impiegati nei vigneti e nei frutteti, prevedono che la vena liquida giunga, grazie a tubicini, ai diffusori a ventaglio posti ad intervalli di circa un metro per la polverizzazione in fini goccioline.

Le irroratrici pneumatiche possono essere anche dotate di un generatore di corrente per fornire una carica elettrica positiva alle gocce allo scopo di facilitare, per attrazione, il loro attacco alla vegetazione che possiede carica di segno opposto; naturalmente, essendo le gocce di uguale segno, per azione di repulsione delle stesse, si ha un miglioramento della distribuzione della miscela e della copertura. La reale efficacia della polverizzazione con carica elettrostatica trova tra gli studiosi pareri discordanti, pertanto, rappresenta tuttora materia di studio.

E' infine opportuno accennare alle irroratrici operanti su più filari contemporaneamente. Queste attrezzature, pur capaci di incrementare le capacità di lavoro e di conseguenza la tempestività degli interventi, hanno finora trovato limitata diffusione a seguito della notevole frammentazione delle forme d'allevamento, della non sempre agevole manovrabilità e, non da ultimo, del costo.

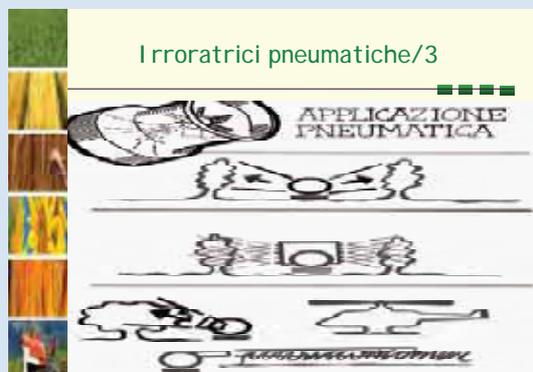
**Irroratrici pneumatiche/2**

- Queste irroratrici presentano notevoli **vantaggi** quali:
  - riduzione dei tempi di intervento
  - riduzione ingombro serbatoi
  - aumento della maneggevolezza della macchina
  - riduzione perdite di prodotto a vantaggio dell'operatore e dell'ambiente
  - riduzione dei volumi d'acqua impiegati

In questa diapositiva vengono elencati i vantaggi legati all'uso delle irroratrici pneumatiche.

Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 35



In questa diapositiva vengono riportate graficamente le irroratrici pneumatiche.  
Mostrate la diapositiva

Diapositiva 36

**Irroratrici rotative/1**

- Sono costituite da dischi, a forma di cono con bordi finemente scanalati e dentellati rotanti a velocità comprese tra i 2.000 e i 15.000 giri/min.
- La miscela a bassissima pressione arriva alla superficie dei dischi, scivola verso la periferia e viene proiettata all'esterno e polverizzata per forza centrifuga in goccioline molto omogenee di dimensioni medie e fini
- Il trasporto delle goccioline può avvenire per energia cinetica ("a getto proiettato") o per corrente d'aria ("a getto portato")
- Il trasporto per **getto proiettato** è utilizzato per trattamenti di prossimità (diserbo); il trasporto per **getto portato** è utilizzato per trattamenti a distanza su colture arboree

In questa diapositiva e nella successiva vengono espone le caratteristiche funzionali delle irroratrici rotative.  
Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 37

**Irroratrici rotative/2**

- I diametri medi delle goccioline sono in funzione della velocità di rotazione:
  - Per trattamenti **insetticidi** e **fungicidi** abbiamo velocità di rotazione elevate e diametro delle gocce di **50-70 micron**
  - Per trattamenti con **diserbanti** abbiamo velocità di rotazione basse (2.000 giri/min.) e diametro delle gocce di **200-250 micron**
- Queste attrezzature permettono interventi con volumi d'acqua bassissimi e ultra bassi

Vedi diapositiva precedente  
Leggete il testo della diapositiva

Parte prima **Volume di distribuzione/1**

- Con il termine volume si intende la quantità di miscela fitoiatrica da distribuire
- I volumi assumono connotazioni numeriche e terminologiche differenti a seconda si operi su colture erbacee o arboree
- Il volume di acqua da distribuire è inversamente proporzionale alla concentrazione della miscela
- La corretta scelta del volume di irrorazione rappresenta uno degli elementi principali per la buona riuscita dell'intervento fitosanitario

**Parte prima diapositiva n° 38**

In questa diapositiva viene data la definizione di volume di distribuzione.

Leggete il testo della diapositiva

**Per saperne di più**

Trattasi di un argomento ancor oggi molto dibattuto ed oggetto di indagine da parte della ricerca scientifica, non a caso la corretta scelta del volume di irrorazione rappresenta uno degli elementi principali per la riuscita dell'intervento fitosanitario.

Da tenere conto che nella distribuzione dei prodotti fitosanitari è regola ormai comune indicare con il termine di volume, senza ulteriore specifica, la quantità di miscela fitoiatrica (espressa in litri per ettaro di superficie) da distribuire.

La scelta del "volume di miscela da irrorare" è condizionata dalle caratteristiche specifiche di deposizione per ogni tipo di formulato antiparassitario, dal tipo di applicazione che si intende adottare, dalle caratteristiche dimensionali del bersaglio e dalle condizioni meteorologiche nelle quali si opera. E' altresì importante considerare che il costo dei trattamenti ha uno stretto grado di proporzionalità con i volumi irrorati per i maggiori tempi operativi dovuti a preparazione della miscela, riempimento dell'irroratrice e trasporto. Negli anni '70 il problema è stato risolto aumentando il grado di polverizzazione e la concentrazione al fine di ridurre il volume e conseguentemente il numero di riempimenti. Infatti fino a qualche anno fa il volume utilizzato era sicuramente esagerato, con conseguenti riflessi negativi sia economici che ambientali. La riduzione dei volumi di adacquamento, compatibilmente con i limiti imposti dai problemi di deriva ed evaporazione tipici delle gocce fini, comporta notevoli vantaggi da un punto di vista tecnico, ambientale, economico ed umano.

Parte seconda **Volume di distribuzione/1**

- Con il termine volume si intende la quantità di miscela fitoiatrica da distribuire
- I volumi assumono connotazioni numeriche e terminologiche differenti a seconda si operi su colture erbacee o arboree
- Il volume di acqua da distribuire è inversamente proporzionale alla concentrazione della miscela
- La corretta scelta del volume di irrorazione rappresenta uno degli elementi principali per la buona riuscita dell'intervento fitosanitario

**Parte seconda diapositiva n° 38**

I vantaggi di tipo tecnico riguardano soprattutto la possibilità di:

- operare in situazioni di carenza di acqua, lontananza dei punti di rifornimento e viabilità difficile;
- ridurre la durata del trattamento, l'ingombro delle attrezzature che risultano più piccole, più leggere e più manovrabili garantendo, quindi, un minor costipamento del terreno;
- migliorare la qualità del trattamento nel senso di una migliore copertura della vegetazione ed efficacia.
- I vantaggi ambientali sono:
- possibile riduzione fino ad un 20% del formulato impiegato;
- riduzione dei fenomeni indesiderati (sgocciolamento e deriva).
- I vantaggi economici sono:
- riduzione dei prezzi di acquisto delle attrezzature;
- riduzione dei tempi di lavoro fino al 40-50%;
- riduzione dell'energia umana e meccanica (operatore, carburanti, lubrificanti);
- riduzione complessiva dei costi della difesa fino al 50%.
- I vantaggi di ordine umano sono:
- miglioramento delle condizioni di lavoro per minore esposizione degli operatori agricoli;
- possibilità di operare in situazioni di carenza di manod'opera.

Diapositiva 39

Volume di distribuzione/2		
VOLUMI (litro/ha)	Colture arboree	Colture erbacee
ALTO	> 1.000	> 600
MEDIO	500 - 1.000	200 - 600
BASSO	200 - 500	50 - 200
BASSISSIMO	50 - 200	5 - 50
ULTRABASSO	< 50	< 5

In questa diapositiva viene riportata la classificazione dei volumi di distribuzione, da alto a ultra basso, differenziata tra colture arboree ed erbacee.

Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 40

Parte prima Rapporto tra volume, concentrazione della miscela e dimensioni delle gocce		
VOLUME	QUANTITA'	CONCENTRAZIONE
		 BASSA
		 MEDIA
		 ALTA

### Parte prima diapositiva n° 40

In questa diapositiva viene mostrato il rapporto tra il volume di distribuzione, le dimensioni delle gocce e la loro concentrazione.

Mostrate la diapositiva e spiegate le correlazioni esistenti tra i diversi fattori.

### Per saperne di più

Il deposito rappresenta la dose unitaria (milligrammi/cm<sup>2</sup>) che interagisce con la coltura e con i patogeni e che può influire sulla quantità di residui che si possono ritrovare nei prodotti. Fra gli elementi determinanti nella efficacia del deposito i più importanti riguardano:

la concentrazione,  
la densità di copertura,  
la dimensione delle gocce,  
l'uniformità di copertura.

1. Concentrazione: certi prodotti di contatto ed alcuni citotropici hanno la loro maggiore efficacia a concentrazioni elevate (ciò che, secondo le attuali regole pratiche, si traduce in impiego di bassi volumi); quindi per questi prodotti è assolutamente necessario un livello di minima concentrazione. Al contrario molti sistemici hanno meccanismi di assorbimento opposto per cui al contrario non si possono assolutamente superare certe concentrazioni.
2. Per quanto riguarda la densità di copertura questa sarà tanto migliore quanto minore sarà la sovrapposizione degli impatti e i fenomeni di ruscellamento, ovvero di scivolamento delle gocce lungo la superficie fogliare. La migliore copertura si ottiene sicuramente con gocce piccole e conseguentemente bassi volumi; la copertura corretta non si ottiene con la produzione di una pellicola continua, ma con la deposizione omogenea di piccole gocce e con una copertura generalmente pari al 15-20% della superficie (circa 100 gocce/cm<sup>2</sup> di 200 micron).
3. La dimensione delle gocce influisce sulle caratteristiche dimensionali, quantitative e qualitative del deposito; molte esperienze indicano come gocce grossolane, sinonimo di alti volumi, determinano mediamente una minore efficacia fitoiatrica e come si abbia un aumento del 100% di tale efficacia passando da gocce di 500 micron a gocce di 200 micron. Oltre i 700 l/ha (volume medio-alto) si hanno elevate perdite per ruscellamento e percolazione a terra con 1500 l/ha circa il 50% della miscela viene dispersa. Operare a bassi volumi, sinonimo di gocce piccole, comporta, d'altronde, uno stretto controllo delle perdite per deriva ed evaporazione.

Parte seconda **Rapporto tra volume, concentrazione della miscela e dimensioni delle gocce** ■■■■

VOLUME	QUANTITÀ	CONCENTRAZIONE
		 BASSA
		 MEDIA
		 ALTA

**Parte seconda diapositiva n° 40**

4) Per quanto riguarda infine l'uniformità di copertura questa è di notevole importanza nei prodotti di contatto, ma risulta essenziale anche con citotropici e sistemici in quei casi, come ad esempio la protezione del grappolo, in cui la traslocabilità è molto bassa.

**Scelta del volume di distribuzione** ■■■■

➤ La scelta del volume di miscela da irrorare è condizionata da:

- caratteristiche dimensionali e morfologiche del bersaglio
- avversità (biologia di funghi e insetti, tipologia di infestanti)
- tipo di intervento (fungicida, insetticida, acaricida, erbicida di pre-semina, pre-emergenza, ecc.)
- tipo di prodotto (preventivo, curativo, citotropico, sistemico)
- epoca d'intervento
- attrezzatura impiegata
- condizioni meteorologiche in cui si opera

In questa diapositiva vengono riepilogati i fattori che condizionano la scelta del volume di distribuzione. Leggete il testo della diapositiva

Parte prima **Il problema delle perdite di prodotto fitosanitario**

> Le principali cause di perdite di prodotto fitosanitario che si possono verificare in fase operativa sono:

- dispersioni nell'atmosfera e sui terreni per deriva ed evaporazione
- percolazione nel terreno e perdite a terra
- difformità trasversali
- difformità longitudinali
- perdite per mancato bersaglio
- eccessiva dose distribuita
- errata concentrazione

### Parte prima diapositiva n° 42

In questa diapositiva vengono elencate le principali cause delle perdite di prodotto fitosanitario durante l'esecuzione dei trattamenti.

Leggete il testo della diapositiva

### Per saperne di più

Durante l'esecuzione del trattamento fitoiatrico, al fine di ridurre le perdite di prodotto occorre seguire le seguenti regole:

- effettuare immediatamente gli interventi di riparazione che si rendano necessari sull'irroratrice per evitare perdite, gocciolamenti, ecc.;
- non irrorare su corsi d'acqua, pozzi, fontane, canali di scolo e superfici asfaltate;
- non irrorare in presenza di vento;
- evitare di contaminare il suolo in prossimità dei pozzi;
- non effettuare la distribuzione della miscela fitoiatrica con l'irroratrice ferma;
- non provocare fenomeni di deriva;
- non provocare fenomeni di ruscellamento;
- non irrorare le fasce di rispetto;
- evitare di effettuare i trattamenti fitoiatrici se vi sono rischi di contaminazione dei sistemi di drenaggio.

Le perdite di prodotto per deriva ed evaporazione interessano soprattutto le gocce di diametro inferiore a 100 micron; infatti quando le gocce sono piccole (elevato rapporto superficie volume) anche spostamenti minimi di aria influenzano il loro movimento; brezze leggere con velocità di 6-7 Km/h (2m/s) generano su una goccia di 100 micron uno spostamento che può variare dai 15 ai 50 metri: Il fenomeno è esaltato dalla diminuzione delle dimensioni delle gocce conseguenza della evaporazione in presenza di temperature elevate.

