

# MONITORAGGIO DEI RESIDUI DI FITOFARMACI

e verifica dell'applicazione delle norme tecniche di  
produzione integrata e biologica

CURVE DI DEGRADAZIONE RESIDUI A RACCOLTA

Marco Morelli - ARPA Emilia-Romagna

In collaborazione con: F. Mazzini e I. Dall'Olio (Servizio Fitosanitario)

# Finalità del progetto

Contribuire al perseguimento di una politica agroalimentare indirizzata a:

□ **Tutelare l'ambiente**



□ **Salvaguardare la salute dei consumatori**



□ **Qualificare le produzioni alimentari**

attraverso la **messa a punto di metodi di coltivazione**  
→ caratterizzati alla **riduzione di prodotti fitosanitari**  
nella difesa delle colture



# Come raggiungere gli obiettivi progettuali ?

- **Verifica del comportamento residuale di alcuni principi attivi**
  - Definire adeguate strategie di difesa
  - predisposizione ed aggiornamento dei disciplinari di produzione integrata
- **Fornire supporti ai servizi di assistenza tecnica**
  - Indicazioni operative rivolte ai tecnici circa il comportamento residuale di alcuni PF
- **Fornire informazioni sul comportamento di diverse s.a.**
  - utili ai produttori anche nella fase di commercializzazione delle derrate

**N.B. NESSUNA FINALITA' DI VIGILANZA**

# Ambito normativo

- ❑ **Reg. (CE) 1257/99 del Consiglio dell'UE del 17/05/1999** sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricolo di Orientamento e Garanzia (FEAOG) che modifica ed abroga taluni regolamenti
- ❑ Piano regionale di sviluppo rurale 2000-2006 (PRSR) della Regione Emilia-Romagna
  - nell'ambito del quale è prevista in particolare: l'azione 1 "Produzione integrata" della misura 2f "Misure agroambientali per la diffusione di sistemi di produzione a basso impatto ambientale e conservazione degli spazi naturali, tutela della biodiversità, cura e ripristino del paesaggio"
- ❑ L.R. 28 ottobre 1999, n. 28
  - "Valorizzazione dei prodotti agricoli ed alimentari ottenuti con tecniche rispettose dell'ambiente e della salute dei consumatori ..."

# Sintesi normativa

## ■ **Reg. 1257/99:**

- Art. 1: ...sostegno comunitario per uno **sviluppo rurale sostenibile**
- Art. 2: ... la tutela e la promozione di un alto valore naturale e di **un'agricoltura sostenibile** che rispetti le **esigenze ambientali**

## ■ **PRSR della R.E.R. MISURA 2.F, AZIONE 1**

- La **difesa fitosanitaria** deve essere attuata impiegando, nella minore quantità possibile, **i prodotti a minor impatto verso l'uomo e l'ambiente** scelti fra quelli aventi caratteristiche di efficacia sufficienti ad **ottenere la difesa delle produzioni a livelli economicamente accettabili e tenendo conto della loro persistenza.**

## ■ **L.R. 28 ottobre 1999, n. 28**

- *Art. 1: La Regione persegue la valorizzazione dei prodotti agricoli ed alimentari freschi e trasformati, ottenuti con tecniche che favoriscano la **salvaguardia dell'ambiente** e **la salute dei consumatori**, attraverso... le imprese che si impegnano a rispettare gli **appositi disciplinari***



# Organizzazione dell'attività

**Organizzazioni dei Produttori**  
Problematiche commerciali  
Aziende agricole



**Servizi Provinciali di Assistenza Tecnica**  
Strategie di difesa  
Aziende agricole

**Servizio Fitosanitario**  
Indirizzo, coordinamento e progettazione

**Fase esecutiva**

**ARPA**

Campionamento

Messa a punto metodiche analitiche  
Analisi ed elaborazione dei risultati

**Elaborazione statistica**

# Attività svolte

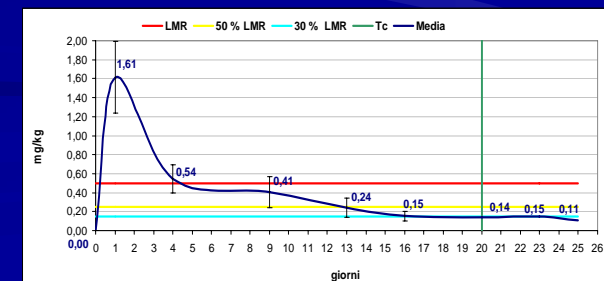
Nell'ambito del programma di monitoraggio dei prodotti fitosanitari, sono state condotte le attività riguardanti:

- Curve di degradazione (Cd)
- Residui a raccolta (R)

# Perché studiare le curve di degradazione?

- Verificare il comportamento delle sostanze attive (s.a.) in relazione a determinate **condizioni operative** e sulla base di **specifiche strategie di difesa**
  - s.a. utilizzate in "chiusura" (fine del ciclo produttivo)
- Verificare il comportamento delle s.a. nelle **reali condizioni aziendali**

Fonte: RER - det. 012171 del 08/09/2004

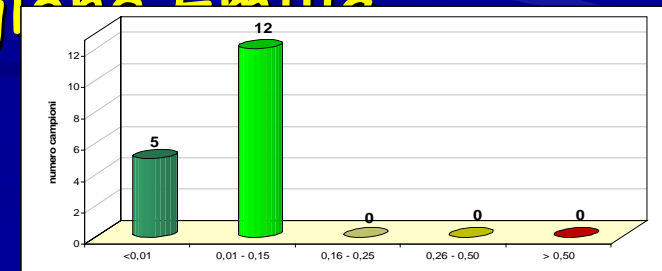




# Perché studiare i residui a raccolta?

- **Verificare il comportamento residuale di alcune s.a. a fronte di una loro applicazione:**
  - con determinate strategie
  - in differenti epoche d'intervento
- **Ricerca informazioni utili a definire:**
  - le linee tecniche di difesa integrata
  - la messa a punto di indicazioni operative rivolte ai tecnici, relativamente al comportamento residuale di alcuni prodotti fitosanitari
- **Valutare le s.a. di recente introduzione sulle colture maggiormente rappresentative in Regione Emilia Romagna**

Fonte: RER - Det. 012171 del 08/09/2004



# Dimensionamento dell'Attività periodo 2002 - 2007

Proroga  
dell'attività  
2006

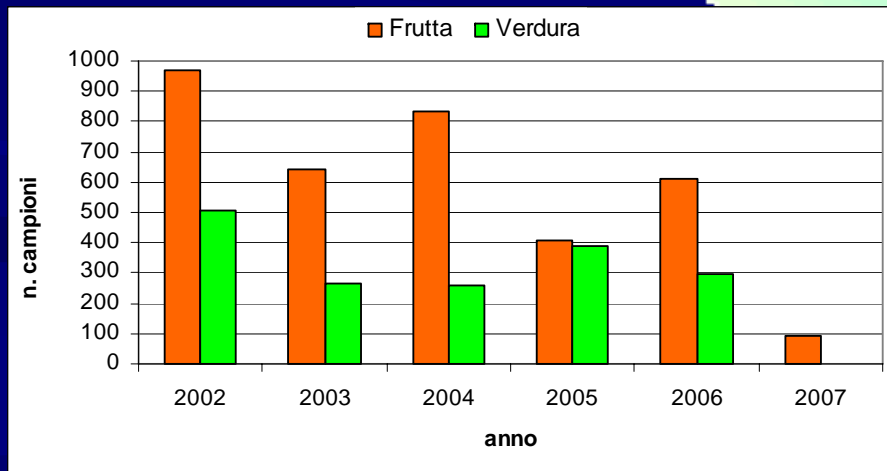
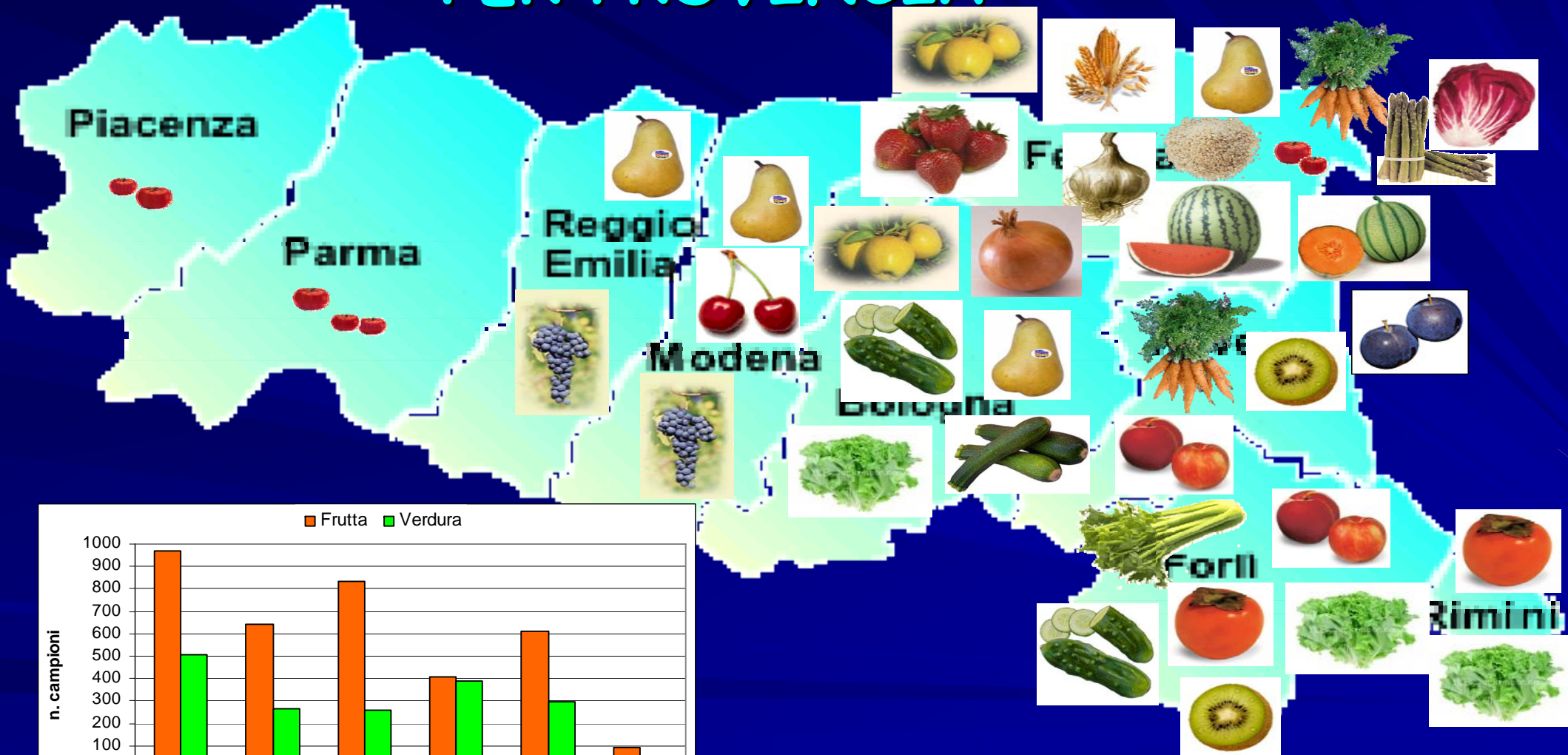


