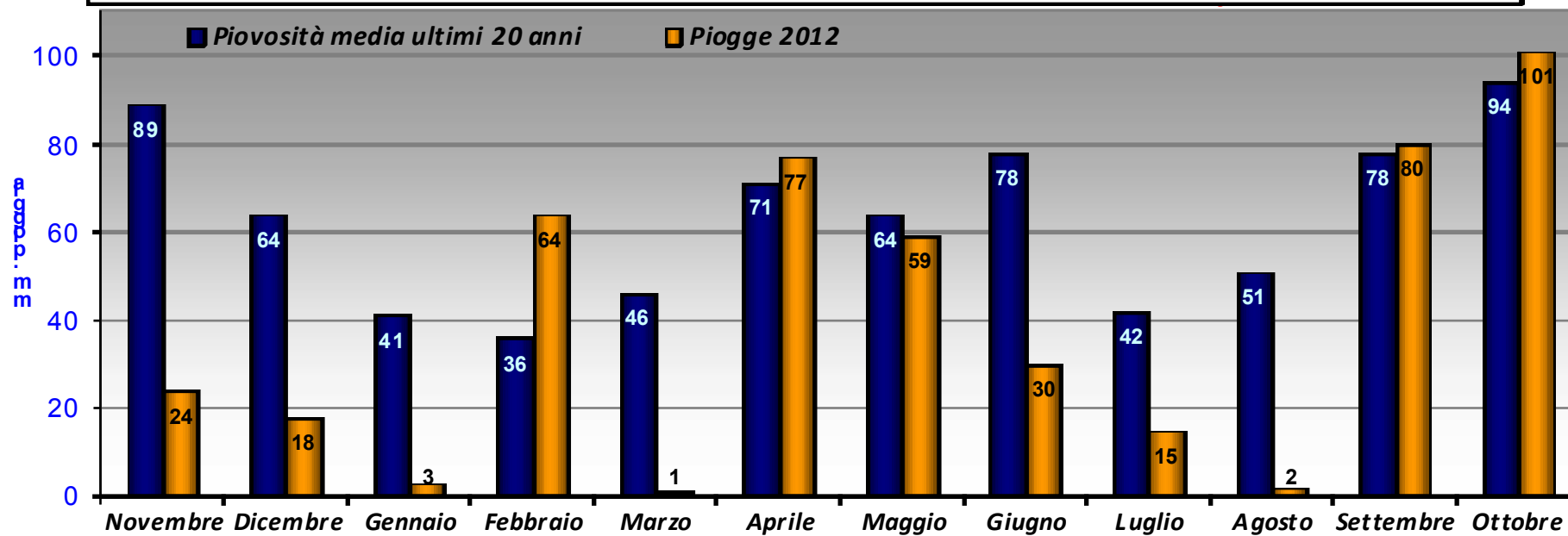
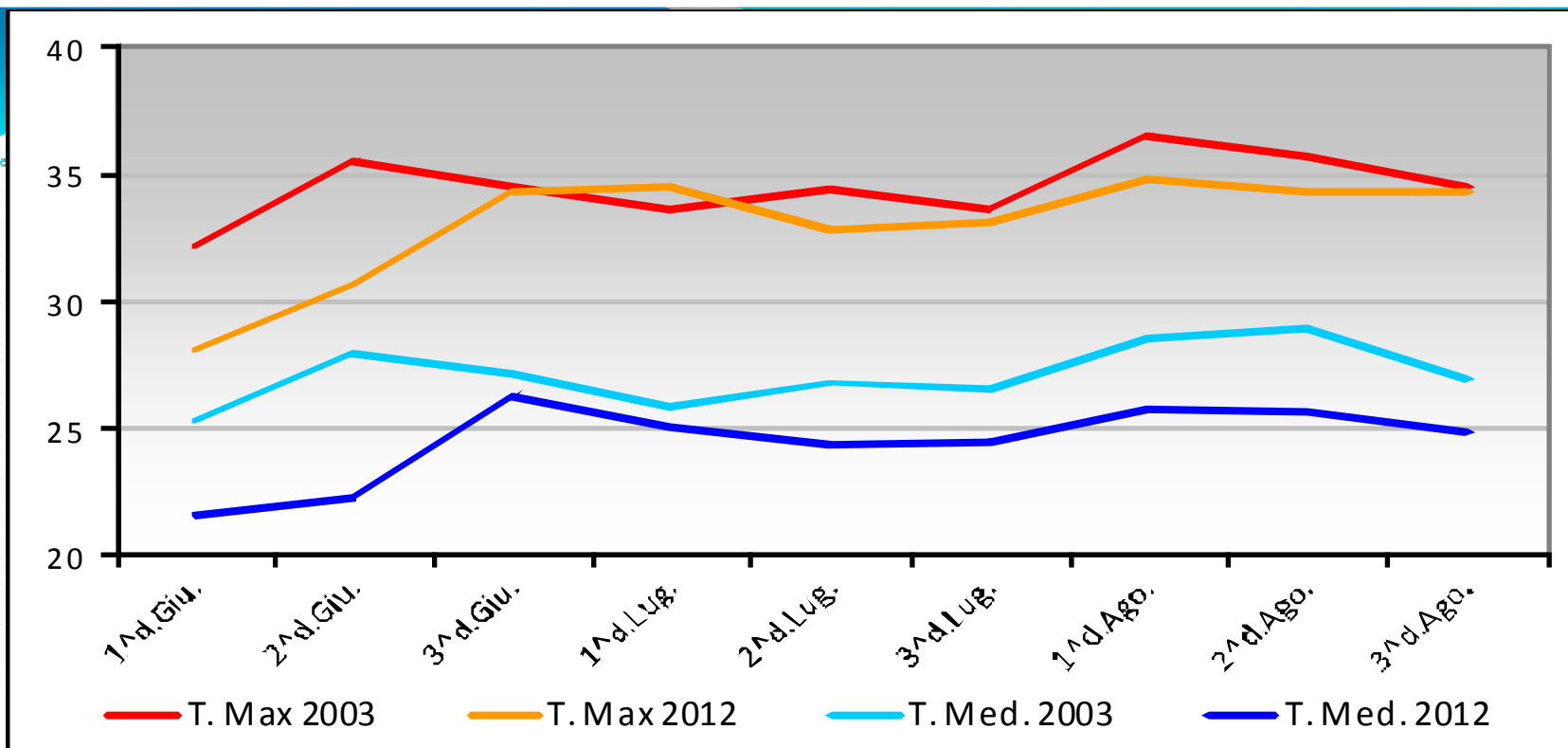