Le perdite per percolazione sono causate oltre che da eccessivi volumi di irrorazione anche da perdite per gocciolamento. Quando i volumi sono eccessivi accade che il prodotto tende a dilavare la foglia e quindi percolare nel terreno, quindi molta attenzione va posta nella scelta del volume adeguato.

Le difformità trasversali sono dovute a non corretta regolazione dei convogliatori, oppure a cattivo funzionamento o posizionamento dei polverizzatori. E' necessario comunque assicurare almeno la simmetria del trattamento ed una proporzionalità con lo spessore della vegetazione nei diversi settori verticali. E' importante anche ridurre al minimo le oscillazioni assiali dei gruppi di irrorazione adottando ad esempio assali con carreggiata larga e pneumatici a bassa pressione.

Parte seconda **Il problema delle perdite di prodotto fitosanitario**

► Le principali cause di perdite di prodotto fitosanitario che si possono verificare in fase operativa sono:

- dispersioni nell'atmosfera e sui terreni per deriva ed evaporazione
- percolazione nel terreno e perdite a terra
- difformità trasversali
- difformità longitudinali
- perdite per mancato bersaglio
- eccessiva dose distribuita
- errata concentrazione

### Parte seconda diapositiva n° 42

Le difformità longitudinali sono causate essenzialmente da non proporzionalità tra velocità di avanzamento e portata degli ugelli. In commercio sono disponibili dispositivi in grado di controllare la portata degli ugelli al variare della velocità della trattrice, tuttavia la maggior parte delle trattrici non li possiede ed addirittura a volte sono ancora sprovviste del contagiri con cui controllare la costanza del regime motore e conseguentemente dell'avanzamento. A questa causa si aggiungono le variazioni dovute al diverso slittamento del trattore in salita ed in discesa.

Nelle perdite per mancato bersaglio la miscela antiparassitaria che viene distribuita non arriva sulle piante fondamentalmente per due motivi: a) errato orientamento dei pulverizzatori e del vettore aria, sia sotto la chioma sia in alto; b) presenza di buchi nella vegetazione. Nel primo caso sarà sufficiente orientare correttamente i diffusori e apporre semplici deflettori; per quanto riguarda la seconda causa il problema è più complesso e richiede dispositivi di interruzione automatica della irrorazione nei diversi settori, che sono ancora in fase di sperimentazione. E' sicuramente da eliminare, inoltre, la pessima abitudine di effettuare le voltate senza interrompere l'erogazione.

Le perdite per eccesso di dose distribuita dipendono dal fatto che spesso gli agricoltori utilizzano quantità di sostanza attiva per ettaro non corrette e con errori per la maggior parte dei casi in eccesso. Questa "compensazione di dose" viene adottata di frequente quando si opera ad alti volumi e con macchine obsolete e mal tarabili; le conseguenze negative si riflettono sia sul costo del trattamento che tende ad aumentare sia sull'ambiente maggiormente inquinato.

Le perdite per errata concentrazione possono essere causate da errori nella fase di preparazione della miscela o alla sedimentazione dei prodotti nel serbatoio della irroratrice se questa non risulta dotata di un efficiente sistema di agitazione.

**Perdite per deriva ed evaporazione/1**

► La deriva è rappresentata dallo spostamento delle gocce causato:

- da movimenti di aria
- dalla loro massa
- dalla resistenza
- dalla aerodinamica

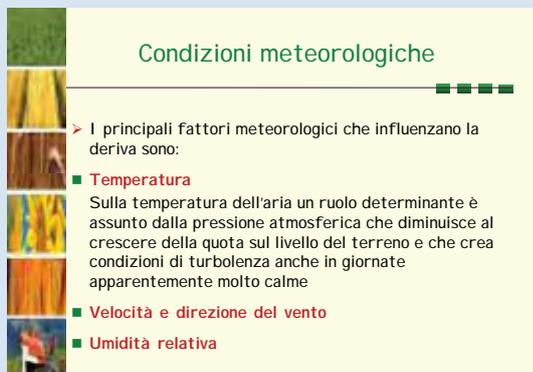
► La deriva si verifica quando particelle dalle dimensioni modeste e in sospensione dopo la nebulizzazione non raggiungono in modo diretto e con sufficiente velocità il loro bersaglio, ma proseguono le loro traiettorie trasportate dalle correnti d'aria

In questa diapositiva e nella successiva vengono elencate le principali cause delle perdite per deriva ed evaporazione durante l'esecuzione dei trattamenti.

Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 44	 <h3>Perdite per deriva ed evaporazione/2</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La deriva e l'evaporazione rappresentano attualmente i problemi più gravi nelle irrorazioni a bassi volumi e richiedono attenzioni molto particolari</li> <li>■ Infatti quando le gocce sono piccole, quindi con elevato rapporto superficie volume, il loro movimento è influenzato anche da spostamenti minimi di aria (leggere brezze di 2m/s generano su una goccia di 100 micron di diametro uno spostamento dai 15 ai 50 metri)</li> <li>■ In presenza di elevate temperature il fenomeno è esaltato per la diminuzione delle dimensioni delle gocce dovuta all'evaporazione</li> <li>■ I soggetti più a rischio sono gli stessi operatori</li> </ul>	<p>Vedi diapositiva precedente Leggete il testo della diapositiva</p>
Diapositiva 45	 <h3>I fattori che influenzano il fenomeno della deriva</h3> <p>➤ I fattori che influenzano il fenomeno della deriva e che ne determinano l'intensità sono molti e strettamente correlati tra loro. I principali sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ il tipo di composto impiegato</li> <li>■ le condizioni meteorologiche</li> <li>■ le dimensioni delle particelle</li> <li>■ la tipologia della coltura da trattare</li> <li>■ il tipo di attrezzatura utilizzata</li> <li>■ la manutenzione e la corretta taratura della macchina irroratrice</li> <li>■ il comportamento dell'operatore</li> </ul>	<p>In questa diapositiva e nelle due successive vengono elencati i fattori che influenzano il fenomeno della deriva durante l'esecuzione dei trattamenti. Leggete il testo della diapositiva</p>
Diapositiva 46	 <h3>Tipo di composto impiegato</h3> <p>➤ Le caratteristiche principali di una miscela antiparassitaria che influenzano il fenomeno della deriva sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Stabilità</b> Capacità di un prodotto di mantenere inalterate nel tempo le sue caratteristiche</li> <li>■ <b>Volatilità</b> La tendenza di un composto a passare dallo stato liquido a quello gassoso, ovvero la facilità con cui evapora</li> </ul>	<p>Leggete e illustrare la diapositiva</p>

Diapositiva 47



### Condizioni meteorologiche

> I principali fattori meteorologici che influenzano la deriva sono:

- **Temperatura**  
Sulla temperatura dell'aria un ruolo determinante è assunto dalla pressione atmosferica che diminuisce al crescere della quota sul livello del terreno e che crea condizioni di turbolenza anche in giornate apparentemente molto calme
- **Velocità e direzione del vento**
- **Umidità relativa**

Leggete e illustrare la diapositiva

Diapositiva 48



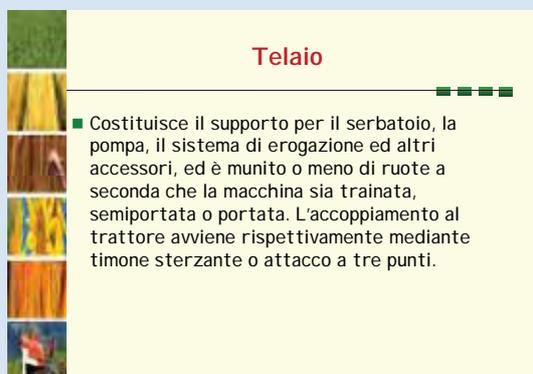
### Elementi costitutivi delle irroratrici

> Le irroratrici si suddividono in diverse categorie a seconda del tipo di polverizzazione, per pressione o pneumatica; le componenti principali comuni a tutte le tipologie sono le seguenti:

- **Telaio**
- **Serbatoio**
- **Pompa**
- **Circuito idraulico**

In questa diapositiva vengono elencate le principali componenti delle irroratrici.  
Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 49



### Telaio

- Costituisce il supporto per il serbatoio, la pompa, il sistema di erogazione ed altri accessori, ed è munito o meno di ruote a seconda che la macchina sia trainata, semiportata o portata. L'accoppiamento al trattore avviene rispettivamente mediante timone sterzante o attacco a tre punti.

In questa diapositiva vengono espone le caratteristiche del telaio.

Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 50



### Serbatoio

- Nelle irroratrici moderne è normalmente costruito in **materiale plastico** o, meno frequentemente, in acciaio inox.
- E' **importante la forma** che deve consentire il completo svuotamento anche nell'uso in pendenza e la pulizia evitando sedimenti di prodotto
- Nelle irroratrici più moderne il **serbatoio principale** è affiancato da altri più piccoli destinati alla premiscelazione, al lavaggio del circuito idraulico e alla pulizia delle mani dell'operatore
- Integrato nel serbatoio si trovano in genere il **dispositivo di riempimento e depressione** (idroiniettore) e il **sistema di agitazione**, che ha il compito di assicurare il mantenimento nel tempo dell'omogeneità della miscela

In questa diapositiva vengono espone le caratteristiche del serbatoio.

Leggete il testo della diapositiva

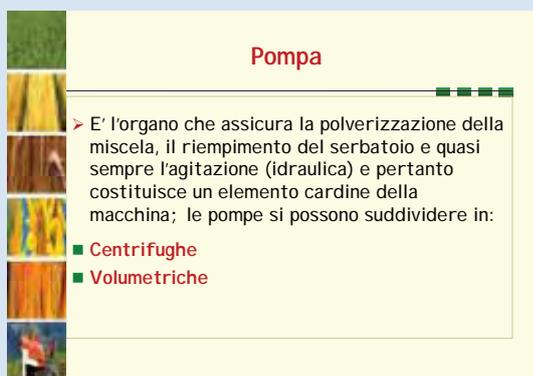
#### Per saperne di più

Sono fondamentali i seguenti aspetti legati al serbatoio principale:

- non devono esserci perdite dal serbatoio o dal foro di riempimento quando il coperchio è chiuso;
- deve essere presente un filtro in buone condizioni nell'apertura di riempimento;
- deve essere assicurata una compensazione della pressione, per evitare sovrappressioni o sottopressioni del serbatoio;
- deve essere possibile raccogliere facilmente, in modo affidabile e senza perdite, il liquido dal serbatoio (per esempio utilizzando un rubinetto);
- se è presente un dispositivo di non ritorno, sul meccanismo di aspirazione dell'acqua nel serbatoio, esso deve operare in maniera corretta.

Inoltre:

- il dispositivo di pulizia dei contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari, se presente, deve operare in maniera corretta;
- un ricircolo visibile chiaramente deve essere ottenuto quando si irroro al regime nominale della p.d.p., con il serbatoio riempito alla metà della sua capacità nominale;
- deve essere presente almeno un indicatore del livello di liquido del serbatoio chiaramente leggibile e visibile sia dal posto di guida che dalla postazione di riempimento.



**Pompa**

> E' l'organo che assicura la polverizzazione della miscela, il riempimento del serbatoio e quasi sempre l'agitazione (idraulica) e pertanto costituisce un elemento cardine della macchina; le pompe si possono suddividere in:

- Centrifughe
- Volumetriche

In questa diapositiva vengono esposte le caratteristiche della pompa.

Leggete il testo della diapositiva

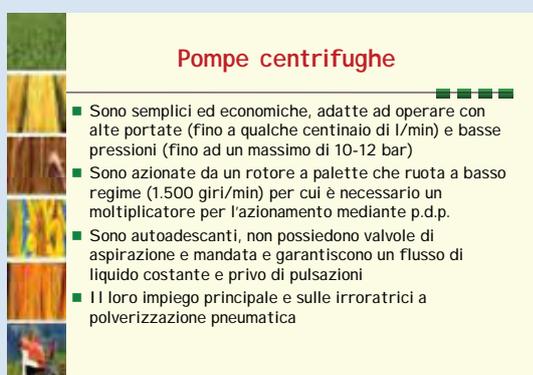
#### Per saperne di più

La portata della pompa deve essere in grado di garantire una adeguata polverizzazione, lavorando alla massima pressione indicata dal costruttore dell'irroratrice o degli ugelli, utilizzando gli ugelli più grandi tra quelli montati e garantendo nel contempo una agitazione visibile; oppure la portata della pompa deve essere adeguata alle necessità dell'equipaggiamento e deve essere superiore o uguale al 90% della portata nominale indicata dal costruttore dell'irroratrice.

La portata deve essere misurata con flussimetro sulla mandata libera e ad una pressione compresa tra 8 bar e 10 bar o, se più bassa, alla più alta permessa dalla pressione di lavoro della pompa.

E' importante che:

- non ci siano pulsazioni visibili causate dalla pompa;
- non ci siano perdite dovute alla pompa;
- che funzioni correttamente la valvola di sovrappressione, se presente.



**Pompe centrifughe**

- Sono semplici ed economiche, adatte ad operare con alte portate (fino a qualche centinaio di l/min) e basse pressioni (fino ad un massimo di 10-12 bar)
- Sono azionate da un rotore a palette che ruota a basso regime (1.500 giri/min) per cui è necessario un moltiplicatore per l'azionamento mediante p.d.p.
- Sono autoadescanti, non possiedono valvole di aspirazione e mandata e garantiscono un flusso di liquido costante e privo di pulsazioni
- Il loro impiego principale è sulle irroratrici a polverizzazione pneumatica

In questa diapositiva vengono esposte le caratteristiche delle pompe centrifughe.

Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 53

**Pompe volumetriche**

- Le pompe volumetriche possono essere del tipo a **membrane** o a **pistoni**; quelle maggiormente utilizzate nelle irroratrici sono quelle a membrana in quanto sufficientemente robuste ed affidabili ma decisamente più economiche di quelle a pistoni.
- Le pompe a membrana hanno un regime di rotazione piuttosto elevato, la pressione di esercizio è dell'ordine di 20 bar
- Sono caratterizzate da un flusso tipicamente pulsante e quindi sono costituite da più elementi pompanti, di solito da 2 a 5 opportunamente sfasati, per ridurre le pulsazioni

In questa diapositiva vengono espone le caratteristiche delle pompe volumetriche.  
Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 54

**Circuito idraulico**

E' costituito da:

- **Tubi**
- **Rubineti**
- **Filtri**
- **Manometro**

In questa diapositiva vengono elencate le principali componenti del circuito idraulico.  
Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 55

**Tubi**

- I tubi che trasportano l'acqua dal serbatoio alla pompa e da qui all'apparato erogatore possono essere rigidi, in ottone o acciaio, o più frequentemente flessibili, in questo caso rinforzati o armati per resistere alle pressioni senza deformarsi.
- I tubi flessibili non devono assolutamente sfregare contro parti rigide della macchina a causa delle pulsazioni, pena la rapida usura del rivestimento e poi dell'armatura di rinforzo
- Le recenti norme di sicurezza non consentono il passaggio di tubazioni in pressione entro la cabina del trattore, per cui il comando a distanza deve essere effettuato tramite servo-comandi meccanici o elettrici

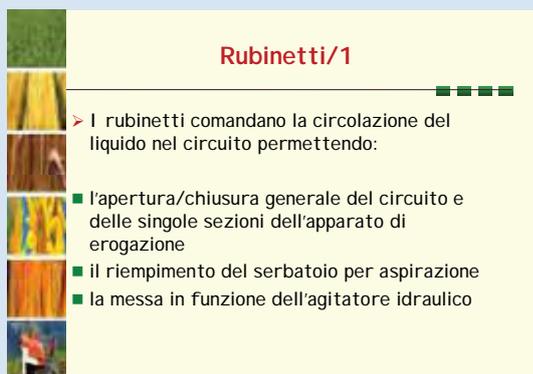
In questa diapositiva vengono elencate le principali caratteristiche dei tubi.  
Leggete il testo della diapositiva

#### Per saperne di più

In generale per ciò che attiene condotti e tubazioni è fondamentale che:

- non si verifichino perdite dai condotti e dalle tubazioni flessibili quando provate alla massima pressione di esercizio indicata dal costruttore della macchina irroratrice;
- le tubazioni flessibili devono essere posizionate in modo che non ci siano gomiti sporgenti;
- le tubazioni flessibili non devono presentare abrasioni che rendano visibile la loro trama.

Diapositiva 56

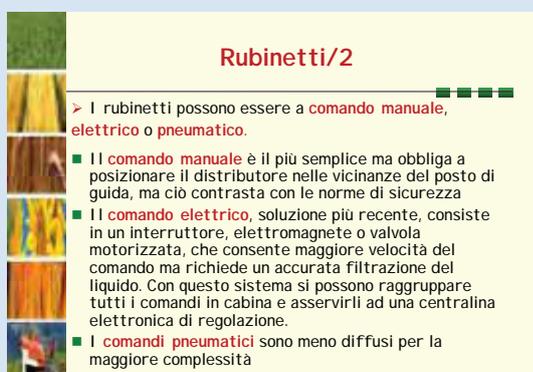


### Rubinetti/1

- > I rubinetti comandano la circolazione del liquido nel circuito permettendo:
  - l'apertura/chiusura generale del circuito e delle singole sezioni dell'apparato di erogazione
  - il riempimento del serbatoio per aspirazione
  - la messa in funzione dell'agitatore idraulico

In questa diapositiva e nella successiva vengono elencate le principali caratteristiche dei rubinetti.  
Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 57

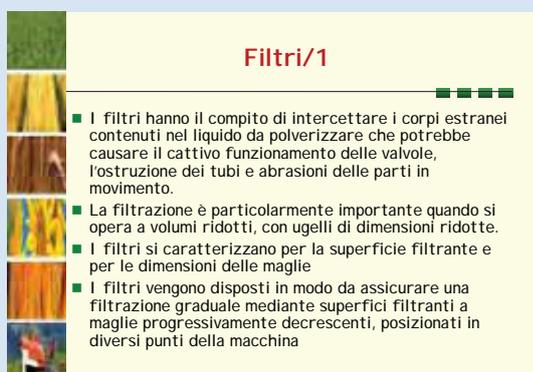


### Rubinetti/2

- > I rubinetti possono essere a **comando manuale**, **elettrico** o **pneumatico**.
  - Il **comando manuale** è il più semplice ma obbliga a posizionare il distributore nelle vicinanze del posto di guida, ma ciò contrasta con le norme di sicurezza
  - Il **comando elettrico**, soluzione più recente, consiste in un interruttore, elettromagnete o valvola motorizzata, che consente maggiore velocità del comando ma richiede un'accurata filtrazione del liquido. Con questo sistema si possono raggruppare tutti i comandi in cabina e asservirli ad una centralina elettronica di regolazione.
  - I **comandi pneumatici** sono meno diffusi per la maggiore complessità

Vedi diapositiva precedente  
Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 58



### Filtri/1

- I filtri hanno il compito di intercettare i corpi estranei contenuti nel liquido da polverizzare che potrebbe causare il cattivo funzionamento delle valvole, l'ostruzione dei tubi e abrasioni delle parti in movimento.
- La filtrazione è particolarmente importante quando si opera a volumi ridotti, con ugelli di dimensioni ridotte.
- I filtri si caratterizzano per la superficie filtrante e per le dimensioni delle maglie
- I filtri vengono disposti in modo da assicurare una filtrazione graduale mediante superfici filtranti a maglie progressivamente decrescenti, posizionati in diversi punti della macchina

In questa diapositiva e nella due successive vengono elencate le principali caratteristiche dei filtri.  
Leggete il testo della diapositiva

#### Per saperne di più

In merito al sistema di filtrazione, i punti fondamentali da considerare sono i seguenti:

- deve essere presente almeno un filtro sulla tubazione di mandata o sull'aspirazione della pompa (i filtri agli ugelli non sono considerati come filtri sulla mandata della pompa);
- i filtri devono essere in buone condizioni e con dimensioni delle maglie adatte agli ugelli montati sulla macchina in conformità alle istruzioni dei costruttori degli stessi;
- gli elementi filtranti devono essere sostituibili;
- deve essere presente un dispositivo di isolamento del filtro che, anche in presenza di liquido nel serbatoio, consenta di pulire i filtri senza alcuna perdita di liquido ad eccezione di quello che potrebbe essere presente all'interno del filtro stesso e nelle condotte di aspirazione.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Diapositiva 59</p>	<div style="background-color: #ffffcc; padding: 10px;"> <h3 style="text-align: center; color: red;">Filtri/2</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ I filtri possono essere posizionati           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>sul boccaporto di riempimento:</b> a maglie larghe (0,8-1 mm) con grande superficie filtrante per le impurità grossolane</li> <li>■ <b>sull'aspirazione:</b> con lo scopo di trattenere le impurità più grossolane, con maglie abbastanza larghe (500-800 micron) in modo da non indurre perdite di carico eccessive; importante è l'accessibilità a serbatoio per la pulizia dei filtri</li> <li>■ <b>all'uscita della pompa:</b> per impedire il passaggio di particelle piccole non trattenute all'aspirazione, senza però influire negativamente sulla portata; la maglia è di 300-500 micron e deve consentire la facile pulizia a serbatoio pieno; alcuni sono autopulenti</li> </ul> </li> </ul> </div>	<p>Vedi diapositiva 58 Leggete il testo della diapositiva</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Diapositiva 60</p>	<div style="background-color: #ffffcc; padding: 10px;"> <h3 style="text-align: center; color: red;">Filtri/3</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>all'ingresso delle semibarre portaugelli;</b> indispensabili nei trattamenti a basso volume, la; devono essere sorvegliati in modo particolare in quanto se ostruiti riducono la portata degli ugelli compromettendo la qualità del trattamento maglia è di 150-300 micron</li> <li>■ <b>negli ugelli:</b> se la filtrazione a monte è efficiente non sono indispensabili, anche perché una loro ostruzione anche parziale altera la geometria del getto. Se presenti possono essere semplici reticelle concave oppure abbinati ad antigoccia a molla</li> </ul> </div>	<p>Vedi diapositiva 58 Leggete il testo della diapositiva</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Diapositiva 61</p>	<div style="background-color: #ffffcc; padding: 10px;"> <h3 style="text-align: center; color: red;">Manometro</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Il manometro è l'unico strumento che fornisce le indicazioni per la regolazione della macchina.</li> <li>■ I manometri moderni sono del tipo a bagno di glicerina ed è fondamentale che dispongano di una scala con intervallo di lettura adeguato alle pressioni di esercizio dell'irroratrice.</li> <li>■ I modelli più recenti hanno la scala differenziale, con il tratto da 0 a 5/15 bar a seconda del tipo che occupa il 75% del quadrante, il resto fino a fondo scala è contenuto nel restante settore</li> </ul> </div>	<p>In questa diapositiva vengono elencate le principali caratteristiche del manometro. Leggete il testo della diapositiva</p>

Diapositiva 62

### Ugelli

- L'organo che attua la polverizzazione prende comunemente il nome di ugello
- Un ugello si compone di un corpo, una ghiera di fissaggio, un filtro (non sempre presente ma raccomandabile) e una punta di spruzzo
- Fondamentale nella scelta degli ugelli da impiegare sono sia il materiale, metallo, plastica o ceramica, sia il tipo di impiego.
- Sono di solito identificati per la forma del getto prodotto:
  - > ugelli a cono o turbolenza
  - > ugelli a ventaglio o fessura
  - > ugelli a specchio
  - > ugelli a tre filetti
  - > ugelli a giroget
  - > ugelli con dispositivi antigoccia

In questa diapositiva vengono elencate le principali caratteristiche degli ugelli e i diversi tipi di ugelli comunemente usati.

Leggete il testo della diapositiva

#### Per saperne di più

Tutti gli ugelli apposti sulla macchina irroratrice devono essere uguali, ad eccezione di quelli utilizzati per funzioni particolari. La stessa considerazione vale per ulteriori componenti (antigoccia, filtri). Dopo la chiusura gli ugelli non devono gocciolare. Trascorsi 5 secondi dall'interruzione dell'erogazione non ci devono essere gocciolamenti.

Diapositiva 63

### Ugelli a cono o a turbolenza

- Sono caratterizzati dalla presenza di un vorticolatore e di una testina o piastrina con foro calibrato a sezione circolare denominata pastiglia: tra vorticolatore e piastrina c'è uno spazio vuoto detto camera di turbolenza.
- Il principio di funzionamento di questi ugelli è basato sulla presenza del vorticolatore che provvede a mettere in rotazione il liquido da polverizzare prima che passi nella camera di turbolenza, che può essere cilindrica, conica o troncoconica. Il getto ottenuto conico pieno o vuoto ed in certi tipi ad angolo variabile
- Le pressioni a cui lavorano questi ugelli sono comprese tra i 3 e i 40 bar
- E' utilizzato per la distribuzione di fungicidi e insetticidi ed è sconsigliato per gli erbicidi per problemi di deriva causata dalle dimensioni delle goccioline

In questa diapositiva vengono elencate le principali caratteristiche degli ugelli a cono o a turbolenza.

Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 64

### Ugelli a ventaglio o a fessura

- Il funzionamento di questi ugelli è legato alla geometria del foro di uscita che provoca la divisione del liquido in due pellicole liquide convergenti su di un piano verticale assiale; lo scontro di tali pellicole provoca la polverizzazione del liquido
- Opera generalmente a pressioni di 3-5 bar ed di solito consigliato per trattamenti erbicidi su suolo nudo o in emergenza
- A pressioni di 6-10 bar è adatto alla distribuzione di fungicidi e insetticidi perché consente una buona penetrazione all'interno della vegetazione

In questa diapositiva vengono elencate le principali caratteristiche degli ugelli a ventaglio o a fessura.

Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 65

### Ugelli/1



- **Ugelli a specchio:** sono dotati di un deflettore sul quale viene spinto il liquido in pressione all'uscita da un orifizio cilindrico; si ottiene un getto appiattito a forma di ventaglio. Operano a pressioni di 1-3 bar
- **Ugelli a tre filetti:** sono formati da due componenti:
  - Un orifizio calibrato che può essere un semplice foro cilindrico o un ugello a fessura
  - Un corpo comprendente una camera di decompressione e tre fori che formano tre getti battenti
 Questo tipo di ugello non forma delle gocce piccole ed i tre getti regolari consentono di ridurre al minimo i rischi di deriva

In questa diapositiva vengono elencate le principali caratteristiche degli ugelli a specchio e a tre filetti.  
Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 66

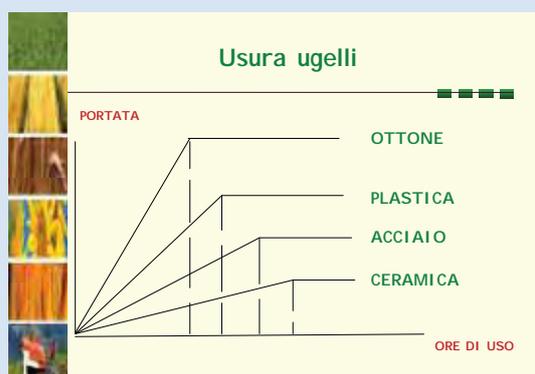
### Ugelli/2



- **Ugelli a giroget o a polverizzazione centrifuga:** consentono la nebulizzazione del liquido ottenuta per azione della forza centrifuga imposta al liquido ai margini di una piastra rotante ad alta velocità; le gocce risultano di piccolissime dimensioni e molto omogenee per cui si prestano per i trattamenti a basso e ultra basso volume
- **Ugelli con dispositivi antigoccia:** questi dispositivi dovrebbero essere montati su tutti i tipi di ugelli in quanto la loro funzione è quella di bloccare l'erogazione e impedire sgocciolamenti, grazie all'azione di una molla su una membrana plastica, quando si interrompere la pressione di erogazione alla barra

In questa diapositiva vengono elencate le principali caratteristiche degli ugelli a giroget e con dispositivi antigoccia.  
Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 67



In questa diapositiva e nella successiva viene riportata graficamente la correlazione tra usura degli ugelli e portata a secondo del materiale degli ugelli stessi. Le ore di uso provocano un aumento della portata, per questo vanno valutati i tempi di usura degli ugelli in base al materiale utilizzato.  
Mostrate la diapositiva

Diapositiva 68

**Usura Ugelli - dopo 40 ore di esercizio**

Materiale	Aumento di portata
OTTONE	+ 82,2 %
PLASTICA	+ 20,3 %
ACCIAIO	+ 17,6 %
CERAMICA	+ 2,4 %

Vedi diapositiva precedente  
Mostrate la diapositiva

Diapositiva 69

**Sistemi di regolazione**

- I sistemi di regolazione della portata si basano sulla connessione esistente tra pressione fornita dalla pompa, portata degli ugelli e velocità di avanzamento dell'irroratrice
- Dai sistemi di regolazione dipendono l'uniformità di distribuzione e gli eventuali sprechi di prodotto. I diversi sistemi sono riconducibili:
  - Al sistema a pressione costante
  - Al sistema a pressione variabile

In questa diapositiva vengono descritti i sistemi di regolazione.  
Leggete il testo della diapositiva

#### Per saperne di più

Tutti i dispositivi per la misurazione, l'inserimento o il disinserimento e la regolazione della pressione e/o della portata devono operare in modo corretto e non devono presentare perdite. Tutti i dispositivi per la regolazione della pressione devono mantenere una pressione di lavoro costante con una tolleranza +/- 10% a velocità di rotazione costante e raggiungere la stessa pressione di lavoro dopo che l'attrezzatura è stata fermata e, quindi, riavviata.

I comandi essenziali per l'irrorazione devono essere montati in modo che possano essere facilmente raggiunti e manovrati durante la distribuzione e che l'informazione fornita possa essere letta. E' ammessa la rotazione della testa e della parte superiore del corpo. Deve essere possibile aprire e chiudere simultaneamente l'erogazione di tutti gli ugelli.

Altri dispositivi di misurazione, con particolare riferimento ai flussimetri (utilizzati per il controllo dei volumi/ha erogati), devono misurare all'interno di un errore inferiore o uguale a 5% rispetto al valore effettivo.

Diapositiva 70



### Sistemi di regolazione a pressione costante

- I sistemi di regolazione a pressione costante sono dotati di regolatori (valvole) che mantengono costante la pressione di lavoro in modo che la portata degli ugelli risulti costante per unità di tempo, per cui la quantità distribuita è inversamente proporzionale alla velocità di avanzamento
- Quindi per avere anche un volume ad ettaro costante occorre mantenere una velocità di avanzamento rigorosamente stabile, cosa non sempre facile per le irregolarità del terreno e le variazioni di aderenza
- Il regolatore di portata a pressione costante garantisce solo la costanza del grado di polverizzazione; è il sistema più diffuso, il meno costoso ma anche il più impreciso

In questa diapositiva vengono descritti i sistemi di regolazione a pressione costante.

Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 71



### Sistemi di regolazione a pressione variabile

- I sistemi di regolazione a pressione variabile si basano sulla proporzionalità, rispetto al regime di rotazione del motore del trattore, tra la portata degli ugelli e il ritorno in serbatoio
- Al variare della pressione si ottiene una portata variabile agli ugelli, proporzionale alla variazione di velocità e ciò assicura un volume costante di miscela per unità di superficie
- Possono essere raggruppati in due grandi categorie:
  - > Distribuzione **proporzionale al regime del motore** (DPM)
  - > Distribuzione **proporzionale all'avanzamento** (DPA)

In questa diapositiva vengono descritti i sistemi di regolazione a pressione variabile.

Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 72



### Distribuzione proporzionale al regime del motore DPM

- Varia la luce di ritorno del liquido nel serbatoio e la portata è proporzionale al regime della p.d.p.
- Un gruppo di questo tipo è formato da una serie di valvole e la portata fornita dalla pompa viene ripartita in modo proporzionale tra gli ugelli e il ritorno
- La valvola viene tarata alla pressione voluta in condizioni di trattamento normale, ossia al regime del motore corrispondente alla velocità di avanzamento opportuna; se durante il lavoro il regime del motore - e quindi la velocità - cambia, la variazione di portata della pompa si ripartisce proporzionalmente tra ugelli e ritorno
- Tale variazione di portata rimane proporzionale al regime del motore entro un campo +- 20%; ciò consente, a parità di marcia inserita, di mantenere un volume ad ettaro costante

In questa diapositiva vengono descritti i sistemi di regolazione a pressione variabile con distribuzione proporzionale al regime del motore (DPM).

Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 73

### Distribuzione proporzionale all'avanzamento DPA



- La quantità distribuita è proporzionale, grazie a dispositivi meccanici, idraulici o elettronici, alla velocità di avanzamento
- Nei tipi più comuni di tipo elettronico è previsto l'utilizzo di un flussometro inserito a monte del gruppo portaugelli e di un sensore di velocità di avanzamento (pick-up o radar). I segnali di portata e velocità vengono inviati ad un computer che regola le valvole in modo simile al DPM
- I tipi elettronici equipaggiano le attrezzature più recenti e sono certamente più rispondente alle moderne concezioni delle irroratrici; hanno tuttavia un costo elevato e una certa variabilità del grado di polverizzazione conseguente alle variazioni di pressione

In questa diapositiva vengono descritti i sistemi di regolazione a pressione variabile con distribuzione proporzionale all'avanzamento (DPA).

Leggete il testo della diapositiva

Diapositiva 74

### Calcolo della portata



➤ La portata degli ugelli  $p$ , espressa in litri al minuto, è direttamente proporzionale al volume di distribuzione, alla velocità di avanzamento della macchina e alla larghezza di lavoro secondo la seguente formula:

$$p = \frac{Q \times V \times L}{600 \times n^{\circ} \text{ ugelli}}$$

- $Q$  (l/ha) = volume di distribuzione
- $V$  (km/h) = velocità di avanzamento del mezzo
- $L$  (m) = larghezza di lavoro



In questa diapositiva viene riportata la formula per il calcolo della portata. La regolazione va effettuata prendendo in considerazione una serie di parametri:

- volume di distribuzione (litri/ettaro) =  $Q$
- velocità di avanzamento del mezzo (Km/h) =  $V$
- larghezza del lavoro (m) =  $L$

Con questi valori è possibile calcolare la portata di ogni ugello dove  $p$  = portata di ogni ugello in l/minuto

Mostrate la diapositiva

**Manutenzione delle attrezzature/1**

> La manutenzione dell'attrezzatura di irrorazione è fondamentale per garantire:

- Corretta riuscita dei trattamenti
- Sicurezza per l'operatore
- Salvaguardia dell'ambiente



In questa diapositiva vengono descritti i vantaggi di una corretta manutenzione delle macchine irroratrici. Leggete il testo della diapositiva

#### Per saperne di più

Si ritiene che l'attività agricola oggi non possa essere esercitata se non nel rispetto dell'ambiente e garantendo la necessaria qualità e sicurezza delle produzioni. In tal senso è indispensabile poter disporre di macchine agricole idonee e perfettamente funzionanti, soprattutto quando queste possono avere un elevato impatto sull'ambiente, come nel caso delle macchine per la distribuzione dei prodotti fitosanitari.

La manutenzione periodica delle attrezzature per i trattamenti fitosanitari rappresenta quindi un elemento fondamentale per garantire l'efficacia dei trattamenti fitosanitari e per evitare effetti negativi sull'ambiente e sulla salute degli operatori. Spesso la piena efficienza dei mezzi di distribuzione viene colpevolmente trascurata, ritenendo che sia sufficiente la razionale scelta del prodotto fitosanitario e della sua epoca di applicazione per ottenere una ottimale protezione delle colture. Al contrario, è noto che una attrezzatura non assoggettata a periodica manutenzione produce effetti negativi sull'efficacia dell'intervento e sull'ambiente circostante (perdite di prodotto che non giunge sul bersaglio o che si disperde per effetto della deriva).

**Manutenzione delle attrezzature/2**

■ **AGRI COLTORE**

**controllo pressione d'esercizio**

**filtri:** controllo, pulizia, sostituzione

**ugelli:** controllo orientamento, pulizia con aria compressa, sostituzione con portata > 10%

**tubature e raccordi:** controllo integrità

**parti in movimento:** lubrificazione

**macchina:** lavaggio dopo il trattamento, smontaggio filtri e ugelli, azzeramento pressione nel regolatore a fine stagione

In questa diapositiva vengono elencate le più importanti operazioni di manutenzione periodica che l'agricoltore deve effettuare.

Leggete il testo della diapositiva

#### Per saperne di più

Compito delle operazioni di manutenzione ordinaria sono la verifica dello stato d'usura delle varie componenti meccaniche e più in generale del calo degli standard d'efficienza (manometro, regolatore di pressione, ugelli, raccordi, tubi, rubinetti ecc.). Lo scopo di queste operazioni, eseguite da personale specializzato mediante controlli a carattere strumentale e visivo, è di indicare i limiti di accettabilità funzionale delle parti meccaniche, nonché di ripristinarne l'efficienza attraverso riparazioni o sostituzioni. Importante che queste operazioni vengano fatte con accuratezza, le operazioni di pulizia degli ugelli vanno fatte con aria compressa, o pennelli, non si soffia con la bocca perché il prodotto è tossico, non si usano punte d'aghi od altri utensili che possono danneggiare gli ugelli e quindi variane la portata.

Parte prima **Controllo funzionale e taratura delle macchine irroratrici/1**

> Poiché le macchine irroratrici possono perdere la loro efficienza con l'utilizzo, è essenziale che siano periodicamente sottoposte a controlli funzionali e taratura i quali consentono:

- maggiore efficacia del trattamento
- minore impiego di acqua e di PF
- riduzione dei tempi di esecuzione dei trattamenti
- riduzione di perdite di PF nell'ambiente
- corretta copertura della massa vegetativa
- riduzione dei costi dei trattamenti
- maggiore vita operativa della macchina

Parte prima diapositiva n° 77

In questa diapositiva vengono elencati i vantaggi direttamente riconducibili all'utilizzo di macchine idonee ed efficienti.

Leggete il testo della diapositiva

#### Per saperne di più

Alla fase della taratura, invece, è affidata la funzione di adeguare i parametri d'impiego del mezzo irrorante (velocità d'avanzamento, pressione d'esercizio, individuazione del volume di distribuzione ecc.) alle specifiche realtà aziendali (coltura, forma di allevamento, sesto di impianto, ecc.); questo permette di ottimizzarne l'utilizzo della macchina nei diversi trattamenti fitosanitari. Come è facilmente comprensibile per questa fase è necessaria la fattiva partecipazione dell'agricoltore al quale, al termine dei test di regolazione, viene rilasciato un attestato di conformità. Tale documento oltre a costituire un atto comprovante l'avvenuto controllo, rappresenta un prezioso strumento per la pianificazione degli interventi, in quanto riporta i risultati delle varie verifiche di funzionamento e le modalità di impiego del mezzo irrorante. La validità dell'attestato varia in funzione dei soggetti e della destinazione d'uso della attrezzatura.

Il controllo funzionale e la taratura delle macchine irroratrici hanno lo scopo di produrre chiari vantaggi che possono essere così riassunti:

- riduzione delle inefficienze distributive dovute ad un malfunzionamento delle attrezzature;
- maggiore efficienza del trattamento in seguito all'individuazione di razionali scelte applicative (velocità, pressione di esercizio ecc.) in funzione delle specifiche situazioni operative (condizioni ambientali in cui si opera, tipo di coltura, suo sviluppo vegetativo ecc.). Ciò permette inoltre, ad esempio, di ridurre i rischi di fitotossicità e di evitare tempi più lunghi di degradazione del prodotto e residui superiori a quelli ammessi per legge alla raccolta;
- minor impatto ambientale, poiché una corretta regolazione della macchina consente di incrementare la quota di miscela intercettata dalla vegetazione, con conseguente riduzione delle perdite;
- maggiore economicità delle operazioni di distribuzione in seguito all'impiego di un razionale volume della miscela distribuita, riduzione dei "tempi morti" riservati al trattamento e risparmio energetico delle risorse impiegate;
- maggiore vita operativa della macchina irroratrice.

Parte seconda **Controllo funzionale e taratura delle macchine irroratrici/1**

► Poiché le macchine irroratrici possono perdere la loro efficienza con l'utilizzo, è essenziale che siano periodicamente sottoposte a controlli funzionali e taratura i quali consentono:

- maggiore efficacia del trattamento
- minore impiego di acqua e di PF
- riduzione dei tempi di esecuzione dei trattamenti
- riduzione di perdite di PF nell'ambiente
- corretta copertura della massa vegetativa
- riduzione dei costi dei trattamenti
- maggiore vita operativa della macchina

**Parte seconda diapositiva n° 77**

Esistono diversi protocolli di prova per il controllo funzionale delle macchine irroratrici per le colture erbacee ed arboree, tutti, comunque, non sono finalizzati alla valutazione degli aspetti costruttivi e funzionali delle macchine irroratrici riguardanti la sicurezza dell'operatore, ma prendono in considerazione solo quelli inerenti i rischi ambientali e la qualità della distribuzione dei prodotti fitosanitari. In particolare, tali protocolli, oltre a definire i limiti di accettabilità per ciascuna tipologia di irroratrice oggetto di verifica, quali l'assetto della barra, la pompa principale, il serbatoio, il manometro, i sistemi di comando e regolazione, gli ugelli i diagrammi di distribuzione, descrivono dettagliatamente le modalità con le quali effettuare le prove e le attrezzature (banchi prova, manometri, flussimetri, bilance di precisione, cronometri, ecc.) da impiegare nelle stesse.