Anni	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Totale (a+b)	1473	902	1120	790	921	90
C.d.(a)	767	672	961	720	770	90
R (b)	706	230	159	70	151	0
Parametri	9657	3119	5714	815	1884	90

Legenda: C.d. = Curve di degradazione; R = Residui a raccolta

# MATRICI PRELEVATE PER PROVINCIA

Totale campioni:  
**5349**

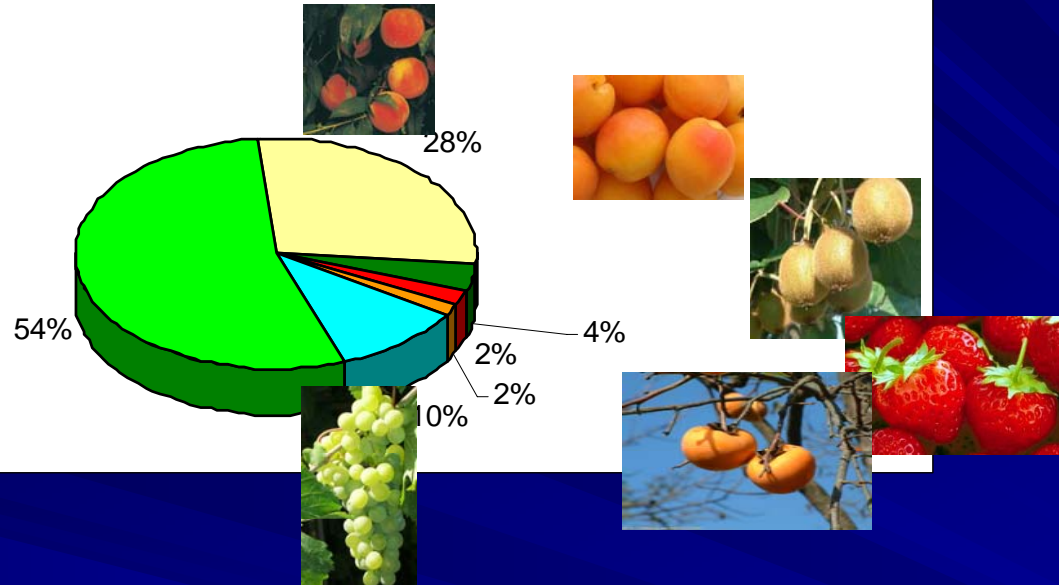


**Totale FRUTTA 3553**  
**Totale VERDURA 1706**

# FRUTTA Matrici campionate

Totale campioni  
frutta 3553

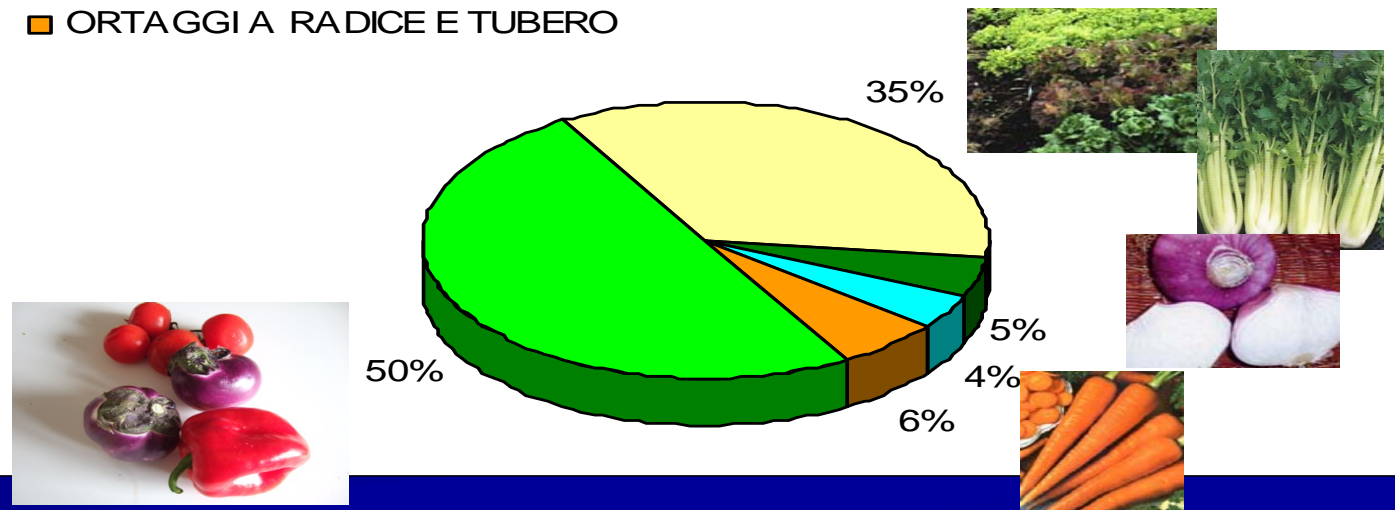
■ POMACEE   
 ■ DRUPACEE   
 ■ ACTINIDIA   
 ■ FRAGOLE   
 ■ KAKI   
 ■ UVE DA VINO



# VERDURA Matrici campionate

Totale campioni  
verdura 1706

■ ORTAGGI A FRUTTO   
 ■ ORTAGGI A FOGLIA   
 ■ ORTAGGI A STELO   
 ■ ORTAGGI A BULBO   
 ■ ORTAGGI A RADICE E TUBERO





Codice campione  
FRFE 3150 A/II

# COME SONO STATI ESEGUITI I CAMPIONAMENTI?

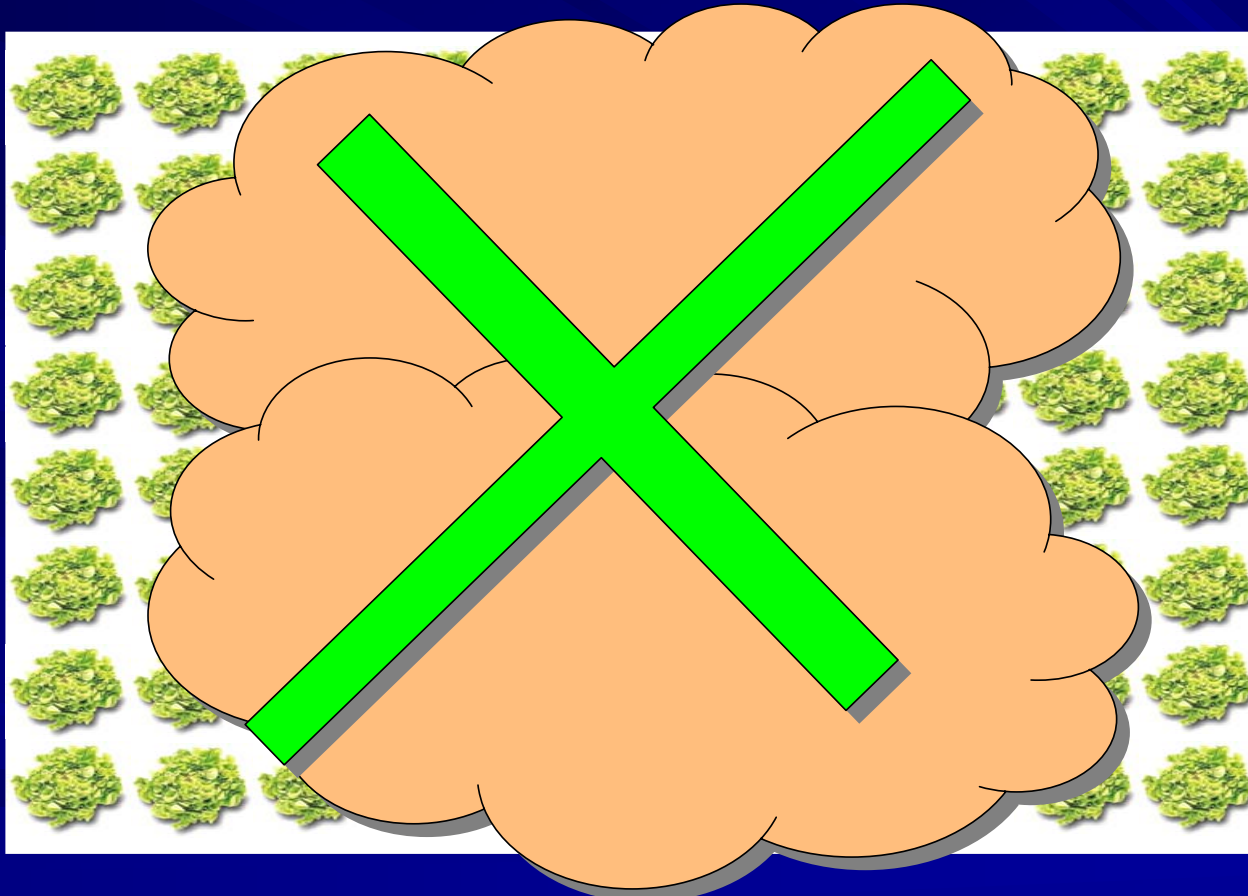


# RESIDUI A RACCOLTA

TRATTAMENTO  
OLTRE L'INTERVALLO DI SICUREZZA DEL PRODOTTO...



FORMAZIONE  
CAMPIONE PER  
ANALISI DEI  
RESIDUI



CAMPIONAMENTO A CROCE



AGRICOLTORE



TECNICO  
CAMPIONATORE



# CURVA DI DEGRADAZIONE

PARCELLA A  
PARCELLA B  
PARCELLA C  
PARCELLA D  
PARCELLA E



AGRICOLTORE

SECONDO  
PRELIEVO

CAMPIONE  
BIANCO



TECNICO  
CAMPIONATORE

SEGUONO QUINDI ALTRI PRELIEVI DISTRIBUITI NEL TEMPO CORRISPONDENTE  
ALL'INTERVALLO DI SICUREZZA ED OLTRE  
TRATTAMENTO

24 ORE DOPO IL TRATTAMENTO

# Curve di Degradazione

## PROCEDURE STANDARD

PRIMO PRELIEVO

SECONDO PRELIEVO

ALTRI PRELIEVI (...)