Metodi irrigui e problemi riscontrati



P. Belletti, S. Meglioraldi



Agosto 2011

Eccezionale siccità per completa assenza di pioggia in pianura e ondata tardiva di caldo nella seconda metà del mese: 9-10 giorni consecutivi con massime superiori a 35 °C (pianura interna).

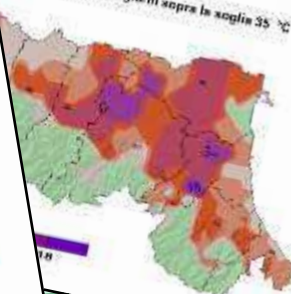
- Precipitazioni assenti in pianura.
- Temperature superiori alla norma in particolare per le massime nella seconda parte del mese.
- Consumi evapotraspirativi superiori ai riferimenti.
- Sommatorie termiche superiori alla norma.
- Contenuto idrico del terreno a valori eccezionalmente bassi.

Bollettino agrometeorologico mensile Settembre 2011

Mese caldissimo, tra i più caldi di sempre.
Massime sino a 34 °C.
Medie delle temperature sino a 5 °C superiori alla norma.

AGENZIA REGIONALE PREVENZIONE E AMBIENTE

luglio 2012: numero di giorni sopra la soglia 35 °C



Bollettino agrometeorologico mensile Luglio 2012

Eccezionale siccità per scarse piogge e intense ondate di caldo

- Scarsissime precipitazioni.
- Temperature MASSIME elevatissime
- Consumi evapotraspirativi superiori alla norma.
- Contenuto idrico dei terreni eccezionalmente basso in vaste aree della regione

Bollettino agrometeorologico mensile

Gennaio 2012

Precipitazioni notevolmente inferiori alla norma.

Temperature inferiori alla norma in pianura, nella norma o superiori sui rilievi.

Contenuto idrico dei terreni estremamente basso; siccità gravissima ormai estesa a gran parte dei terreni della regione

Sommatorie termiche contenute, inferiori alla norma.

Fase fenologica del frumento a fine mese: inizio accestimento.

Marzo 2012

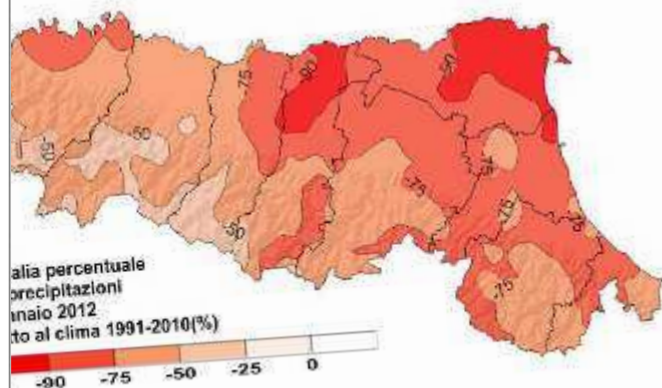
Anomala assenza di pioggia su tutta la pianura centrale e orientale.

ETP: molto superiore alla norma (+15-20 mm = +30%) causa temperature elevatissime e punte di 27 °C

Contenuto idrico dei terreni a valori eccezionalmente bassi con stima dei tempi di ritorno oltre i 50 anni.

Sommatorie termiche superiori alla norma.