Parte prima **Controllo funzionale e taratura delle macchine irroratrici/2**

► Il controllo funzionale delle irroratrici prevede la valutazione di diversi parametri:

- stato d'uso dell'irroratrice
- assetto della barra
- scala di lettura del serbatoio
- precisione del manometro
- sistemi di chiusura delle sezioni della barra e/o dell'atomizzatore
- portata degli ugelli
- uniformità di portata degli ugelli
- della potenza e portata della pompa

**Parte prima diapositiva n° 78**

In questa diapositiva vengono elencati i parametri che devono essere valutati durante le operazioni di controllo e taratura delle macchine.

Leggete il testo della diapositiva

**Per saperne di più**

L'individuazione dei parametri da rilevare nel corso della verifica funzionale delle macchine irroratrici fa riferimento a quanto stabilito dal Gruppo di lavoro tecnico "Controllo e taratura delle macchine per la distribuzione dei fitofarmaci" promosso da ARSIA, UNACOMA, ENAMA, ISMA con il patrocinio della Conferenza Permanente delle Regioni. La scelta dei parametri funzionali delle macchine irroratrici da sottoporre a verifica è stata condotta tenendo conto della necessità di rendere il più rapide possibile le operazioni di controllo e, quindi, di poter effettuare la verifica funzionale di almeno quattro macchine al giorno. Per ogni parametro funzionale sono stati inoltre adottati dei limiti di accettabilità. Ad esempio per quanto riguarda la scala di lettura del serbatoio, questa deve essere presente, leggibile e l'intervallo di lettura deve essere di 50 l per serbatoi con capacità < a 1.000 l e di 100 l per serbatoi con capacità > di 1.000 l. Per la precisione del manometro lo scarto massimo consentito è del 5 %, l'intervallo di lettura deve essere compreso tra 2 e 20 bar e il diametro del manometro deve essere minimo di 60 mm. Prima che il controllo funzionale abbia luogo, è necessario pulire accuratamente l'irroratrice. Attenzione deve essere posta nel risciacquo e pulizia interna dell'irroratrice, includendo filtri ed elementi filtranti, e nella pulizia esterna di quelle parti dell'irroratrice che sono più esposte ai prodotti fitosanitari durante l'irrorazione.

A difetti visibili e ben noti va posto rimedio già prima del controllo. Nel luogo dove si realizza la manutenzione ordinaria, andrebbe svolta un'"ispezione approssimativa" preparatoria, allo scopo di evitare le perdite di tempo conseguenti a misurazioni condotte su irroratrici con difetti importanti molto evidenti.

L'irroratrice deve essere sottoposta al controllo possibilmente abbinata al medesimo trattore impiegato in azienda per l'esecuzione dei trattamenti fitosanitari e accompagnata dal libretto di uso e manutenzione.

Parte seconda **Controllo funzionale e taratura delle macchine irroratrici/2**

> Il controllo funzionale delle irroratrici prevede la valutazione di diversi parametri:

- stato d'uso dell'irroratrice
- assetto della barra
- scala di lettura del serbatoio
- precisione del manometro
- sistemi di chiusura delle sezioni della barra e/o dell'atomizzatore
- portata degli ugelli
- uniformità di portata degli ugelli
- della potenza e portata della pompa

### Parte seconda diapositiva n° 78

Il controllo funzionale e la taratura del mezzo va eseguita per ogni realtà colturale presente in azienda o almeno per quelle più rappresentative; è bene che il proprietario/operatore dell'irroratrice sia presente durante il controllo funzionale per:

- consentire di identificare le condizioni operative e le realtà aziendali nell'ambito delle quali la macchina irroratrice viene utilizzata (specie, tipo di intervento, superficie trattata, sviluppo vegetativo, ecc.); tali dati sono fondamentali per eseguire una regolazione adeguata alle specifiche esigenze aziendali;
- creare un momento di confronto e di consiglio con l'agricoltore qualora utilizzi parametri operativi non corretti (volumi eccessivi, velocità insufficienti o eccessive, ecc.) e creare l'occasione per svolgere un'incisiva attività formativa nella quale illustrare i principi fondamentali per ottimizzare i trattamenti fitosanitari.

Nel Lazio esiste un servizio di verifica delle attrezzature irroranti realizzato da diversi centri fissi specializzati e uno mobile che, mediante l'impiego di appositi banchi prova, esegue la regolazione delle macchine irroratrici operanti sia su colture frutticole e viticole, sia su colture erbacee.

Questo servizio aveva assunto connotati vincolanti per le aziende che aderivano alle misure del Piano di Sviluppo Rurale regionale della precedente programmazione, tuttavia per mancanza di adeguati fondi messi a disposizione dai Servizi di sviluppo agricolo regionali lo stato dei centri fissi è andato sempre più peggiorando e il solo centro mobile non riesce a garantire il controllo funzionale di tutto il parco macchine regionale. Si auspica che, come avvenuto in altri paesi europei, tale attività venga affidata ad officine autorizzate, eventualmente certificate dalla Regione stessa, analogamente a quanto avviene anche in Italia per la revisione delle autovetture.

Parte prima **Controllo funzionale e taratura delle macchine irroratrici/3**

► L'attrezzatura per il controllo funzionale e la taratura degli atomizzatori è costituito da:

- Banco prova per la determinazione della portata degli ugelli
- Banco prova per la valutazione della precisione del manometro
- Banco prova per la determinazione del diagramma della distribuzione verticale



### Parte prima diapositiva n° 79

In questa diapositiva vengono elencati i diversi tipi di banchi prova disponibili per effettuare le operazioni di controllo e taratura degli atomizzatori.

Leggete il testo della diapositiva

### Per saperne di più

Da quanto esposto nelle slides precedenti emerge la necessità di perseguire anche in Italia l'obiettivo di un controllo sistematico ed obbligatorio delle macchine destinate alla difesa delle colture agrarie.

Diverse sono le tipologie di banchi prova fino ad oggi realizzate per controllare le macchine irroratrici. Esse possono essere distinte sia in funzione delle caratteristiche costruttive degli elementi captatori del liquido erogato dalla macchina irroratrice, sia in funzione della loro trasportabilità o meno.

In particolare gli elementi captatori possono essere costituiti da pareti lamellari, captatori a forma di vassoi, spugnette o carte assorbenti.

Il banco prova per la determinazione della portata degli ugelli è formato da un supporto basculante in alluminio sul quale sono montate 6 provette graduate di grosse dimensioni (capacità massima di 4.000 ml e intervallo di lettura di 20 ml) disposti in linea e dotati di valvola di scarico rapido. Sulla parte superiore del supporto è collocata un'asta girevole sulla quale sono inseriti 6 tubi in gomma che permettono il collegamento con gli ugelli. Con l'impiego di tale banco un solo operatore determina la portata di 6 ugelli in circa 10 minuti.

Il banco prova per la valutazione della precisione del manometro è costituito da un piano d'appoggio sul quale è montata una pompa idraulica manuale per la messa in pressione del manometro di precisione (con un fondo scala di 40 bar, intervallo di lettura di 0,2 bar e precisione di lettura dello 0,25%) e di quello da sottoporre a controllo. Il collegamento dei due manometri al banco avviene attraverso attacchi rapidi. Per la determinazione della funzionalità del manometro presente sull'irroratrice è richiesto un tempo di circa 5 minuti.

Parte seconda **Controllo funzionale e taratura delle macchine irroratrici/3**

L'attrezzatura per il controllo funzionale e la taratura degli atomizzatori è costituita da:

- Banco prova per la determinazione della portata degli ugelli
- Banco prova per la valutazione della precisione del manometro
- Banco prova per la determinazione del diagramma della distribuzione verticale


**Parte seconda diapositiva n° 79**

Il banco prova per la determinazione del diagramma della distribuzione verticale è una struttura mobile su un piano orizzontale – costituito da tre telai in alluminio, dotati di catena a maglie, che formano un unico basamento – grazie ad un motore elettrico a 12 V, collegabile all'accendisigari di una vettura o del trattore. Il motore è montato su una base triangolare che funge anche da supporto per la struttura del banco prova. La struttura verticale è costituita da 3 profilati di alluminio – fra loro collegati in modo da raggiungere un'altezza massima di 4.5 metri – sui quali sono montati 20 elementi in acciaio inox (200X25X185 mm) per la raccolta del liquido erogato dalla macchine irroratrice. Ogni elemento è collegato ad una provetta graduata, della capacità di 100 ml e caratterizzata da un intervalli di 1 ml, che consente di rilevare con la necessaria precisione la quantità di liquido raccolta. Il tempo necessario per la determinazione del diagramma della distribuzione verticale di un'irroratrice per colture arboree, comprensivo di montaggio e smontaggio, è di 45 minuti.

**Certificazione ENAMA/1**

- Riguardo al controllo all'origine della funzionalità delle macchine nuove di fabbrica l'ENAMA ha avviato dal 1992 la **certificazione, su base volontaria**, delle macchine operatrici (si stima che appena il 5% dei modelli posti in commercio abbiano la certificazione)
- Si sta realizzando una rete di certificazione europea (ENTAM) cui hanno aderito gli enti di certificazione di Francia, Germania, Austria, Svizzera, Danimarca ed Ungheria, oltre all'Italia rappresentata dall'ENAMA che coordina tale attività

In questa diapositiva viene affrontato il problema della certificazione delle macchine nuove rilasciata dall'ENAMA (Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola).  
Leggete il testo della diapositiva

**Per saperne di più**

Allo stato attuale la certificazione sulla funzionalità delle macchine nuove di fabbrica, avviata dal 1992, è su base volontaria ed è rilasciata dall'ENAMA (Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola). Il beneficiario di questa iniziativa è l'utente finale che, acquistando un'irroratrice certificata, sa di possedere un mezzo che ha superato una serie di controlli funzionali.

Inoltre, a partire dal 1996, il protocollo sperimentale prevede anche, a seguito di un accordo con l'ISPESL (Istituto Superiore per la Prevenzione e Sicurezza su Lavoro), il rilievo e la verifica delle caratteristiche costruttive ed operative delle macchine irroratrici ai fini della sicurezza dell'operatore.

**Certificazione ENAMA/2**

> I controlli strumentali previsti dalla certificazione ENAMA riguardano i seguenti componenti e parametri operativi delle macchine irroratrici: di ognuno di questi sono stati fissati i relativi limiti di accettabilità:

- scala di lettura del serbatoio principale
- agitazione della miscela del serbatoio
- svuotamento del serbatoio
- pompa
- perdite di carico
- regolatore di pressione e/o portata
- antigoccia
- ugelli
- uniformità di distribuzione del liquido nell'aria
- strumenti di controllo (manometro, misuratori di portata, misuratore di velocità)

In questa diapositiva vengono elencati i parametri che vengono valutati dall'ENAMA per i controlli strumentali previsti dalla certificazione volontaria.

Leggete il testo della diapositiva



Anche in questo caso le norme di sicurezza vanno adottate su tutti i mezzi agricoli.

Per saperne di più

*Inoltre, le parti della macchina che, in fase di lavoro, raggiungono temperature elevate devono essere protette con griglie o reti metalliche posizionate ad adeguata distanza dalla fonte di calore in modo da evitare che si surriscaldino.*

*La griglia o lo scudo di protezione non devono superare gli 80 C° nella parte di possibile contatto con l'operatore.*



## CORSI PER IL RILASCIO DI AUTORIZZAZIONE ALL'USO DI FITOSANITARI

### UD 9 - QUESTIONARIO

#### Questionario di valutazione dell'apprendimento

Prodotti fitosanitari. L'uso dei prodotti fitosanitari e impiego di macchine ed attrezzature

--	--	--	--

SIGLA PARTECIPANTE

Barrare solo una risposta

1. In che momento é necessario avvertire il vicinato e territorio dell'uso di prodotto fitosanitari e in che modo?

	prima del trattamento con comunicazione orale
	dopo il trattamento con apposita cartellonistica
	prima e dopo il trattamento, con apposita cartellonistica e comunicazione orale

2. Quali sono le operazioni corrette nella fase di preparazione di miscelazione dei prodotti?

	presenza di solo personale autorizzato e lontano da abitazioni e corsi d'acqua, rispettando le indicazioni riportate sull'etichetta dei prodotti
	uso di dispositivi di protezione individuale (DPI), di strumenti e recipienti dedicati alla sola preparazione di miscele e acqua potabile da utilizzare in caso di emergenza
	entrambe le precedenti

3. Quale personale è autorizzato all'uso dei prodotti fitosanitari tossici, molto tossici e nocivi?

	tutti i lavoratori idonei, formati e informati e in possesso del patentino regionale
	tutti i lavoratori formati e informati, assistiti da personale in possesso di patentino regionale
	entrambe le precedenti

4. Chi effettua la taratura e verifica delle macchine irroratrici?

	l'agricoltore
	il trattorista
	i servizi di verifica e controllo regionali

5. Durante un trattamento si può mangiare, bere e fumare?

	No, devono trascorrere tre ore dalla fine del trattamento
	no, solo alla fine del trattamento, dopo essersi tolti il DPI ed essersi lavati
	no, solo alla fine del trattamento, dopo essersi tolti il DPI, essersi lavati e allontanati dal luogo del trattamento