PENULTIMO PRELIEVO

ULTIMO PRELIEVO

CAMPIONE BIANCO

**24 ORE DOPO IL TRATTAMENTO**

CON CADENZA REGOLARE, NEL PERIODO DI TEMPO  
CORRISPONDENTE ALL'INTERVALLO DI SICUREZZA (I.S.)  
DEL PRODOTTO FITOSANITARIO

**ALLA SCADENZA DELL'I.S.**

OLTRE L'I.S.

**NOTE:**

IN ALCUNE PROVE SONO STATI EFFETTUATI PIU' PRELIEVI OLTRE L'INTERVALLO  
DI SICUREZZA

**IN ROSSO LE DATE DI PRELIEVO DA RISPETTARE OBBLIGATORIAMENTE; PIÙ  
ELASTICITA' NELLE DATE DEGLI ALTRI PRELIEVI**

# Metodi analitici

- **B1:** Estrazione con acetone, ripartizione in diclorometano in imbuto separatore, purificazione su GPC e analisi strumentale
- **B4:** Estrazione per dispersione su terra di diatomee, eluizione con diclorometano, purificazione mediante GPC e analisi strumentali



Triturazione/omogeneizzazione del campione.

Triturazione/omogeneizzazione del campione.



100 g di campione omogenizzati con 200 ml di acetone (20g).



one su  
onna  
a 150  
 $\text{CH}_2\text{Cl}_2$   
+ 50)



Purificazione mediante cromatografia a permeazione di gelli (GPC) mediante cromatografi a permeazione di gelli (GPC).

# Curva di degradazione: informazioni raccolte

Matrice: **Lattuga**

Varietà: **Chilim**

Formulato Commerciale: **Klartan**

Sostanza attiva: **Fluvalinate (A,I)**

Dose utilizzata: **50 g/hl**

Volume d'acqua utilizzato: **10 hl/ha**

Data del trattamento: **02/10/2006**

Intervallo di sicurezza: **7 giorni**

O.P.: **Orogel Fresco Italia FC**

Località di prelievo: **Gatteo FC**

LMR: **0,5 mg/kg (DM 27/08/2004)**

Metodo: **MRPI01**

L.R: **0,01 mg/kg**

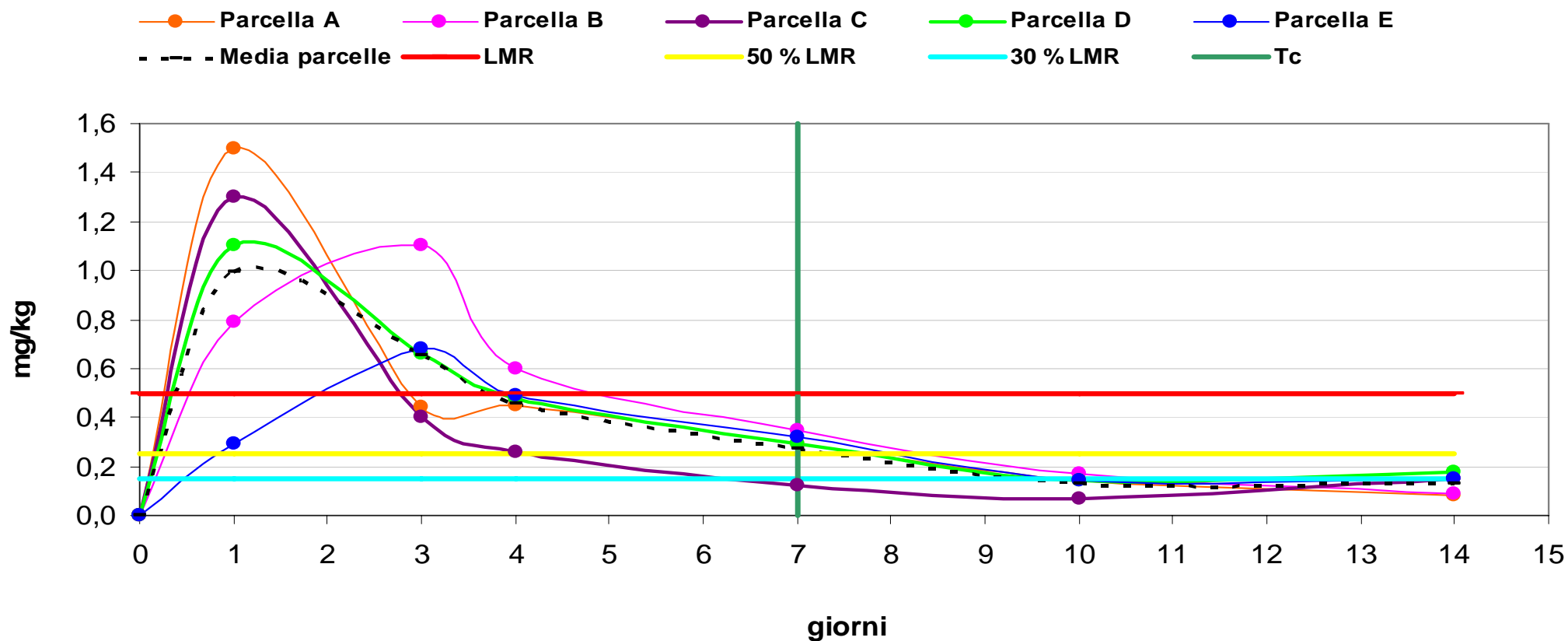
E  
S  
E  
M  
P  
I  
O

Legenda: A= acaricida;

I = insetticida

# LATTUGA - FLUVALINATE

## Risultati singole parcelle

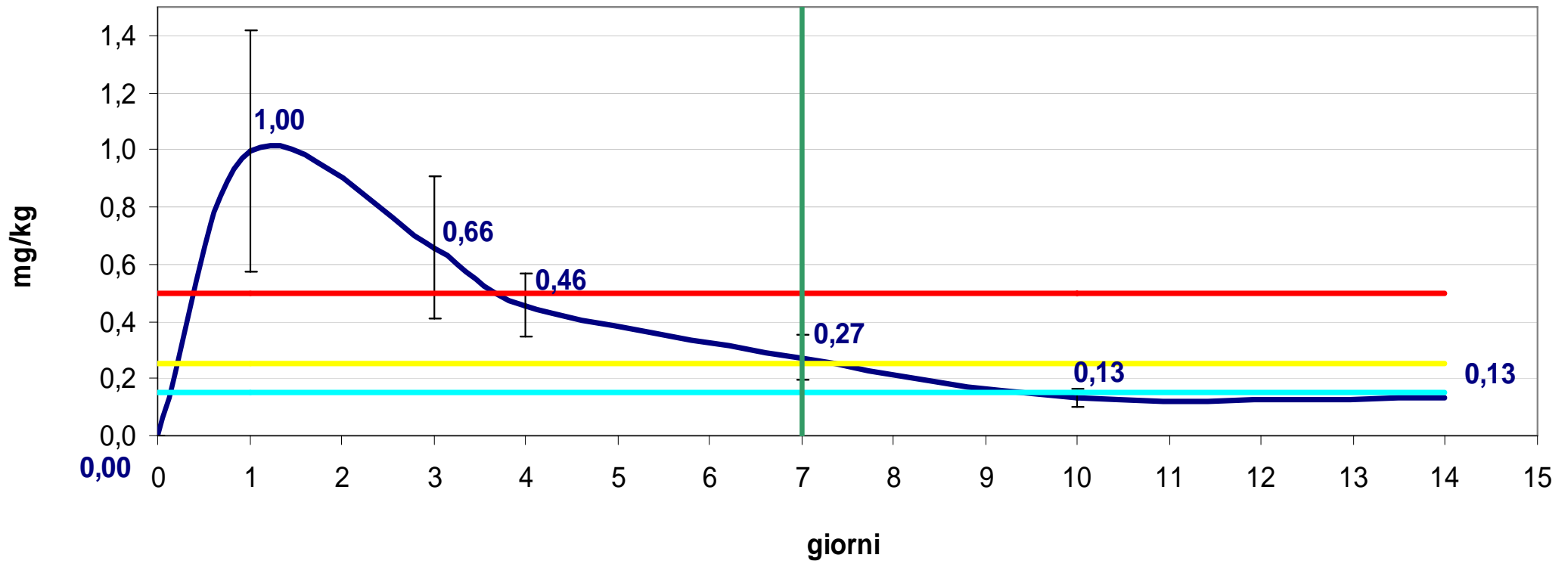


Formulato: *Klartan*; Dose: *50 g/hl*; Volume d'acqua: *10 hl/ha* LMR = *0,5 mg/kg (D.M. 27/08/2004)*; Tc: Intervallo di sicurezza = *7 giorni*

# LATTUGA - FLUVALINATE

## Media risultati

— Media — LMR — 50 % LMR — 30 % LMR — Tc



Formulato: *Klartan*; Dose: *50 g/hl*; Volume d'acqua: *10 hl/ha* LMR = *0,5 mg/kg (D.M. 27/08/2004)*; Tc: Intervallo di sicurezza = *7 giorni*



# Esempio: POMACEE - Parametri analizzati

Matrici	Principi Attivi	2002		2003		2004		2005		2006		2007	
		CD (n)	R	CD (n)	R	CD (n)	R	CD (n)	R	CD (n)	R	CD (n)	R
PERE	Boscalid											60	(2)
	Ciprodinil		44	35	(1)								
	Clorpirifos Etile	95	(2)	105	(2)	170	(2)						
	Diazinone			35	(1)								
	Etofenprox				41		34			35	(1)		
	Fenitrothion							90	(2)	90	(2)		
	Fludioxonil		44	35	(1)								
	Fosmet	95	(2)	55	(1)	150	(2)	55	(1)				
	Indoxacarb	30	(1)										
	Kresoxim Metile		57										
	Malation									90	(2)	17	
	Procimidone					70	(2)	40	(1)				
	Trifloxystrobin		23										
	Rotenone (BIO)		21										
	Spinosad			30	(1)	30	(1)	30	(1)				
Thiacloprid			35	(1)	35	(1)	40	(1)					
Tolilfluanide							25	(1)					
MELE	Etofenprox									35	(1)		
	Fenitrothion									90	(2)		
	Fluazinam	40	(1)										
	Malation									45	(1)		
	Rotenone (BIO)		5										
	Tolilfluanide						25	(1)					