AGENZIA REGIONALE PREVENZIONE E AMBIENTE DELL'EMILIA-ROMAGNA
servizio Idro-Meteo-Clima

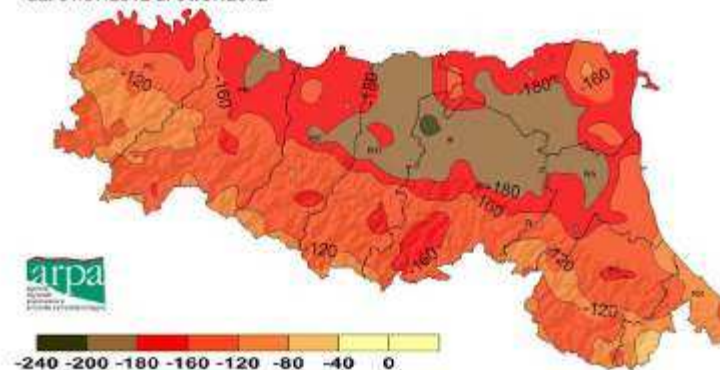


Bollettino Agrometeorologico Mensile ARPA Regione Emilia-Romagna dei mesi di luglio e agosto

Bilancio idroclimatico (BIC)

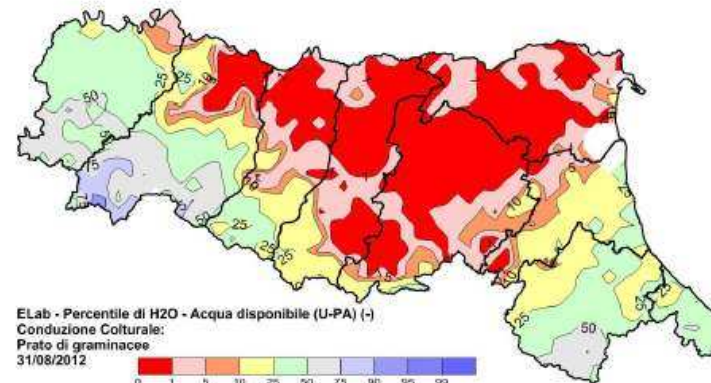
Gli elevati consumi evapotraspirativi dovuti alle alte temperature massime hanno nel complesso portato ad una perdita potenziale di umidità compresa, in pianura, tra 160 e 200 mm.

Bilancio Idroclimatico (mm)
dal 01/07/2012 al 31/07/2012



Percentile di acqua disponibile

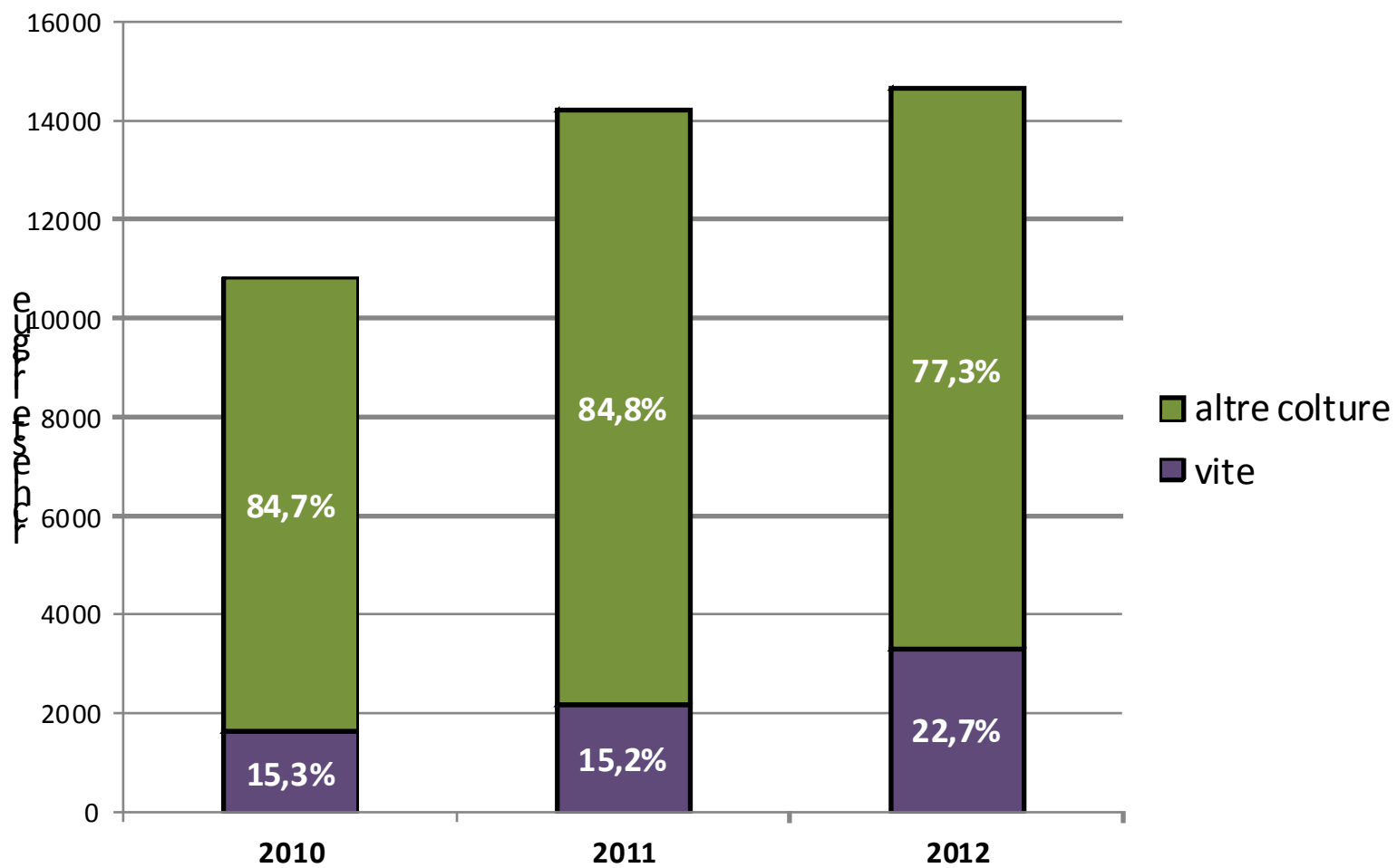
Su gran parte della pianura e dei rilievi centrali restano condizioni di contenuto idrico eccezionalmente basso, valori mai verificati o verificati una volta sola nei 61 anni di riferimento 1951-2011 (aree in rosso).