6. Cosa rappresenta il marchio "CE" apposto sulle macchine irroratrici?

	la garanzia del possesso di requisiti di sicurezza stabiliti a livello comunitario
	la garanzia del possesso di dispositivi di sicurezza degli ingranaggi e degli organi di trasmissione, come stabilito a livello comunitario

la garanzia del possesso di organi di comando per la facile manovrabilità da parte dell'agricoltore, come stabilito a livello comunitario
---

7. Nella circolazione su strada con quale cartello va segnalato l'ingombro dell'atomizzatore o della barra irroratrice?

quadrato con strisce diagonali bianche e rosse *
rotondo con strisce diagonali bianche e rosse
quadrato giallo

8. Qual è l'obiettivo che si prefigge il decreto legislativo 81/08?

il miglioramento della qualità di vita dei lavoratori
il raggiungimento del massimo livello di sicurezza nei luoghi di lavoro
1. l'informazione e la formazione del personale addetto all'azienda sui rischi connessi all'attività lavorativa

9. In cosa consiste la taratura delle macchine irroratrici?

pulizia dei filtri, controllo e pulizia degli ugelli, controllo della tenuta dei tubi
lubrificazione degli snodi, controllo del regolatore di pressione, controllo della pressione del compensatore
controllo della portata, del manometro, del circuito idraulico, dell'assetto delle barre

10. Taratura ed controllo funzionale delle macchine irroratrici sono necessari per:

ridurre il numero di trattamenti
ridurre i tempi necessari per i trattamenti
ridurre le perdite di prodotti fitosanitari nell'ambiente *

11. Nella macchina irroratrice dopo 8 ore di lavoro occorre controllare:

pressione del compensatore, stato di usura degli ugelli e regolatore di pressione
livello e stato dell'olio, pulizia degli ugelli, membrane antigoccia e filtri di aspirazione
fissaggio dei piedi della pompa e viti in genere, lubrificazione di snodi e mozzi delle ruote, pressione dei pneumatici

12. Cosa si intende per "gocciolamento"?

il trattamento effettuato ad alto volume, quindi con gocce di prodotto troppo grosse
l'eccesso di prodotto che non viene trattenuto dalle superfici trattate e pertanto cade al suolo
l'irregolarità di distribuzione del prodotto a causa della mancata taratura della macchina

13. Cosa si intende per "deriva"?

l'evaporazione della miscela fitoiatrica che si verifica quando la temperatura è superiore ai 15° e l'umidità relativa dell'aria è inferiore all'80%
una serie di fenomeni per i quali una frazione di sostanza attiva non raggiunge il bersaglio depositandosi poi anche a grandi distanze
l'aumento della velocità del vento e le conseguenti turbolenze atmosferiche

14. La pressione di esercizio da impiegare negli atomizzatori può arrivare fino a :

<input type="checkbox"/>	10 bar
<input type="checkbox"/>	15 bar
<input type="checkbox"/>	25 bar

15. Le barre irroratrici vanno usate con pressioni di esercizio:

<input type="checkbox"/>	da 1 a 10 bar
<input type="checkbox"/>	da 5 a 15 bar
<input type="checkbox"/>	da 10 a 20 bar

16. Con temperature alte, umidità relativa bassa e in presenza di vento si deve assolutamente evitare:

<input type="checkbox"/>	l'applicazione di alti volumi di distribuzione
<input type="checkbox"/>	l'applicazione di medi volumi di distribuzione
<input type="checkbox"/>	l'applicazione di bassi volumi di distribuzione

17. L'irrorazione a bassi volumi può determinare:

<input type="checkbox"/>	Percolazione
<input type="checkbox"/>	Gocciolamento
<input type="checkbox"/>	deriva

18. Come si esegue la pulizia degli ugelli?

<input type="checkbox"/>	con aghi
<input type="checkbox"/>	soffiando, avvicinandoli alla bocca
<input type="checkbox"/>	con pennelli o getti d'aria compressa

19. A cosa serve un manometro?

<input type="checkbox"/>	a controllare la pressione di esercizio
<input type="checkbox"/>	a controllare il compensatore pneumatico
<input type="checkbox"/>	a controllare la pompa

20. Gli ugelli che si usano meno sono quelli realizzati in:

<input type="checkbox"/>	ottone; acciaio
<input type="checkbox"/>	acciaio; polimeri plastici
<input type="checkbox"/>	polimeri plastici; ceramica

21. E' necessaria la manutenzione ordinaria delle macchine utilizzate per i trattamenti?

<input type="checkbox"/>	no, se viene effettuata un'accurata manutenzione straordinaria
<input type="checkbox"/>	si, con accurati lavaggi dopo ogni trattamento
<input type="checkbox"/>	si, controllando ugelli, raccordi, tubi, rubinetti e manometro

22. La pulizia interna dell'irroratrice dovrebbe essere effettuata:

<input type="checkbox"/>	almeno una volta l'anno
<input type="checkbox"/>	tutte le volte in cui si cambia il tipo di miscela fitoiatrica
<input type="checkbox"/>	soltanto quando si impiegano prodotti ad elevata tossicità

23. L'azionamento del sistema lava impianto a fine trattamento consente di:

	diluire la miscela residua nel serbatoio che sarà poi distribuita direttamente sulla coltura
	effettuare un risciacquo sommario delle pareti interne del serbatoio e delle tubazioni
	effettuare direttamente in campo il risciacquo del serbatoio e delle tubazioni in modo da poter distribuire l'acqua di lavaggio direttamente sulle colture

24. Prima di effettuare il trasferimento dell'irroratrice dal centro aziendale al campo da trattare è di fondamentale importanza verificare...

	la perfetta chiusura del serbatoio e di tutte le valvole dell'irroratrice
	la corretta erogazione degli ugelli
	la presenza dei pittogrammi sul serbatoio della macchina irroratrice

25. Per limitare il rischio di inquinamento puntiforme da prodotti fitosanitari durante la distribuzione della miscela fitoiatrice è opportuno...

	operare con pressioni di esercizio non superiori a 10 bar
	operare con velocità di avanzamento superiori a 6 Km/ora
	verificare che i getti erogati dagli ugelli non colpiscano parti della macchina irroratrice

26. Se si devono pesare prodotti fitosanitari in polvere...

	è meglio pesarli in un locale chiuso, così non si inquina l'ambiente
	è meglio pesarli all'aperto, cercando di non alzare polvere e di non disperderli
	è meglio pesarli in un locale, preposto a tale operazione, lontano dall'abitazione

27. Dove è opportuno manipolare i prodotti fitosanitari immediatamente prima dell'impiego?

	in un locale con porta munita di serratura, separato dall'abitazione
	su un tavolo sotto una tettoia nelle vicinanze dell'abitazione
	all'aperto, in assenza di vento, nel luogo più vicino possibile al campo da trattare

28. Come è opportuno segnalare un campo trattato con prodotti fitosanitari?

	recintando adeguatamente tutti i campi trattati
	appendendo agli alberi i contenitori utilizzati affinché cacciatori ed altra gente sappiano che il campo è stato trattato
	applicando cartelli in numero sufficiente, con avvertimenti idonei ai margini delle colture trattate

29. Quali precauzioni occorre adottare effettuando i trattamenti in prossimità di strade, abitazioni, corsi d'acqua e colture confinanti?

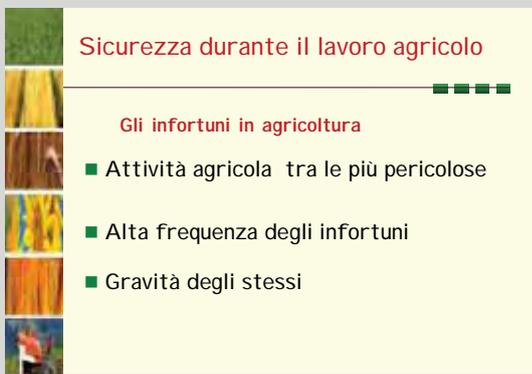
	nessuna precauzione se il prodotto fitosanitario è fra quelli non classificati come "molto tossici", "tossici" e "nocivi"
	rispettare la distanza di sicurezza di 50 m dai confini
	prendere tutte le precauzioni affinché le nubi irroranti non fuoriesca dall'appezzamento irrorato





▶ La sicurezza delle macchine agricole  
 ▶ Corrette procedure di lavoro

Corso per il  
 conseguimento e rinnovo dell'autorizzazione  
 all'acquisto dei prodotti fitosanitari molto tossici,  
 tossici e nocivi



**Sicurezza durante il lavoro agricolo**

**Gli infortuni in agricoltura**

- Attività agricola tra le più pericolose
- Alta frequenza degli infortuni
- Gravità degli stessi

In questa diapositiva e nella successiva vengono esposti i fattori di rischio e le cause di infortunio in agricoltura. Leggete il testo della diapositiva.

#### Per saperne di più

L'attività agricola è tra le più pericolose, sia per l'alta frequenza degli infortuni che per la gravità degli stessi.

Tra le tipologie di attività più pericolose sono comprese le seguenti: la preparazione del terreno; la riproduzione e l'allevamento di animali; le lavorazioni ausiliare; le raccolte e trasformazioni dei prodotti; la propagazione di piante; altre lavorazioni prima della raccolta; le lavorazioni successive alla semina; attività di silvicoltura; coltivazioni speciali; Bonifica e miglioramento fondiario. Per quanto riguarda la manodopera incidono in modo preponderante come fattore di rischio le seguenti caratteristiche:

- forte presenza di lavoratori autonomi che non hanno obblighi verso le normative in materia di salute e sicurezza dei lavoratori;
- presenza di personale non adeguatamente formato e specializzato poiché prevalentemente stagionale;
- età elevata dei lavoratori.

Rientrano invece come fattore di rischio per quanto riguarda la situazione ambientale:

- molteplicità ed eterogeneità dei lavori colturali e non, che influiscono sui fattori di rischio (variazioni del tipo di lavoro nel corso della stessa giornata in ambienti e con mezzi diversi);
- locali non adeguati per interventi di manutenzione come di officina, falegnameria ecc.;
- ambiente di vita che coincide con quello di lavoro (diversi infortuni coinvolgono anche familiari che non lavorano in azienda);
- lavoro solitario ed in luoghi distanti;
- esposizione a fattori climatici;
- stagionalità delle diverse operazioni colturali e delle attività connesse;
- tipologia dei terreni coltivati (la pendenza è la causa principale di infortuni con le macchine agricole);
- dispersione territoriale delle aziende e ridotto numero di addetti per azienda che non consente una facile organizzazione dei servizi di prevenzione.

Si deve però sottolineare che negli ultimi anni, nel settore agricolo, si è riscontrato una diminuzione del trend degli infortuni a fronte di un arresto della perdita di posti di lavoro. I casi mortali sono in netta diminuzione.

Diapositiva 3



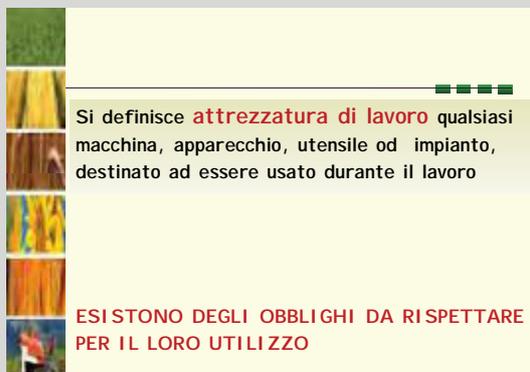
Vedere note diapositiva precedente

Mostrate il grafico e commentate come segue:

"complessivamente gli agenti materiali riguardanti l'ambiente di lavoro rappresentano quasi un quarto delle cause. In questa classe troviamo: le macchine; i materiali; gli animali e vegetali; le attrezzature e le apparecchiature; i mezzi di sollevamento e trasporto.

Una delle cause principali degli infortuni, soprattutto mortali è rappresentato dalle macchine agricole. Tra queste in primis vi è la trattoria agricola"

Diapositiva 4



In questa diapositiva viene data la definizione di attrezzatura di lavoro

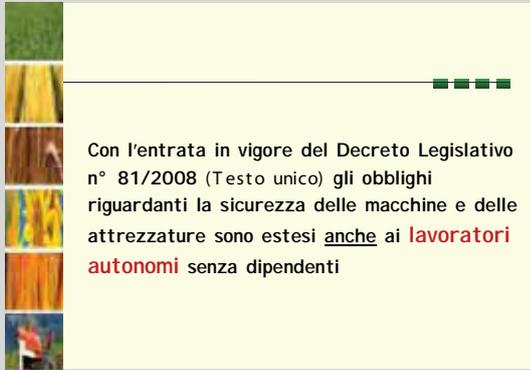
Leggete il testo della diapositiva

#### Per saperne di più

In merito all'utilizzo delle macchine ed attrezzature esistono degli obblighi che il datore di lavoro deve rispettare:

- mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ed idonee ai fini della sicurezza e della salute;
- attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori e impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte;
- all'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, prendere in considerazione le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere, i rischi presenti nell'ambiente di lavoro, i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse;
- prendere le misure necessarie affinché le attrezzature siano:
  - installate secondo le indicazioni del costruttore,
  - usate correttamente,
  - sottoposte a idonea manutenzione e correate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso;
- disporre e fare rispettare regole di circolazione per attrezzature di lavoro che manovrano in una zona di lavoro;
- adottare misure organizzative atte a evitare che i lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi e comunque misure appropriate per evitare che, qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, essi subiscano danno da tali attrezzature;
- il trasporto di lavoratori su attrezzature di lavoro mobili mosse meccanicamente avvenga esclusivamente su posti sicuri, predisposti a tal fine, e che, se si devono effettuare lavori durante lo spostamento, la velocità dell'attrezzatura sia adeguata;
- le attrezzature di lavoro mobili, dotate di motore a combustione, siano utilizzate nelle zone di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente d'aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

## Diapositiva 5



Con l'entrata in vigore del Decreto Legislativo n° 81/2008 (Testo unico) gli obblighi riguardanti la sicurezza delle macchine e delle attrezzature sono estesi **anche** ai **lavoratori autonomi** senza dipendenti

In questa diapositiva è riportato il contenuto dell'articolo 21 del D.L.vo n° 81/ 2008.