N.B. : Totale campioni; CD = Curve di degradazione (n = n. di prove); R = Residui a Raccolta

# Esempio: "studio incrociato" tra residui a raccolta e curve di degradazione

## RESIDUI A RACCOLTA

Matrice: Pere

Varietà: Abate, Decana, Passacrassana

Formulato: Smart EW

S.attiva: Malation

Dose di etichetta: 250 ml/hl

Volumi d'acqua: vari

O.P.: Cons. Fitosanitario RE

Intervallo di sicurezza: 20 giorni

LMR: 0,5 mg/kg (DM 27/08/2004)

Metodo analitico: MPAL001LM

Limite di Rilevabilità: 0,01 mg/kg

## CURVA DI DEGRADAZIONE

Matrice: Pere

Varietà: Abate

Formulato: Smart EW

S.attiva: Malation

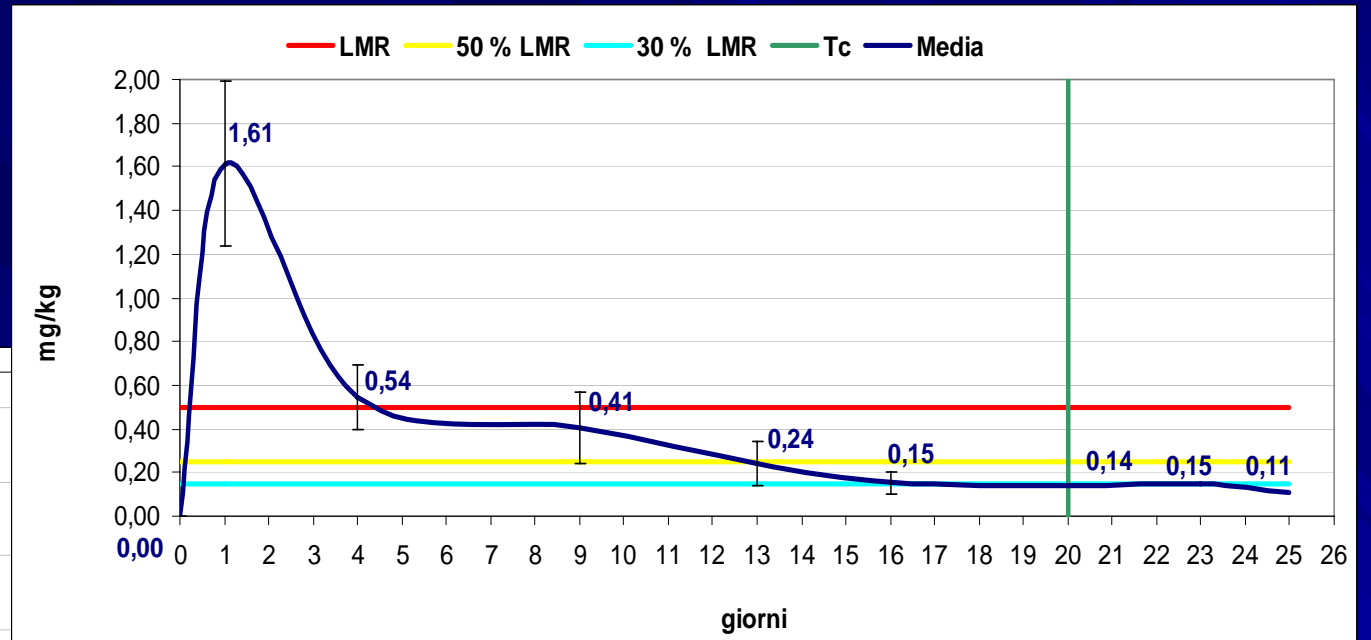
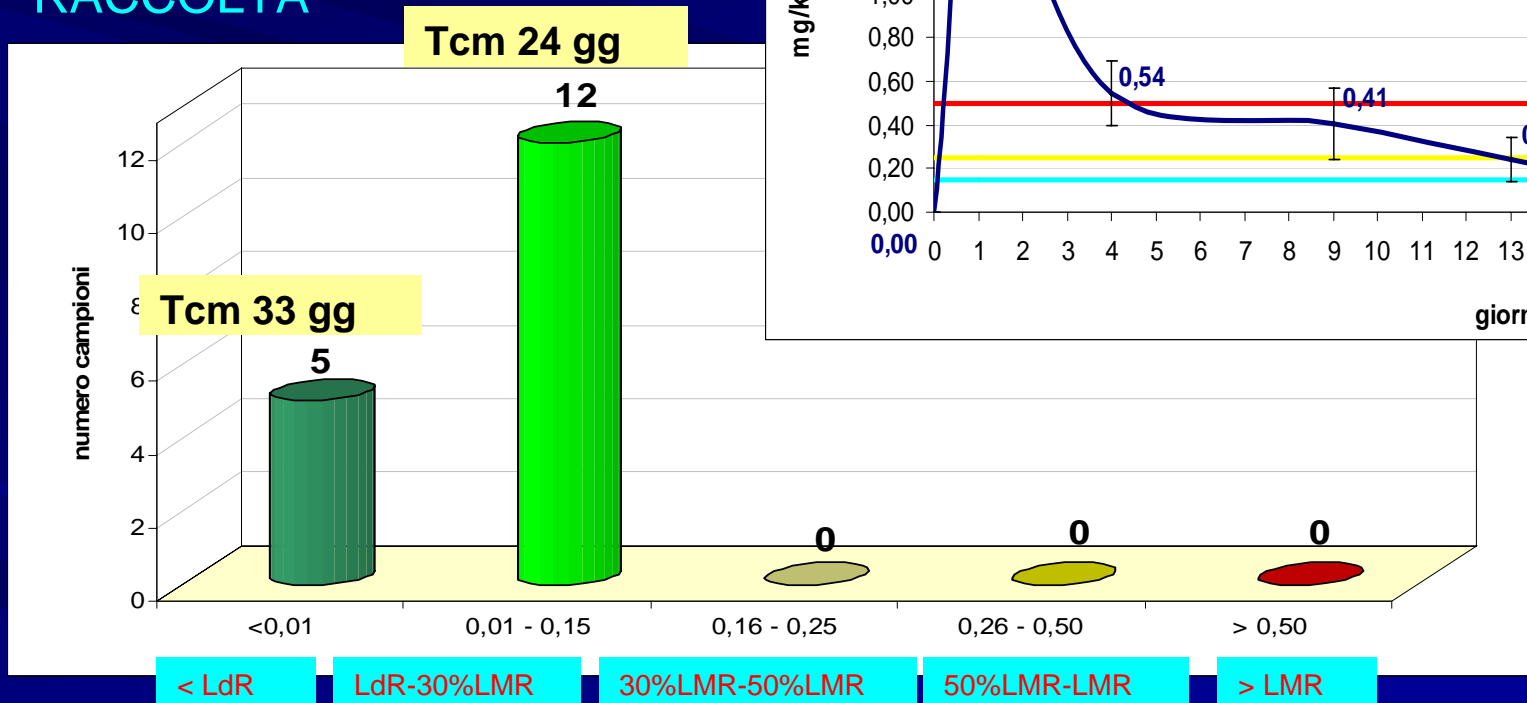
Dose utilizzata: 4 l/ha

Vol. acqua: 15 hl/ha

Località: Crevalcore BO

# Pere - Malation

RESIDUI A RACCOLTA










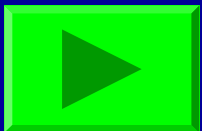
CURVA DI DEGRADAZIONE

*LMR = 0,5 mg/kg (D.M. 27/08/2004); tc = 20 giorni*

**N.B.: Tcm = Tempo intercorso fra il trattamento ed il prelievo; dato medio**

# Nelle curve di degradazione sono state studiate diverse modalità operative

- Diverse matrici 
- Diverse varietà 
- Diversi volumi di distribuzione 
- Diverse strategie di applicazione 
- Diversi dosaggi d'impiego 
- Diversi formulati commerciali 
- Diverse annate 



## Diverse matrici

Confronto su p.a. **MALATION (I)**

- Stesso prodotto: **SMART EW**

- Stesso dosaggio: **4 l/ha**

Equivale a dose di etichetta: 200-  
250 ml/hl

- Stesso volume d'acqua: **15 hl/ha**

- Stessa data trattamento: **19/08/2006**

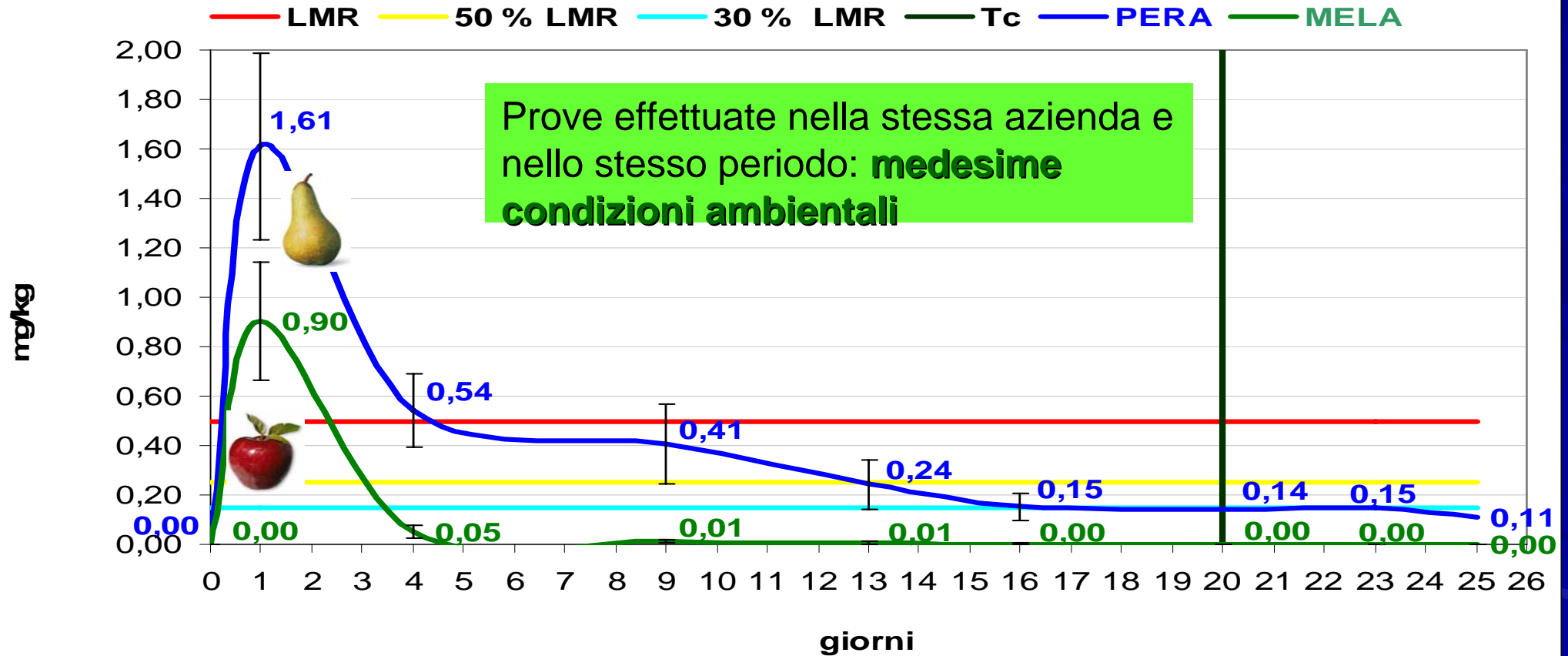
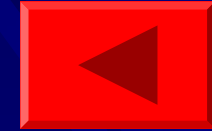
- Diverse matrici: **MELE BREABUR e PERE  
ABATE**