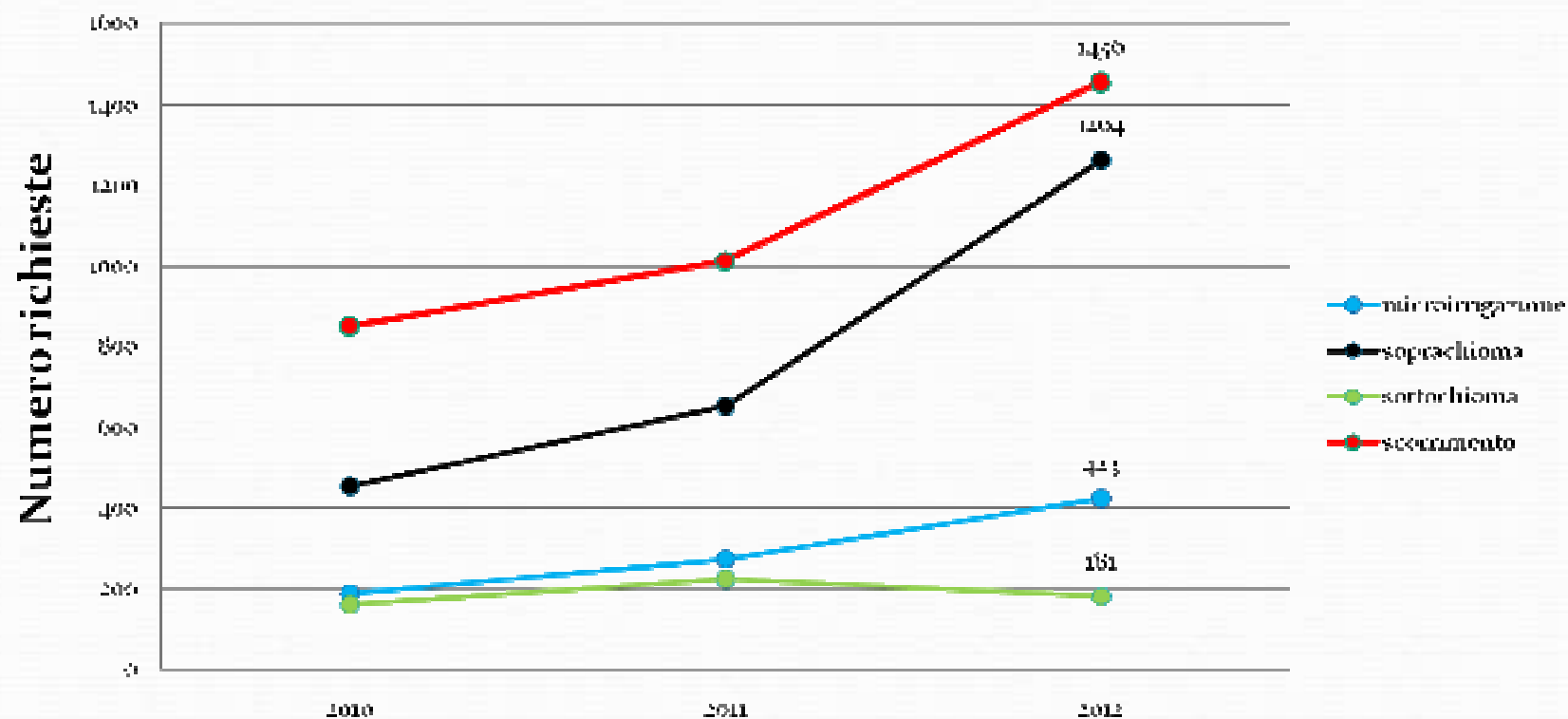
Data	Precipitazione Giornaliera (Millimetri)								
	Correggio	Bagnolo	Novellara	Rio Saliceto	Campagnola	Reggio Emilia	Cavriago	Rubiera	Scandiano
30-ago-12	0	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0
31-ago-12	2,6	4,2	4,8	3,4	1,8	2,4	6,4	0	0,2
1-set-12	15,2	9,6	24,8	17,6	6	1	0	3,8	0
2-set-12	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0
3-set-12	40,8	40,2	31,6	35,8	30,2	45,8	36,4	23,6	26
4-set-12	29,8	16,2	15	13,6	24,8	20,2	20,6	20,6	28,4
5-set-12	0,4	0	0,4	0,2	0	0	0	0,2	0,2
6-set-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-set-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-set-12	0	0	0,2	0	0,2	0	0	0	0
9-set-12	0	0	0	0,2	0	0	0	0	0
10-set-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-set-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-set-12	31,6	32,4	23,8	22,4	15,4	17,8	27,6	5,4	8,8
13-set-12	0,4	0	0	0,2	0,6	0,2	1	0,8	0,4
14-set-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-set-12	0	0	0,2	0	0,2	0	0	0	0
16-set-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-set-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18-set-12	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0
19-set-12	0	0	0	0,2	0	1,2	1,2	0	0,4
Totale 1° periodo	89	71	77	71	63	69	63	48	55
Totale	121	103	101	94	79	89	93	54	64