Leggete la diapositiva e commentatela

## Diapositiva 6



Ai fini della sicurezza, le macchine agricole per la difesa delle colture con prodotti fitosanitari possono essere suddivise in due gruppi, a seconda che siano state immesse per la prima volta sul mercato prima o dopo il 21.09.1996.

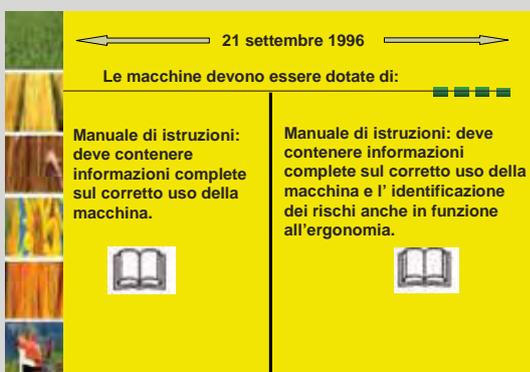
Le prime devono rispondere ai disposti dell'ex DPR 547/55, mentre le seconde devono fare riferimento alla normativa comunitaria (Direttiva Macchine) recepita con il DPR 459/96 del 21 settembre 1996 ora sostituita dalla nuova Direttiva Macchine recepita con il D.Lgs. N. 17 del 27 gennaio 2010

← Macchine rispondenti ai requisiti precedenti il 1996      Macchine rispondenti ai requisiti attuali →

In questa diapositiva e nelle 2 successive vengono affrontati gli aspetti normativi della sicurezza e i requisiti a cui devono attenersi le macchine irroratrici prima di essere immesse sul mercato.

Leggete il testo della diapositiva

## Diapositiva 7



← 21 settembre 1996 →

Le macchine devono essere dotate di:

<p>Manuale di istruzioni: deve contenere informazioni complete sul corretto uso della macchina.</p> 	<p>Manuale di istruzioni: deve contenere informazioni complete sul corretto uso della macchina e l' identificazione dei rischi anche in funzione all'ergonomia.</p> 
---	---

Vedi diapositiva precedente  
Leggete il testo della diapositiva

← 21 settembre 1996 →

<p>Dati di identificazione: nome ed indirizzo del costruttore, modello, matricola (se esiste) e anno di produzione.</p> 	<p>Dati di identificazione: nome ed indirizzo del costruttore, modello, matricola (se esiste), anno di produzione, massa a vuoto, massa totale e pressione ammissibile del circuito.</p>  <p>Marcatura CE </p> <p>Dichiarazione CE di conformità </p>
---	--

Vedi diapositiva n. 6

Leggete il testo della diapositiva dando risalto all'aspetto innovativo della marcatura CE

### Per saperne di più

Le attrezzature di lavoro marcate CE (ad esclusione delle trattrici) devono essere installate ed utilizzate conformemente alle indicazioni del costruttore.

Il marchio CE garantisce il datore di lavoro che l'attrezzatura di lavoro è stata immessa in commercio nel rispetto delle normative in materia di salute e sicurezza dei lavoratori.

Le attrezzature di lavoro non marcate CE (situazione che riguarda la maggior parte delle attrezzature presenti nelle aziende agricole), ma che rispondono alle norme indicate nei precedenti decreti ( DPR 547/55 e nel DPR 303/56) devono essere adeguate ossia sicure (arresto di emergenza, dispositivi di allarme ben visibili, aggiornamento del manuale di istruzioni, dispositivi appropriati di protezione da caduta o da proiezione di oggetti, dispositivi appropriati di ritenuta ovvero di estrazione nel caso l'attrezzatura comporti pericoli dovuti ad emanazione di gas, vapori, liquidi, polveri, rischio di ribaltamento ecc.).

Le attrezzature non marcate CE e che non rispondono ai criteri indicati dal precedente comma, devono essere adeguate a tali disposizioni, altrimenti deve esserne inibito l'uso.

**DIRETTIVA 2009/128 CE**

Gli Stati membri si dovranno conformare alla presente direttiva entro il 14 dicembre 2011

**In ordine alla sicurezza dell'operatore e dell'ambiente prevede**

Formazione specifica degli operatori

Ispezioni periodiche alle macchine e attrezzature

Leggere la diapositiva.

Diapositiva 10

**DIRETTIVA 2009/128/CE  
su utilizzo sostenibile dei pesticidi  
PREVEDE .....**

- Corsi di formazione specifici per gli utilizzatori professionali, i distributori, i consulenti
- Verifiche delle attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari periodica

↓

- DIRETTIVA 2009/127/CE, che modifica la Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine per l'applicazione di pesticidi

Questa diapositiva e le successive analizzano le principali innovazioni introdotte dalla direttiva 2009/128 ed in particolare sono previsti:

Corsi di formazione per tutti gli utilizzatori professionisti, i distributori ed i consulenti (identificati, quest'ultimi, come persona che ha acquisito una adeguata conoscenza e fornisce consulenza sulla difesa fitosanitaria e sull'impiego sicuro dei pesticidi...); le modalità di tenuta dei corsi di formazione dovranno essere stabiliti dai diversi Stati membri al momento del recepimento della direttiva stessa.

Le attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari, le cui caratteristiche costruttive sono stabilite dalla specifica direttiva 2009/127, dovranno essere sottoposte a controlli periodici non superiori a 5 anni fino al 2020, oltre, invece, ogni 3 anni. Dal 2016 in poi potranno essere utilizzate esclusivamente le attrezzature la cui ispezione ha avuto esito positivo.

Diapositiva 11

**... PREVEDE: .....**

- **Riduzione al minimo** dell'utilizzo di pesticidi pericolosi
- **Incremento** dell'uso di prodotti a "basso rischio"
- Possibilità di **divieto di utilizzo** di pesticidi in specifiche aree

↓

**Scuole, parchi gioco per bambini, strutture sanitarie, terreni sportivi ....**

Leggere e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 12

**..... PREVEDE: ...**

- Maggiore **attenzione a livello ambientale**, soprattutto acque ed ambiente acquatiche
- Incentivare una difesa fitosanitaria a basso apporto di pesticidi: **difesa integrata**
- Sensibilizzazione degli utilizzatori **non professionisti**
- Divieto di **irrorazione** aerea

Leggere e illustrare la diapositiva.

Diapositiva 13



In questa diapositiva e nelle 7 che seguono viene trattato l'aspetto infortunistico delle macchine utilizzate per la difesa delle colture.

Mostrate le diapositive sottolineando che i pericoli descritti sono in generale presenti in tutte le macchine.

Diapositiva 14



Vedi note diapositiva n. 13.

Mostrate la diapositiva e commentare.

In questa diapositiva si vuole porre l'attenzione sull'obbligo del telaio di protezione in sostituzione delle cabine. Bisogna evidenziare che la sua presenza è essenziale per avere salva la vita, in caso di ribaltamento della macchina.

Diapositiva 15



Vedi note diapositiva n. 13.

Mostrate la diapositiva e commentate.

In questa diapositiva si vuole porre l'attenzione sull'obbligo della cintura di sicurezza, elemento essenziale insieme al telaio di protezione per la protezione del posto di guida soprattutto in caso di ribaltamento della macchina. L'uso della cintura di sicurezza è obbligatorio sia in strada che in campo.

**Attenzione alla sicurezza**

**ORGANI DI TRASMISSIONE DEL MOTO**

- Tutti gli organi di trasmissione del moto (le pulegge, le cinghie, le catene) devono essere protette con carter, conformi ai requisiti previsti dalla legge.
- Il giunto cardanico (carrì mix trainati) che riceve coppia dalla trattrice deve essere completamente protetto da guaine in materiale plastico in grado di coprire le parti salienti del giunto compresi gli snodi esterni.



Vedi note diapositiva n. 13.

Leggete il testo della diapositiva

Questa diapositiva richiama l'attenzione alla sicurezza. La protezione dell'albero cardanico è una precauzione che va presa sempre quando si usa la trattrice. Un giunto non protetto può essere causa di infortunio molto grave come l'amputazione degli arti, o anche mortale.

### Per saperne di più

Le Prese di potenza e gli alberi di trasmissione con giunto cardanico sono gli imputati principali responsabili di incidenti sul lavoro con conseguenze gravissime. Infatti gli alberi cardanici sono organi in movimento che presentano parti salienti quali snodi, bulloni, pulsanti di sblocco; questi possono rappresentare un notevole pericolo per l'operatore o per le persone che si trovano vicino alla macchina in moto.

Ai fini della sicurezza bisogna che le macchine siano provviste di guaine protettive ed in particolare:

- il codolino di trasmissione deve essere ricoperto da uno scudo di protezione in lamiera conforme alla norma ISO 500;
- quando non utilizzata, la presa di potenza deve essere coperta con un riparo terminale;
- la ventola di raffreddamento e le cinghie di azionamento della ventola stessa e della dinamo devono essere protette contro il contatto accidentale e devono essere dotate di adeguate griglie.

**Attenzione alla sicurezza**

**SISTEMI IDRAULICI**

- I tubi idraulici flessibili devono resistere a pressioni di esercizio maggiori di quelle di servizio e devono essere ricoperti da guaine di protezione che in caso di rottura evitano la proiezione di liquidi in pressione.
- Sulla macchina deve essere presente un dispositivo per riporre i tubi una volta staccati dalla trattrice.




tubi a pressione usurati e non protetti      calze di protezione dei tubi idraulici

Vedi note diapositiva n. 13.

Leggete il testo della diapositiva.

Questa diapositiva richiama l'attenzione alla sicurezza. I tubi idraulici flessibili devono resistere a pressioni di esercizio maggiori di quelle di servizio e devono essere ricoperti da guaine di protezione che in caso di rottura evitano la proiezione di liquidi in pressione. Sulla macchina deve essere presente un dispositivo per riporre i tubi una volta staccati dalla trattrice.

E' altresì consigliabile dotare le prese olio della trattrice di un codice di riconoscimento (colori, numeri, ecc) per evitare il pericolo di inversione delle connessioni con grave rischio di effettuazione di movimenti opposti a quelli comandati.

Diapositiva 18

**Attenzione alla sicurezza**

■ **SISTEMI ELETTRICI**

Mantenere protette le connessioni di alimentazione elettrica delle macchine e delle attrezzature.



Vedi note diapositiva n. 13.  
Leggete il testo della diapositiva.

Diapositiva 19

**Attenzione alla sicurezza**

■ **ORGANI LAVORATORI IN MOVIMENTO**

La ventola generatrice di aria deve essere completamente protetta da una griglia metallica in modo da non poterla raggiungere con le dita, anche nel lato dove sono alloggiati gli ugelli.



*manca la griglia di protezione*      *protezioni della ventola di tipo corretto*

Vedi note diapositiva n. 13.  
Leggete il testo della diapositiva.  
La ventola generatrice di aria deve essere completamente protetta da una griglia metallica in modo da non poterla raggiungere con le dita, anche nel lato dove sono alloggiati gli ugelli. Inoltre, le parti della macchina che, in fase di lavoro, raggiungono temperature elevate devono essere protette con griglie o reti metalliche posizionate ad adeguata distanza dalla fonte di calore in modo da evitare che si surriscaldino. La griglia o lo scudo di protezione non devono superare gli 80 C° nella parte di possibile contatto con l'operatore.

Diapositiva 20

**Attenzione alla sicurezza**

■ Le aperture che rendono possibile l'accesso alla ventola devono essere protette da idonee griglie che comunque non devono compromettere la turbolenza ai fini della corretta distribuzione del prodotto.

■ La griglia di protezione della ventola non deve consentire l'accesso alle dita o alle mani



*griglia di protezione della ventola troppo larga*

Vedi note diapositiva n. 13.  
Leggete il testo della diapositiva.

Diapositiva 21

**Attenzione alla sicurezza**

- La scala d'accesso alle zone di servizio e di manutenzione in quota (se presenti) deve essere munita di corrimano o maniglia ed avere gradini piani ed antiscivolo.
- Le piattaforme di accesso devono avere il parapetto.
- il gradino di servizio, utilizzato per consentire il carico del serbatoio, deve avere una superficie antiscivolo e il contenimento laterale del piede.



Vedi note diapositiva n. 13.

Leggete il testo della diapositiva.

Anche in questo caso le norme di sicurezza vanno adottate su tutti i mezzi agricoli.

Diapositiva 22

**Tab. 2 - PITTOGRAMMI ADESIVI RELATIVI ALLA SICUREZZA COMUNI A TUTTE LE MACCHINE**



- 1. ATTENZIONE** - Leggere il manuale di istruzioni prima di effettuare qualsiasi intervento sulla macchina.
- 2. ATTENZIONE** - Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione o riparazione sulla macchina leggere il manuale di istruzioni, fermare il motore della trattoria ed estrarre la chiave di accensione.

In questa diapositiva e nelle nove che seguono viene riportata la segnaletica che ci dà le informazioni sui pericoli delle macchine e su come lavorare in sicurezza

Mostrate le diapositive e leggete il significato dei pittogrammi

Diapositiva 23



- 3. PERICOLO** - Impigliamento e trascinamento - **ATTENZIONE** non avvicinare le mani agli organi in movimento.
- 4. ATTENZIONE** - Accertarsi del senso di rotazione e del numero di giri della presa di potenza della trattoria (540 giri/min. - nel caso illustrato) prima di inserirvi l'albero cardanico.