Nota: ● situazione identica    ● situazione simile    ● situazione differente

Smart EW: formulazione emulsione olio/acqua

# MALATION

## Confronto PERA e MELO



Formulato: Smart EW; Dose: 4 l/ha; Volume d'acqua: 15 hl/ha  
LMR = 0,5 mg/kg (D.M. 27/08/2004); Intervallo di sicurezza = 20 giorni



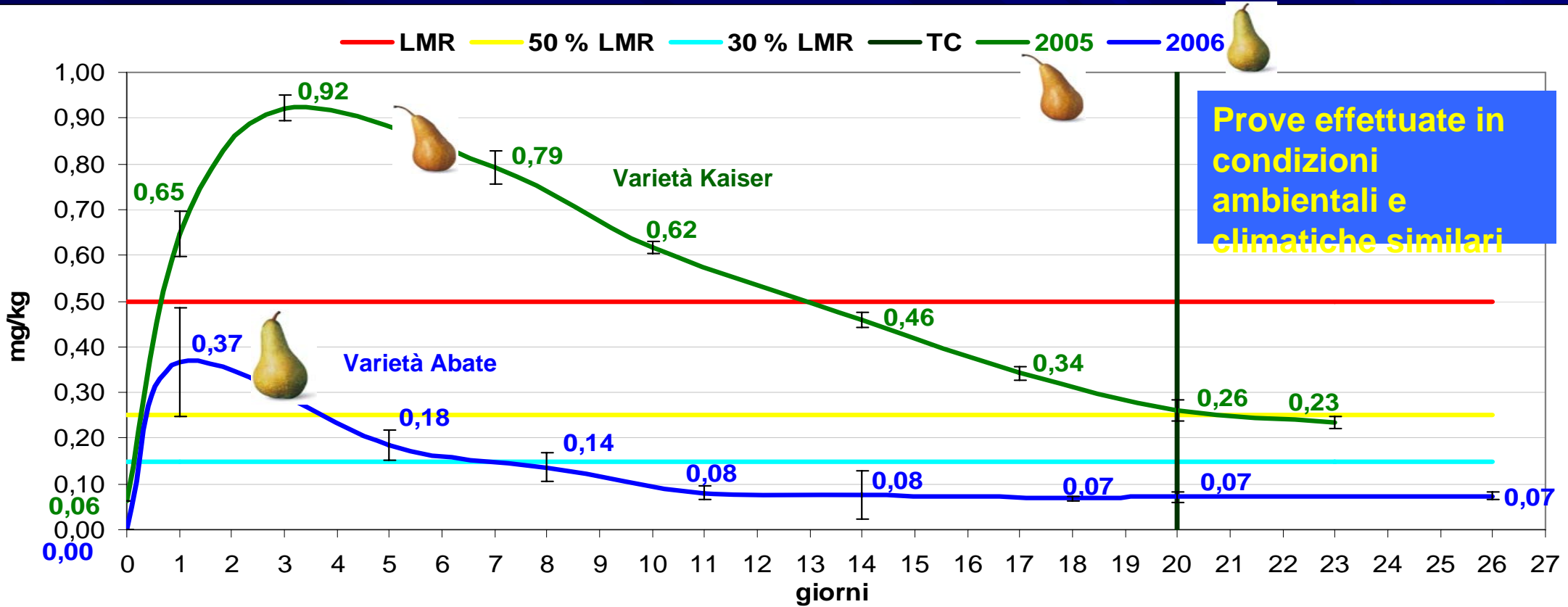
## Diverse varietà

- Confronto su p.a. **FENITROTION (I)**
- Stesso prodotto: **FENITROCAP**
- Dosaggio simile: **250/300 ml/hl** Dose di etichetta: 300 ml/hl
- Uguale volume d'acqua: **13 hl/ha**
- Date trattamento uguali, a distanza di un anno:  
**09/08/2005 e 09/08/2006**
- Stessa matrice: **PERE**
- Differenti varietà: **ABATE e KAISER**

Nota: ● situazione identica    ● situazione simile    ● situazione differente

Fenitrocap: formulazione fluido microincapsulato

# Confronto FENITROTION Pere Kaiser e Abate



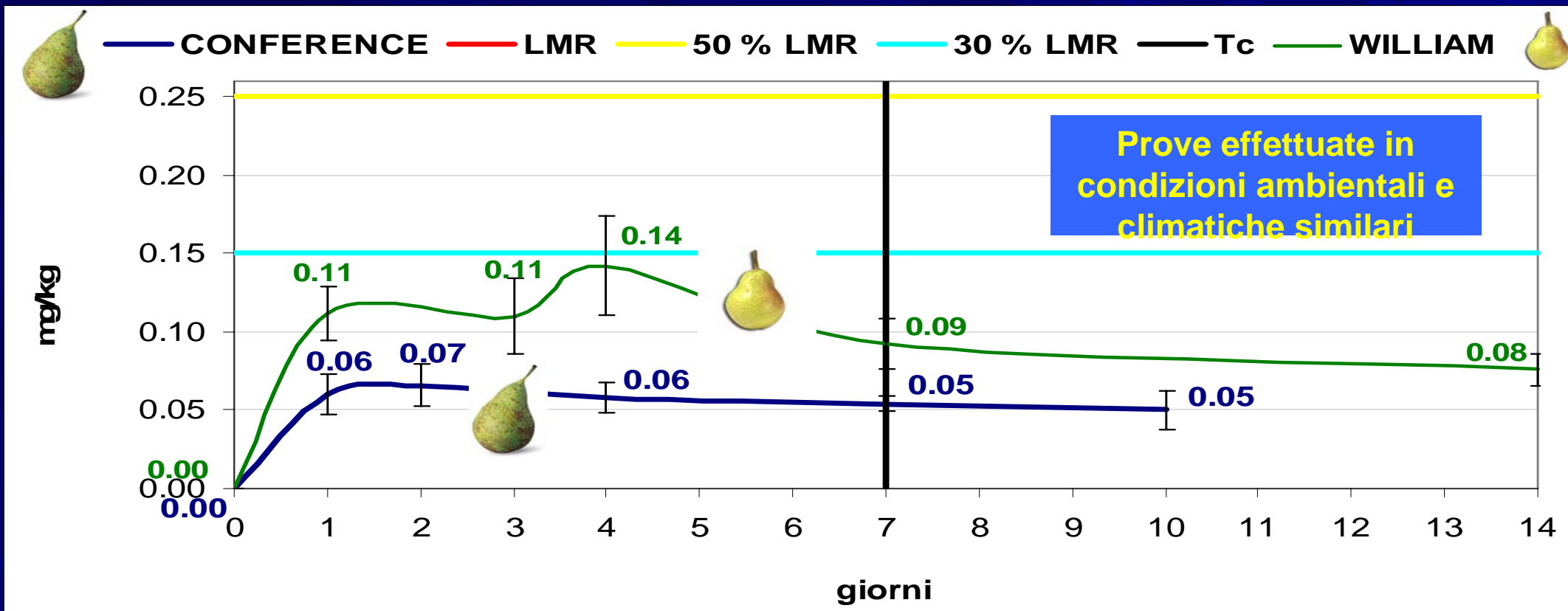
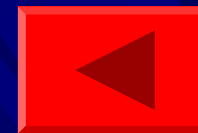
*Kaiser - Formulato: Fenitrocap; Dose: 250 ml/hl; Volume d'acqua: 13 hl/ha*  
*Abate - Formulato: Fenitrocap; Dose: 300 ml/hl; Volume d'acqua: 13 hl/ha*  
 MR = 0,5 mg/kg (D.M. 27/08/2004); Tc: Intervallo di sicurezza = 20 giorni

# Diverse varietà su nuovi principi attivi

- Confronto su p.a. **BOSCALID (F)**
- Stesso prodotto: **CANTUS**
- Uguale dosaggio: **0.4 kg/ha** Dose di etichetta : 0,4 kg/ha
- Uguale volume d'acqua: **13,3 hl/ha**
- Stessa matrice: **PERE**
- Differenti varietà: **WILLIAM Bianco e CONFERENCE**
- Date trattamento in base alla raccolta delle due varietà:  
**William Bianco 23/07/2006; Conference 06/08/2006**

Nota: ● situazione identica    ● situazione simile    ● situazione differente  
Cantus: formulazione granuli idrodispersibili

# Confronto BOSCALID Pere Conference e William B.



*Conference - Formulato: Boscalid; Dose: 4 kg/ha; Volume acqua: 13,3 hl/ha*  
*William - Formulato: Boscalid; Dose: 4 kg/ha; Volume acqua: 13,3 hl/ha* LMR  
 = 1,0 mg/kg (D.M. 11/07/2006); Tc: Intervallo di sicurezza = 7 giorni

# Diversi volumi di distribuzione

Confronto su p.a. PROCIMIDONE (F)