Piovosità di pochi giorni, peraltro non molto elevate, ai primi di settembre hanno determinato problemi a livello qualitativo in diverse aziende

incidenza delle irrigazioni vite a confronto con le altre colture

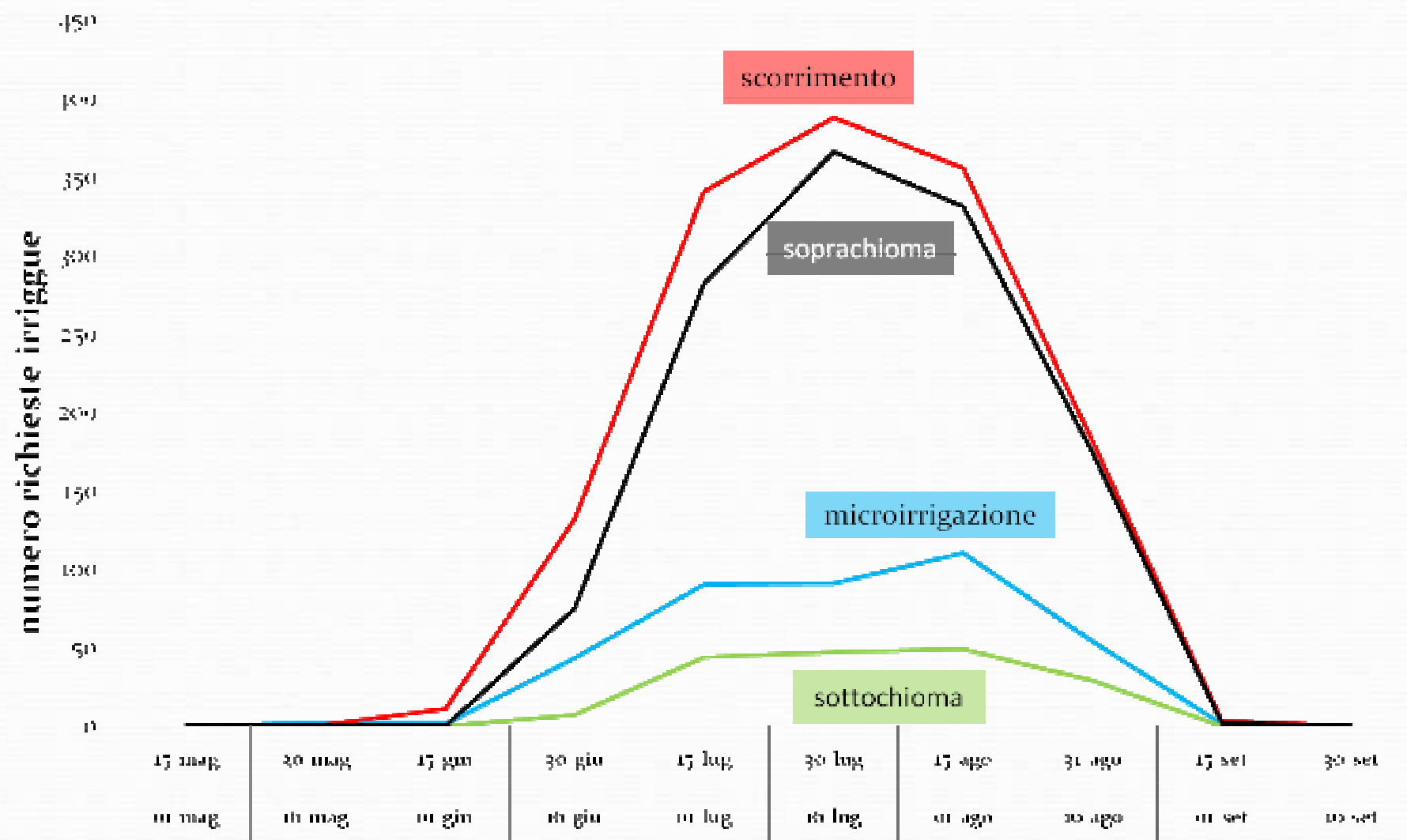


Numero richieste irrigue per anno e per metodologia



metodo	Numero di irrigazioni medie per metodo		
	2010	2011	2012
microirrigazione	2,0	3,2	4,0
soprachioma	1,2	1,5	1,9
sottochioma	1,9	1,7	2,1
scorrimento	1,3	1,7	2,0