Vedi note diapositiva n.22 e commentare

Diapositiva 24



**5. ATTENZIONE** - Non avvicinare le mani ad organi meccanici in movimento;  
pericolo di schiacciamento e cesoiamento.

Vedi note diapositiva n.22 e commentare

Diapositiva 25

Tab. 3 - PITTogrammi adesivi relativi alla sicurezza specifici per le macchine per la difesa delle colture



**1. PERICOLO** - Ferimento alle mani; **ATTENZIONE** - Non avvicinarsi alla macchina prima che tutti gli organi siano fermi.



**2. ATTENZIONE** - Divieto di salire sulla macchina sia in lavoro che in trasferimento.

Vedi note diapositiva n.22 e commentare

Diapositiva 26



**3. ATTENZIONE** - Lancio di materiale dalla macchina - Rimanere a distanza di sicurezza (indicata nel manuale di istruzioni).



**4. ATTENZIONE** - Fluidi in pressione; prima di eseguire ogni operazione sulla macchina leggere il manuale di istruzioni.

Vedi note diapositiva n.22 e commentare

## Diapositiva 27

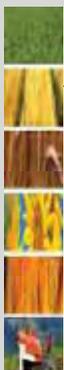


**5. ATTENZIONE** - Possibilità di caduta delle parti della macchina ripiegabili.

**6. PERICOLO DI MORTE** - Divieto di entrare nel serbatoio

Vedi note diapositiva n.22 e commentare

## Diapositiva 28



**7. PERICOLO** - Non entrare in nessun caso all'interno del serbatoio.

**8. ATTENZIONE** - Durante l'utilizzo fare attenzione all'area di ingombro dell'attrezzatura. Pericolo di contatto con le linee elettriche.

Vedi note diapositiva n.22 e commentare

## Diapositiva 29



**9. ATTENZIONE** - Non rimuovere il dispositivo di protezione quando il ventilatore è in movimento; **PERICOLO** di ferimento alle mani.

**10. ATTENZIONE** - Utilizzare una pressione di esercizio uguale od inferiore a 20 bar.

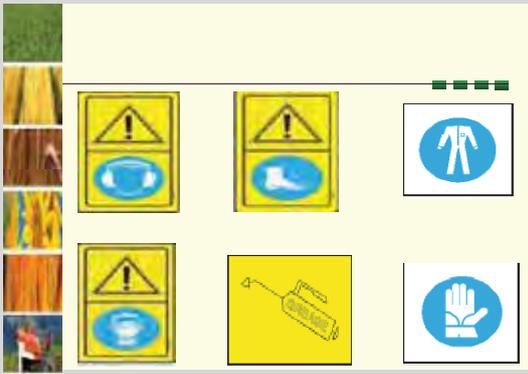
Vedi note diapositiva n.22 e commentare

Diapositiva 30



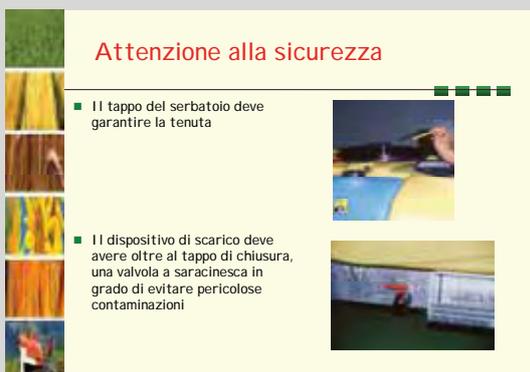
Vedi note diapositiva n.22 e commentare

Diapositiva 31



Vedi note diapositiva n.22 e commentare

Diapositiva 32



In questa diapositiva e nelle 2 che seguono si vuole riportare l'attenzione sulle caratteristiche dei serbatoi in relazione alla salute per gli operatori e per l'ambiente

Mostrate le diapositive e leggetene il testo.

La irroratrice deve essere equipaggiata con dispositivi per il travaso dei liquidi.

Nel caso ciò non sia possibile, l'apertura di riempimento deve essere posizionata, rispetto al terreno o alla piattaforma dell'operatore ed un eventuale predellino, in modo tale da facilitare le operazioni di riempimento e svuotamento.

Diapositiva 33

**Le macchine per i Trattamenti Antiparassitari**

- Serbatoio acqua pulita
- Vasca per il lavaggio delle confezioni
- Serbatoio robusto e controllabile per il pieno



Vedi nota diapositiva n. 32 e commentare.

Le macchine per i trattamenti con i prodotti fitosanitari devono essere dotate di tre serbatoi. Nell'introdurre l'argomento "macchine" sottolineare alcuni elementi propedeutici per garantire la sicurezza degli operatori con attività di prevenzione e protezione.

Diapositiva 34



Non inserire la testa e non entrare in nessun caso all'interno del serbatoio.

Vedi nota diapositiva n. 32 e commentare.

I serbatoi delle macchine per la distribuzione dei prodotti fitosanitari, possono all'interno sviluppare gas e esalazioni molto nocive e tossiche, quindi non introdurre mai il capo nel loro interno anche quando si ha la necessità di verificarne la pulizia.

Diapositiva 35

**PITTOGRAMMI PER L'UTILIZZO DI SACCHETTI IDROSOLUBILI**



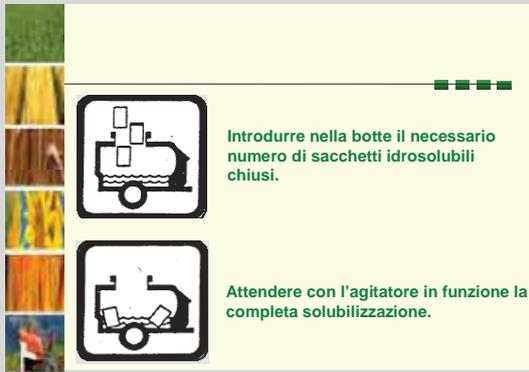
**Non toccare mai i sacchetti con mani/guanti bagnati.**

Assicurare la completa pulizia della botte e riempirla con il minimo di acqua necessaria per far funzionare la pompa e l'agitatore. Azionare l'agitatore al massimo regime.

In questa diapositiva e nelle 2 che seguono si mostrano i pittogrammi presenti sulle macchine utilizzate per la distribuzione dei P.F.

Mostrate le diapositive e leggete il significato dei pittogrammi

Diapositiva 36



**Introdurre nella botte il necessario numero di sacchetti idrosolubili chiusi.**

**Attendere con l'agitatore in funzione la completa solubilizzazione.**

Vedi nota diapositiva n. 35 e commentare.

Diapositiva 37



**Completare il riempimento della botte con acqua ed eventuali altri prodotti da miscelare.**

**ELIMINAZIONE DEI CONTENITORI VUOTI**  
Il rispetto delle indicazioni sopra riportate fa sì che il contenitore dei sacchetti idrosolubili non venga mai a contatto diretto con il prodotto e quindi contaminato. Pertanto lo smaltimento della confezione vuota non richiede particolari accorgimenti.

**STOCCAGGIO**  
Se non si utilizzano tutti i sacchetti richiudere bene la confezione. Conservare in luogo asciutto e come prescritto sulla confezione.

Vedi nota diapositiva n. 35 e commentare.

Diapositiva 38



**SICUREZZA D'USO**

**MANUALE DI ISTRUZIONI**

**Attenersi** sempre alle informazioni contenute nel manuale di istruzioni, in particolar modo a quelle relative all'uso e alla manutenzione. Nel caso di attrezzature particolarmente complesse, seguire corsi specifici di addestramento

**Non asportare, manomettere o modificare alcuna parte della macchina se ciò non è previsto dal manuale di istruzioni**

In questa diapositiva e nelle 7 che seguono si enunciano una serie di comportamenti corretti da adottare da parte degli utilizzatori, sia per prevenire i rischi dovuti alle macchine, che quelli dovuti ai prodotti fitosanitari. Mostrate le diapositive e leggetene il testo soffermandosi eventualmente sull'argomento che desta maggiore interesse tra i discenti.

Diapositiva 39

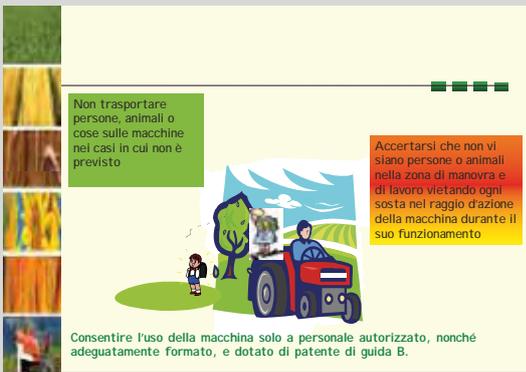


Mantenere integri i pittogrammi di sicurezza posti sulla macchina ed eventualmente provvedere alla loro sostituzione in caso di deterioramento

Utilizzare solamente macchine rispondenti alle norme di sicurezza ad esse applicabili. In caso contrario, provvedere al loro adeguamento, rivolgendosi a personale tecnico specializzato (costruttori, venditori, assistenti tecnici ecc.) che devono essere consultati per ogni chiarimento sulle operazioni di funzionamento e manutenzione. Utilizzare esclusivamente ricambi originali.

Vedi nota diapositiva n. 38 e commentare.

Diapositiva 40



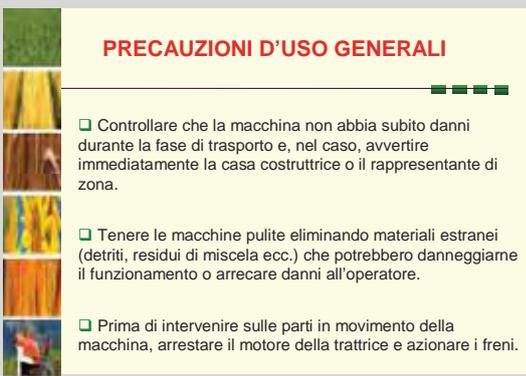
Non trasportare persone, animali o cose sulle macchine nei casi in cui non è previsto

Accertarsi che non vi siano persone o animali nella zona di manovra e di lavoro vietando ogni sosta nel raggio d'azione della macchina durante il suo funzionamento

Consentire l'uso della macchina solo a personale autorizzato, nonché adeguatamente formato, e dotato di patente di guida B.

Vedi nota diapositiva n. 38 e commentare

Diapositiva 41



### PRECAUZIONI D'USO GENERALI

- Controllare che la macchina non abbia subito danni durante la fase di trasporto e, nel caso, avvertire immediatamente la casa costruttrice o il rappresentante di zona.
- Tenere le macchine pulite eliminando materiali estranei (detriti, residui di miscela ecc.) che potrebbero danneggiare il funzionamento o arrecare danni all'operatore.
- Prima di intervenire sulle parti in movimento della macchina, arrestare il motore della trattrice e azionare i freni.

Vedi nota diapositiva n. 38 e commentare

## Diapositiva 42



- Staccare la macchina dalla trattrice su terreno pianeggiante verificando che sia appoggiata a terra in modo stabile e, ove previsto, bloccata (dispositivi di supporto, cunei).
- Assicurarsi, prima di utilizzare la macchina, che tutti i dispositivi di protezione siano collocati correttamente al loro posto ed in buono stato.
- Verificare prima dell'uso il serraggio di tutte le viti e dadi presenti, l'usura dei cuscinetti, dei tubi, rubinetti, guarnizioni, raccordi, ugelli, pompa e filtri, e, se necessario, sostituirli immediatamente secondo quanto indicato nel manuale di istruzioni.

Vedi nota diapositiva n. 38 e commentare

## Diapositiva 43



- Assicurarsi che il serraggio dei tubi, dadi e bulloni (in particolare del gruppo pompa) della operatrice sia idoneo.
- Fermare il motore della trattrice e disinserire la p.d.p. prima di eseguire qualsiasi operazione sulla macchina.
- Posizionare sull'apposito supporto la trasmissione cardanica, quando viene tolta dalla p.d.p. della trattrice.
- Assicurarsi, prima di inoltrarsi su strada pubblica, che, ove richiesto, le barre siano bloccate e la macchina sia dotata di cartelli autoriflettenti, lampeggiatori, luci di posizione in relazione a quanto previsto dalle norme di circolazione stradale.
- Utilizzare i DPI ed un abbigliamento idoneo (non indossare indumenti che possono impigliarsi in organi in movimento quali abiti da lavoro svolazzanti, sciarpe, camicie od altro – fig. 4).

Vedi nota diapositiva n. 38 e commentare

## Diapositiva 44



#### IMPIEGO

Nell'impiego degli attrezzi divengono essenziali le misure precedentemente indicate. A queste sono da aggiungere le seguenti cautele:

#### Circolazione stradale

Nel trasferimento delle macchine sulla rete viaria pubblica sono da tenere ben presenti le prescrizioni del codice della strada.

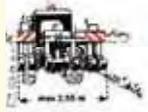
Vedi nota diapositiva n. 38 e commentare

Diapositiva 45

**In strada**

Per le attrezzature portate o semiportate: l'obbligo del bloccaggio tridirezionale degli attrezzi sollevati da terra; il rispetto dei limiti di sbalzo e sporgenza laterale dalla sagoma della trattrice nonché dei carichi sugli assali della stessa)

L'applicazione delle protezioni e la segnalazione degli ingombri (cartelli e dispositivi luminosi)

Vedi nota diapositiva n. 38 e commentare

Diapositiva 46

**GRAZIE PER LA PARTECIPAZIONE**



Anche in questo caso le norme di sicurezza vanno adottate su tutti i mezzi agricoli.

**Per saperne di più**

Inoltre, le parti della macchina che, in fase di lavoro, raggiungono temperature elevate devono essere protette con griglie o reti metalliche posizionate ad adeguata distanza dalla fonte di calore in modo da evitare che si surriscaldino.

La griglia o lo scudo di protezione non devono superare gli 80 C° nella parte di possibile contatto con l'operatore.