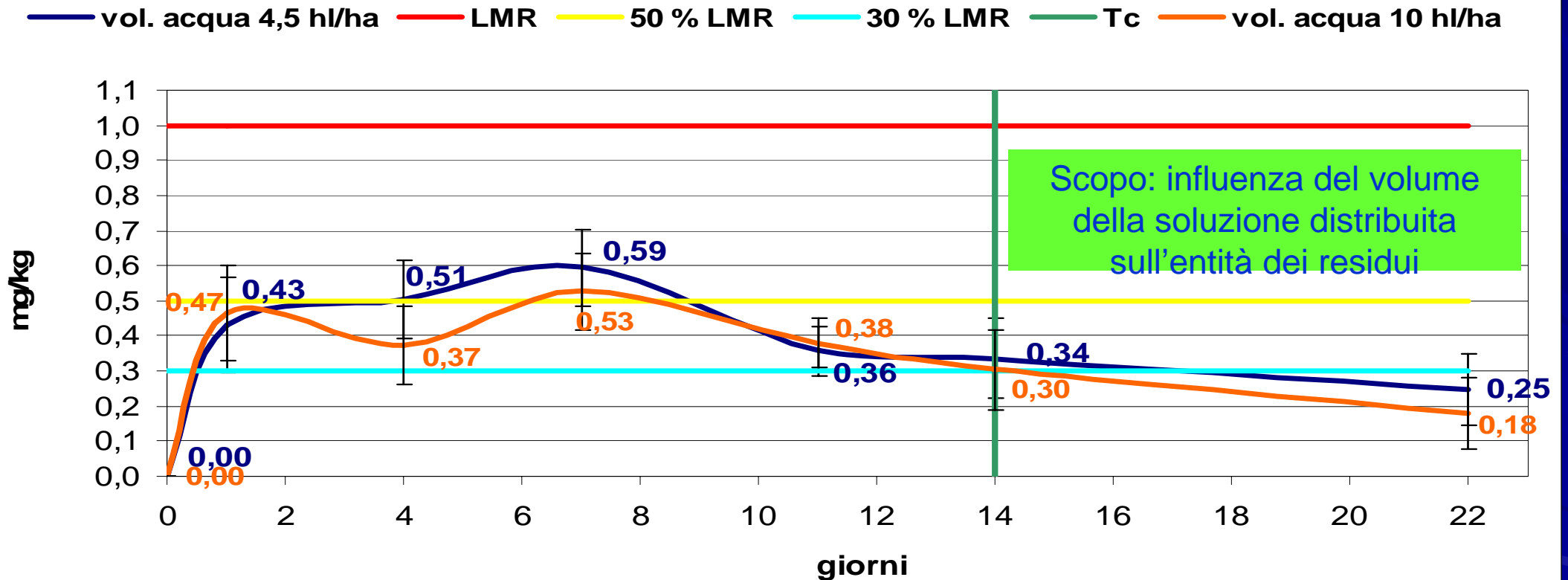
- Stesso prodotto: MICERAN
- Stesso Dosaggio: 150 g/hl Dose di etichetta : 100-150 g/hl
- Uguale data trattamento: 16/09/2004
- Stessa matrice: PERE PASSACRASSANA
- Diversi volumi d'acqua: 4,5 e 10 hl/ha

Nota: ● situazione identica    ● situazione simile    ● situazione differente

Miceran: formulazione polvere bagnabile

# PROCIMIDONE su PERA

## Confronto medio ed alto volume



*Medio volume - Formulato: Miceran; Dose: 150 g/hl; Vol d'acqua: 4,5 hl/ha*  
*Alto volume - Formulato: Miceran; Dose: 150 g/hl; Vol d'acqua: 10 hl/ha*



# Altro esempio di diversi volumi con 2 trattamenti

Confronto su p.a. **FOSMET (I)**

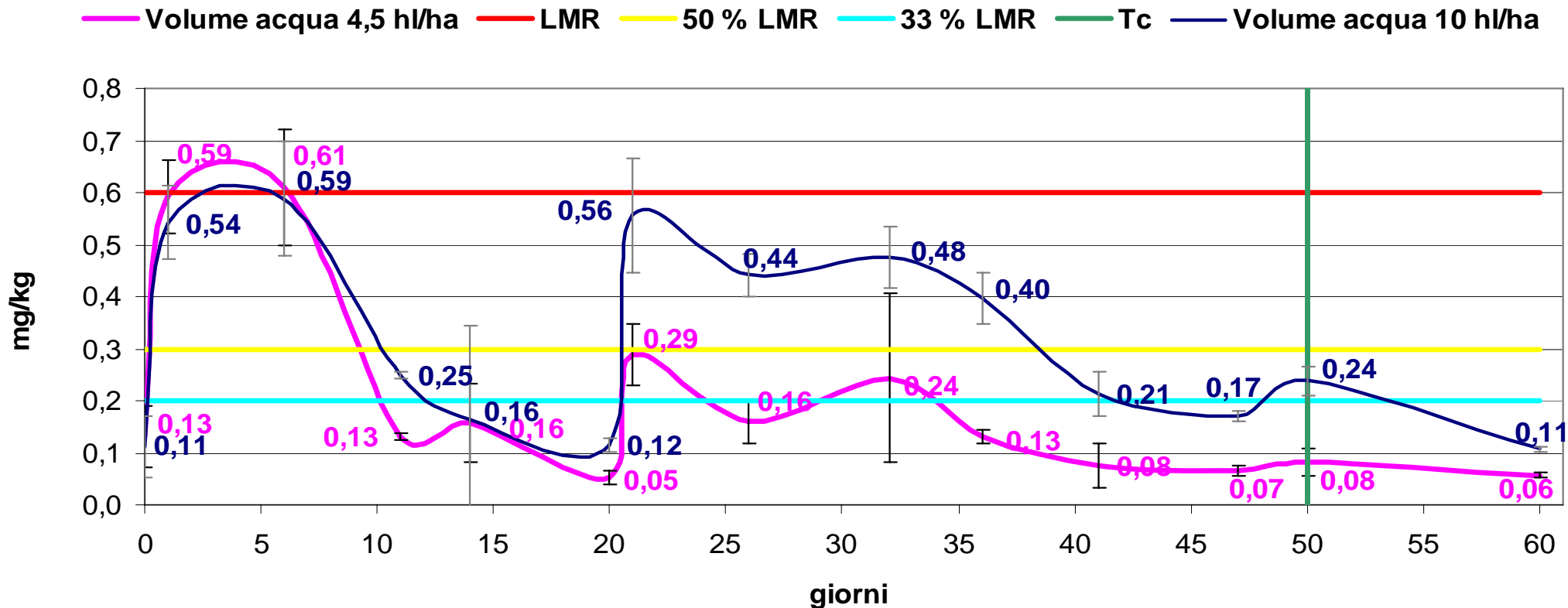
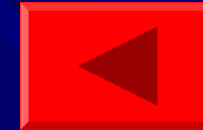
- Stesso prodotto: **IMIDAN WDG**
- Stesso Dosaggio: **250 g/hl** Dose di etichetta: 220-250 g/hl
- Stesse date trattamento: **29/07 e 18/08/2004**
- Intervallo di sicurezza: **30 giorni**
- Stessa matrice: **PERE PASSACRASSANA**
- Due trattamenti ad uguale distanza: **20 gg**
- Diversi volumi d'acqua: **4,5 e 10 hl/ha**

Nota: ● situazione identitica    ● situazione simile    ● situazione differente

Imidan WG: formulazione microgranuli idrodispersibili

# PROCIMIDONE su PERA

## Confronto medio ed alto volume



*Medio volume - Formulato: Imidan WDG; Dose: 250 g/hl; Vol d'acqua: 4,5 hl/ha*  
*Alto volume - Formulato: Imidan WDG; Dose: 250 g/hl; Vol d'acqua: 10 hl/ha*

*Alto*

## Diversi dosaggi d'impiego

Confronto su p.a. **ETOFENPROX (I)**

- Stesso prodotto: **TREBON**
- Volume d'acqua simile: **12 e 14 hl/ha**
- Stessa matrice: **PESCHE Maria Aurelia**
- Differente dosaggio: **30 ml/hl** (data trattamento **04/07/2002**) e **50 ml/hl** (data trattamento **22/07/2002**)
- Diversa quantità: **360 e 700 ml/ha**

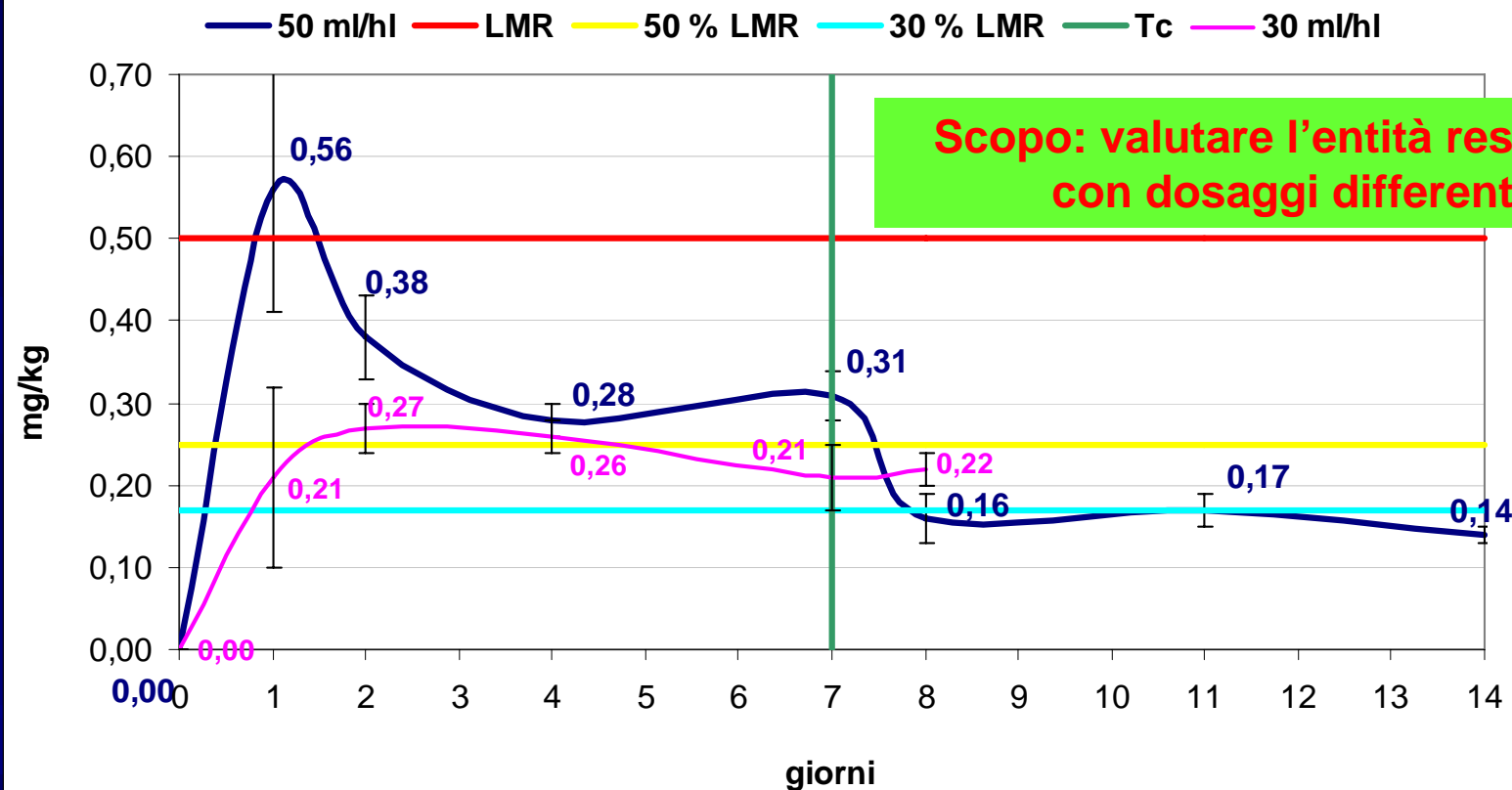
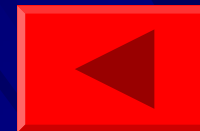
Dose di etichetta: 50 ml/hl