calendario irriguo 2012 vite



Effetti sulla produzione 2012

Effetti positivi sulla produzione provinciale +4%

ZONA	CANTINA	PRODUZIONE (q)		DIFFERENZA		MEDIA % x ZONA
		2011	2012	quintali	%	
Bassa Pianura	Nuova cantina sociale di Correggio	88.938	95.913	6.975	7,8	8,8
	Cantina sociale di Gualtieri	52.763	64.983	12.220	23,2	
	(Cantine Riunite) Campagnola	156.950	173.940	16.990	10,8	
	(Cantine Riunite) Correggio	149.910	160.171	10.261	6,8	
	(Cantine Riunite) Luzzara	3.213	3.285	72	2,2	
	(Cantina sociale di Carpi-Sorbara) Rio Saliceto	122.334	124.366	2.032	1,7	
Alta Pianura	Cantina sociale di Prato	118.438	124.651	6.213	5,2	7,4
	Cantina sociale Masone-Campo Galliano	112.876	111.351	-1.525	-1,4	
	Cantina sociale Centro di Massenzatico	66.669	74.990	8.321	12,5	
	Cantina sociale di San Martino In Rio	166.006	174.413	8.407	5,1	
	(Cantine Riunite) Villa Argine	58.794	68.059	9.265	15,8	
Collina	Cantine Due Torri nella Val d'Enza	77.223	76.839	-384	-0,5	-11,3
	Cantina sociale Puianello-Coviolo	43.998	37.392	-6.606	-15,0	
	Cantina sociale di Arceto	109.700	91.612	-18.088	-16,5	
	(Cantine Riunite) Albinea-Canali	21.373	18.581	-2.792	-13,1	

Dati Confcooperative

+ 16% L. Sal.
+7% Anc.
-7% L. Mar.
(+30% L. Mae)

Effetti sull'aspetto qualitativo dei prodotti: molta acidità (raccolta precoce?), pH alti, indici di colore più bassi del 2011