Nota: ● situazione identica    ● situazione simile    ● situazione differente

Trebon: formulazione liquido emulsionabile

# ETOFENPROX su PESCHE

## confronto dosaggio 30 e 50 ml/hl



30 ml/hl: Formulato Trebon; Vol. acqua 12 hl/ha; Quantità 360 ml/ha

50 ml/hl: Formulato Trebon; Vol. acqua 14 hl/ha; Quantità 700 ml/ha

LMR 0,5 mg/kg - Tc 7 giorni

# Diversi formulati commerciali

Confronto su p.a. **FENITROTION (I)**

- Stessa matrice: **PERE ABATE**
- Stesso volume d'acqua: **13 hl/ha**
- Stesso dosaggio: **400 ml/hl** Dose di etichetta: 300 ml/hl
- Diversi formulati commerciali: **Fenitrocap e Fenitrofast**
- Date trattamento: **Fenitrocap 09/08/2005;**  
**Fenitrofast 18/08/2005**

Nota: ● situazione identica    ● situazione simile    ● situazione differente

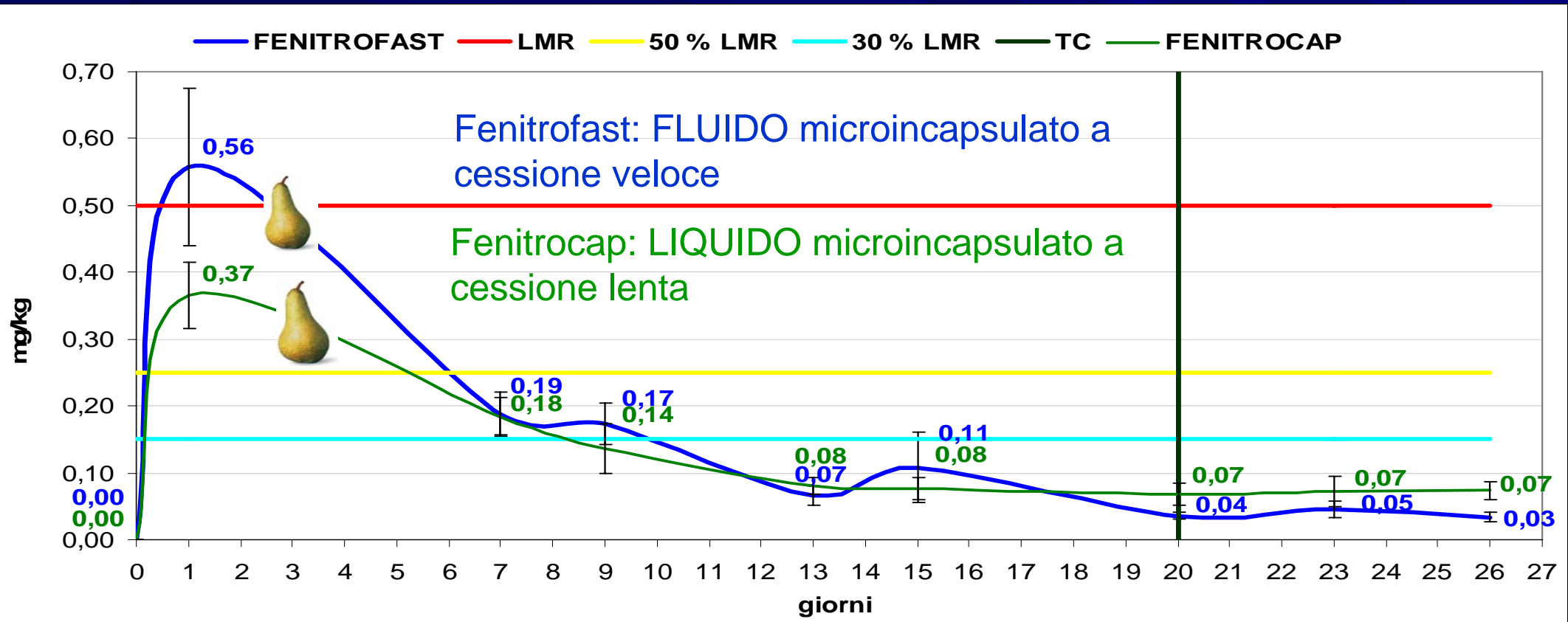
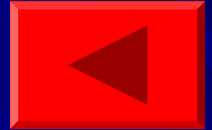
Fenitrocap: formulazione fluido microincapsulato

Fenitrofast: formulazione liquido microincapsulato

# PERA - FENITROTION

# Confronto

## FENITROCAP e FENITROFAST



Formulato: Fenitrocap; Dose: 300 ml/ha; Volume d'acqua: 13 hl/ha Formulato: Fenitrofast; Dose: 300 ml/ha; Volume d'acqua: 13 hl/ha LMR = 0,5 mg/kg (D.M. 27/08/2004); Intervallo di sicurezza = 20 giorni



# Diverse strategie d'applicazione

Confronto su p.a. **CLORPIRIFOS ETILE (I)**

- Stesso prodotto: **ALISE' 75 WG**
- Stessa matrice: **PERE, passacrassana e abate**
- Stesso volume d'acqua: **10 hl/ha**
- Dosaggio simile: **700 g/ha e 1 kg/ha**
- Due trattamenti distanziati di: **8 giorni (passacrassana) e 20 giorni (abate)**
- Date trattamenti: **8 giorni (19 e 27/08/2002); 20 giorni (08 e 28/07/2003)**

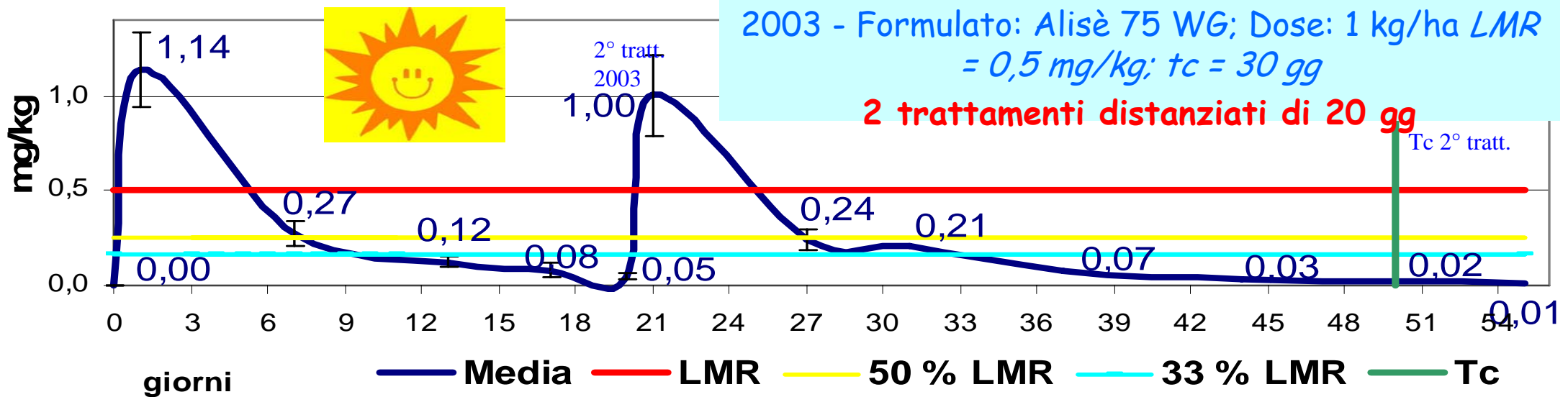
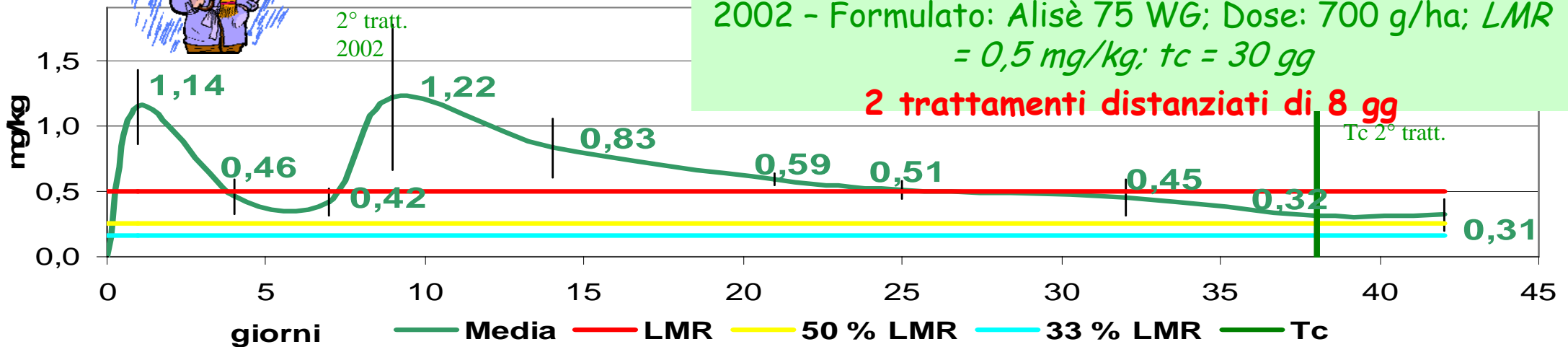
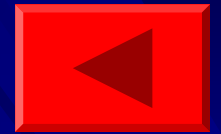
Dose di etichetta:  
55-70 g/hl