*Effetti
Negativi
su annata,
irrigazione
e altro*

2012



Marciumi

11/09/12

*Marciumi L.
salamino*

Uva verde marcía



19/09/12
Marciúmí
L. salamino

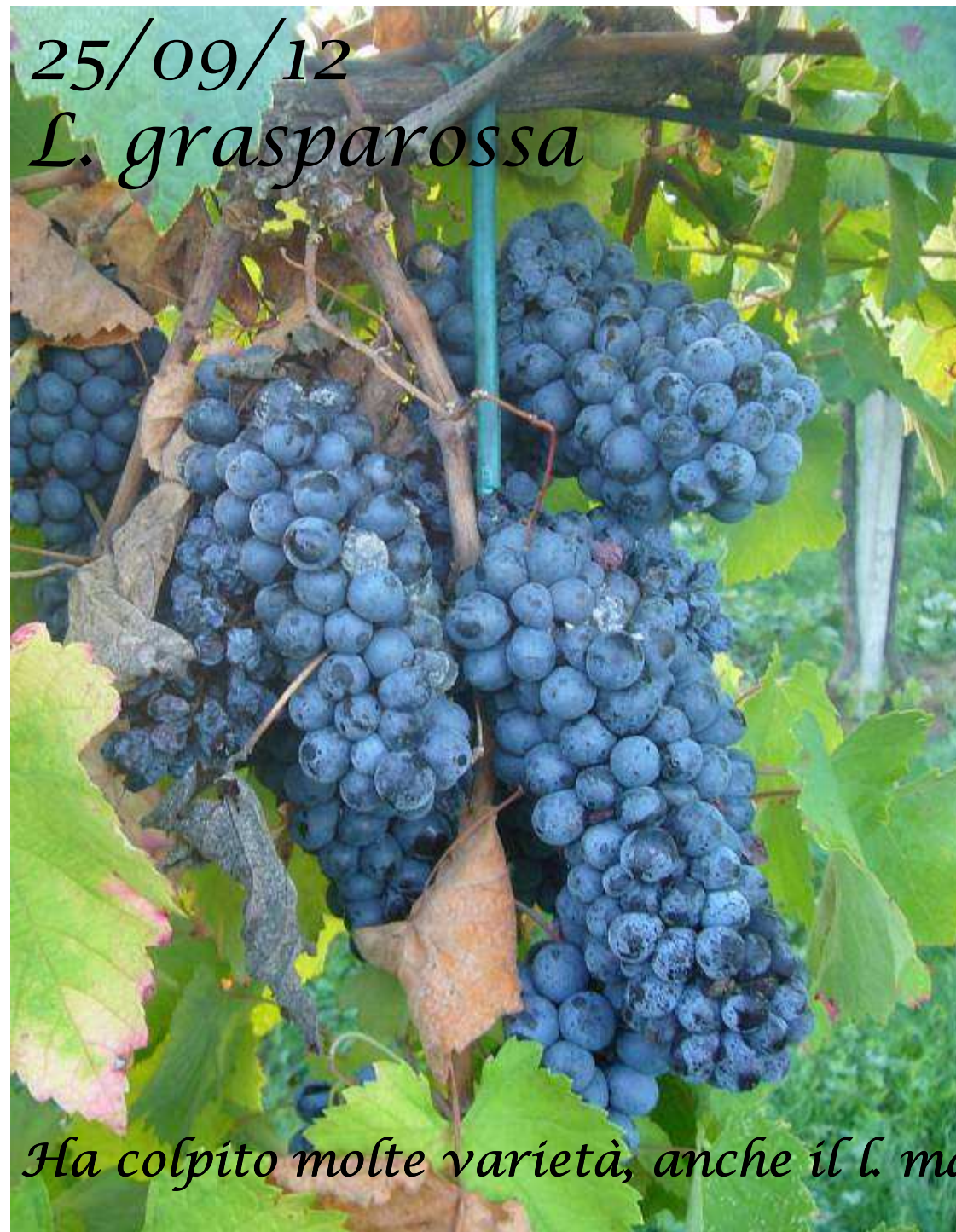
20/09/12

L. salamino Reggio Emilia



25/09/12

L. grasparossa



25/09/12

L. marani



Ha colpito molte varietà, anche il L. maestri



14/09/12
*Trebbiano
romagnolo*

Romagna

Spaccature

08/09/12

Foto L. Casoli

Spaccature nuove



Foto L. Casoli



Spaccature vecchie

Riscontrate nel mese di agosto - Reggio E. e Modena

*05/09/12
L. salamino