Nota: ● situazione identica    ● situazione simile    ● situazione differente

Alise' 75 WG: formulazione granuli idrodispersibili

# Clorpirifos Etile su Pere

2 trattamenti distanziati di 8 e 20 giorni



# Prove in differenti annate

Confronto su p.a. **THIACLOPRID (I)**

- Stesso prodotto: **CALYPSO**

- Dosaggio simile: **20-25 ml/hl**

Dose di etichetta: 20-25 ml/hl

- Alto volume d'acqua: **12-15 hl/ha**

- Stessa matrice: **PERE**

- Diversi anni di prelievo: **2003 (abate), 2004 (generale le clerk) e 2005 (abate)**

- Date trattamenti: **10/08/2003, 04/08/2004 e 18/08/2005**

Nota: ● situazione identica

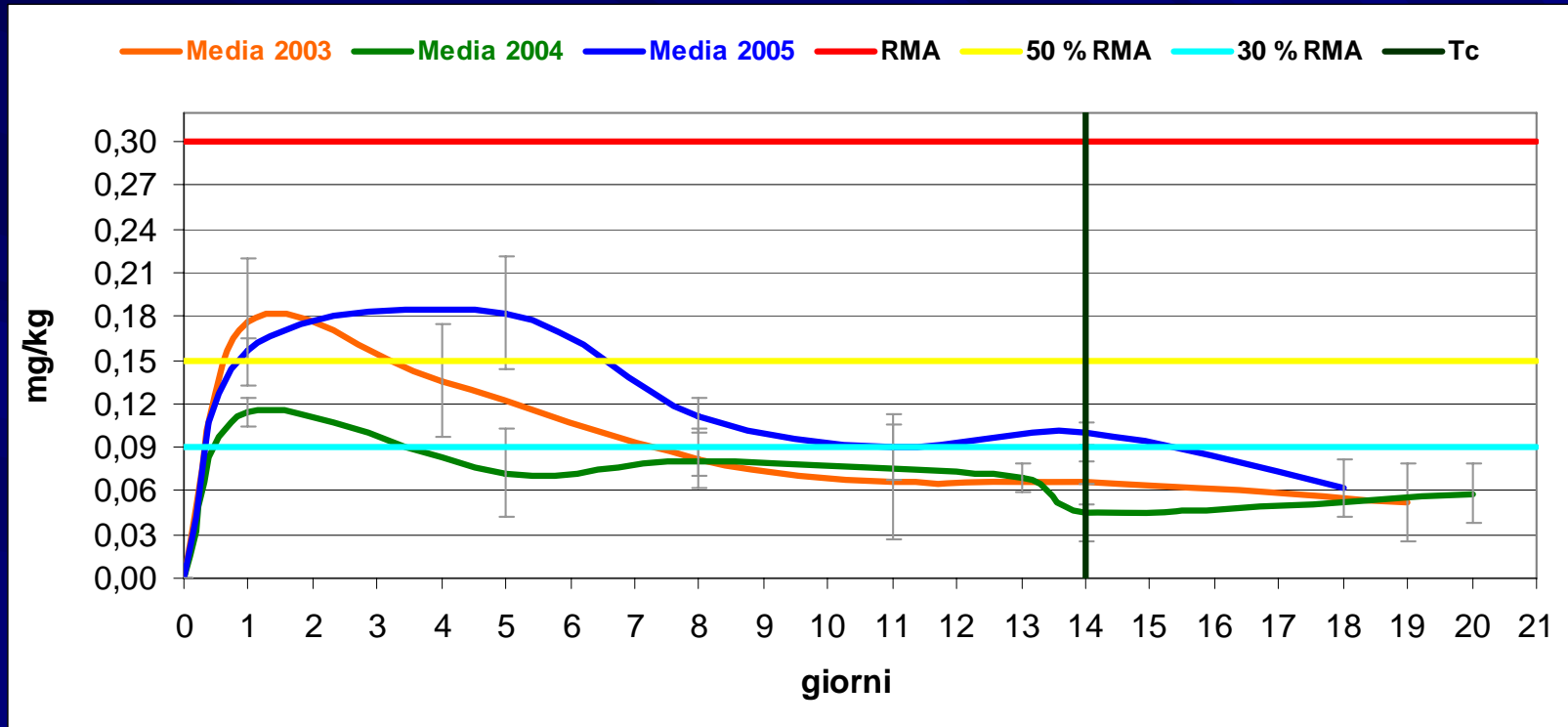
● situazione simile

● situazione differente

Calypso: formulazione sospensione concentrata

# THIACLOPRID su PERE

## Confronto 2003, 2004 e 2005



*2003: Formulato CALYPSO; Dose 20 ml/hl; Volume acqua 12 hl/ha*  
*2004: Formulato CALYPSO; Dose 20 ml/hl; Volume acqua 10 hl/ha*  
*2005: Formulato CALYPSO; Dose 25 cc/hl; Volume acqua 15 hl/ha*

# Altro esempio di prova ripetuta negli anni su verdure

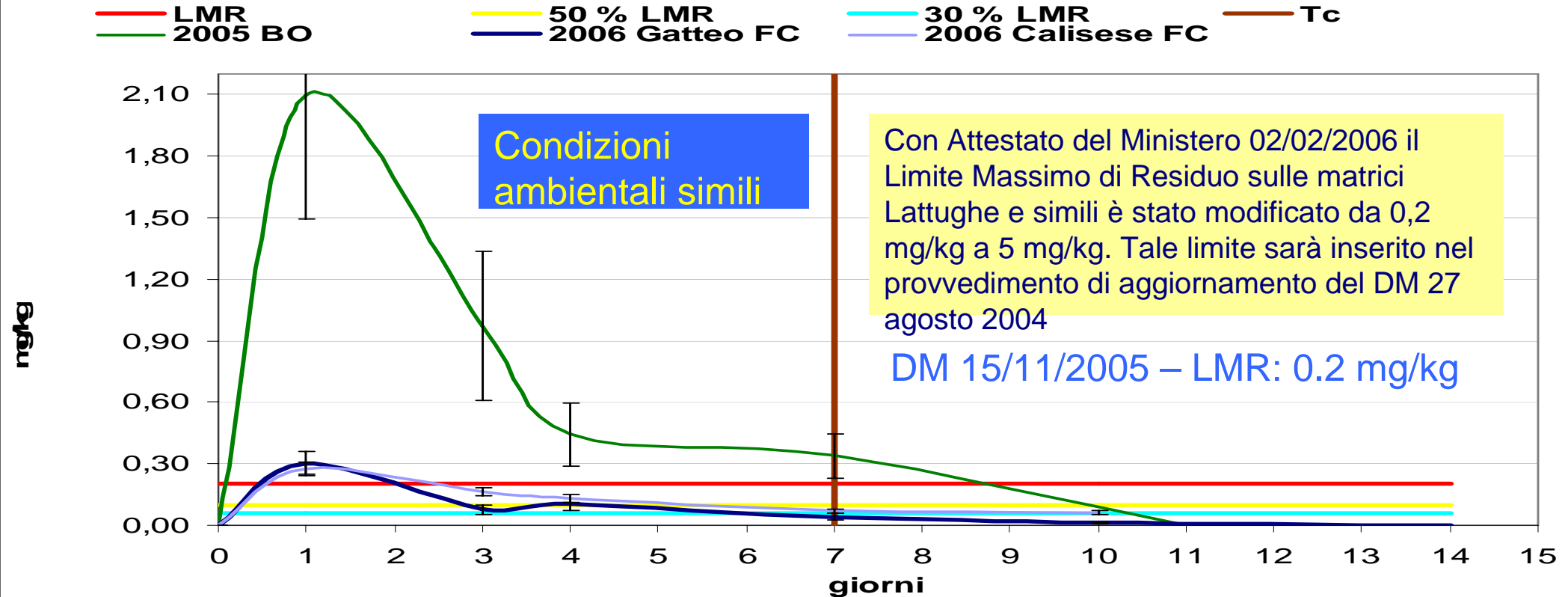
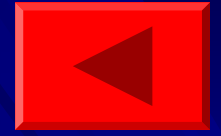
Confronto su p.a. **THIAMETHOXAM**

- Stesso prodotto: **ACTARA 25 WG**
- Stesso Dosaggio: **200 g/ha** Dose di etichetta: 200 g/ha
- Volumi d'acqua uguali: **10 hl/ha**
- Stessa matrice: **LATTUGHE**
- Diversi anni di prelievo: **2005 e 2006 (2 prove)**
- Date trattamenti: **11/10/2005 (Trocadero rossa), 02/10/2006 (Chilim) e 09/10/2006 (Trocadero)**

Nota: ● situazione identitica    ● situazione simile    ● situazione differente

# LATTUGA - THIAMETHOXAM

## Confronto 2005 e 2006 (2)



*2005 (BO) Trocadero Rossa; Actara 25 WG; Dose 200 g/ha; Vol. acqua 10 hl/ha*      *2006 (Gatteo FC) Chilim; Actara 25 WG; Dose 200 g/ha; Volume d'acqua 10 hl/ha*

*2006 (Calisese FC) Trocadero; Actara 25 WG; Dose 200 g/ha; vol. 10 hl/ha*



# Conclusione: Le attività di monitoraggio ...

- Consentono di: aggiornare e perfezionare i Disciplinari di Produzione Integrata (DPI) per le colture, per migliorare le strategie di difesa
- Aumentano le conoscenze, **in condizioni reali**, nell'utilizzo delle s.a. sulle varie matrici
- **Le informazioni conseguite sono utilizzate come strumenti per i tecnici di campagna**
- Consentono alle OP di programmare la destinazione commerciale del prodotto

# Si ringraziano per la collaborazione

## I tecnici:

- ✓ dei Servizi Provinciali di Assistenza Tecnica
- ✓ delle Organizzazioni dei Produttori

## Il Servizio Fitosanitario Regionale:

- ✓ Mazzini Floriano
- ✓ Dall'Olio Ida

## Gli addetti al campionamento:

- ✓ Rossi Filippo
- ✓ Pesci Marco



Grazie a Tutti per la  
cortese attenzione

Dott. Marco Morelli

Arpa Ferrara

E-mail: [mamorelli@arpa.emr.it](mailto:mamorelli@arpa.emr.it)

Tel. 0532 901214

Fax. 0532 901241