S. Biagio Correggio*



*Spaccature
vecchie*

*05/09/12
L. Salamino
S. Biagio
Correggio*

Spaccature vecchie



07/09/12
L salamino
Fabbrico



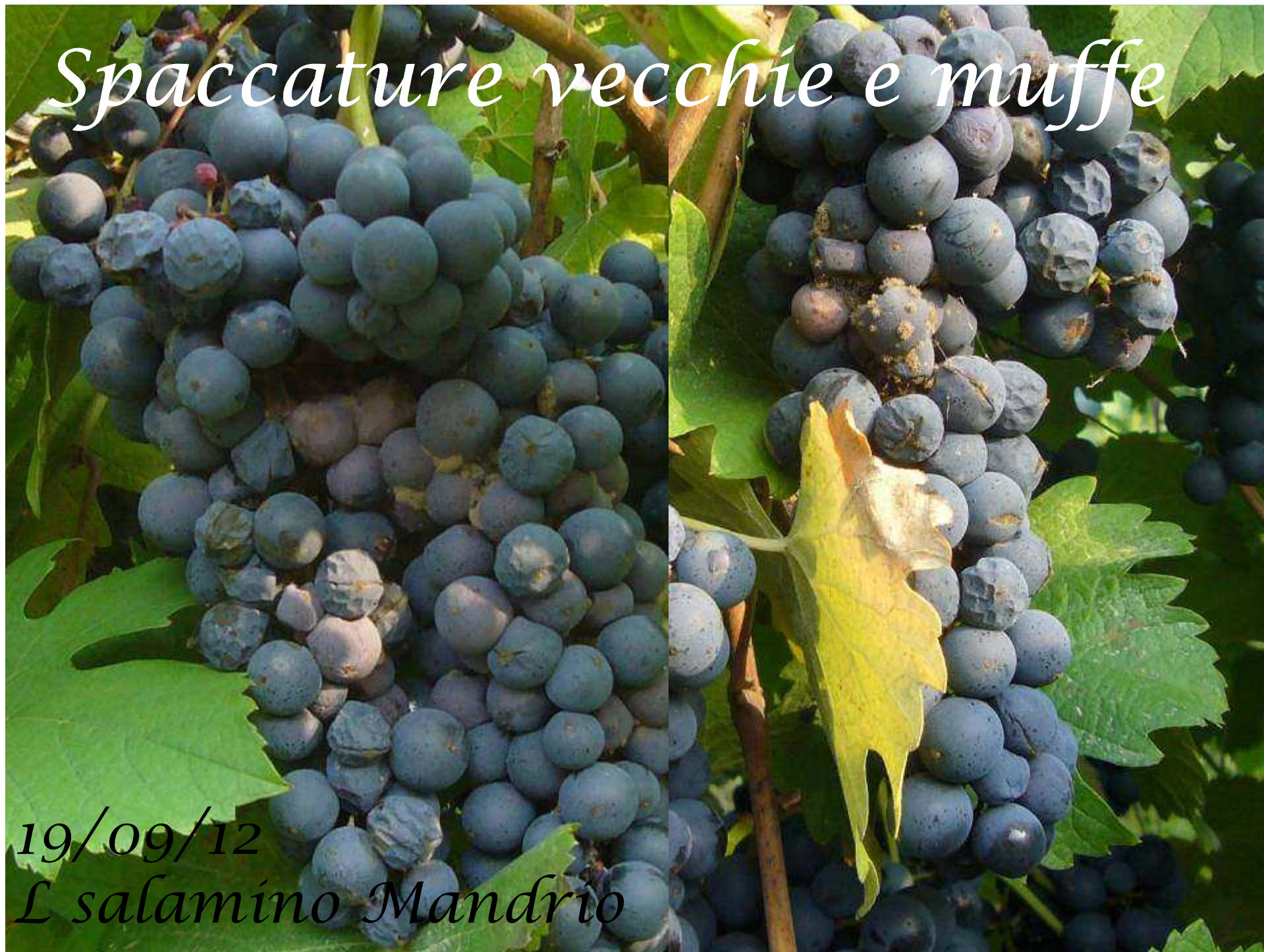
12/09/12
L salamino
Campagnola

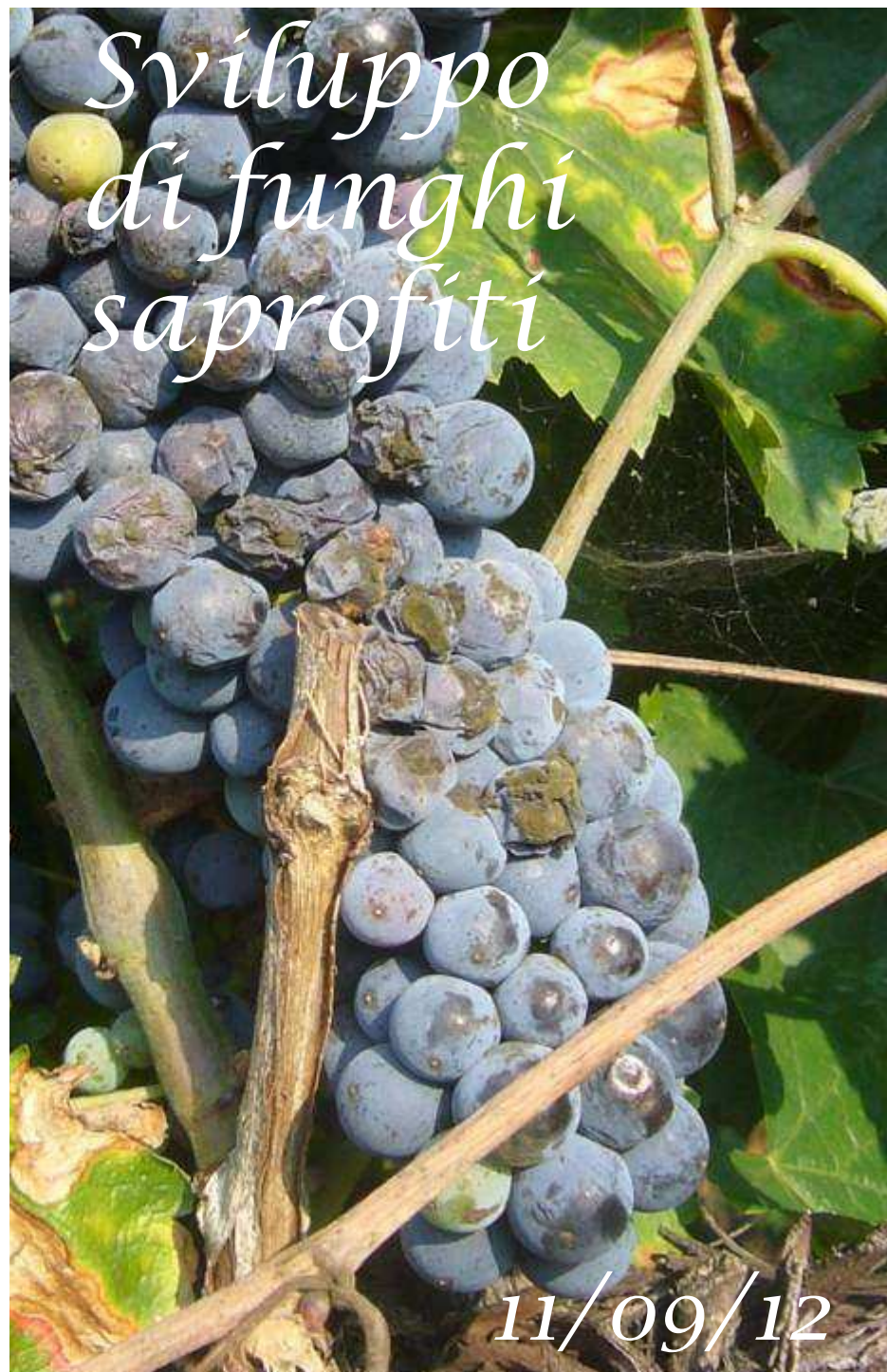


Spaccature vecchie e muffe

19/09/12

L. salamino Mandrío





... qualcosa di simile negli anni precedenti...

2007
L. salamino



Disseccamento del rachide



Foto L. Casoli

Disseccamento del rachide

20/09/12

L. salamino Mandrío



29/06/12

Ancellotta

San Martino

in Río



19/09/12

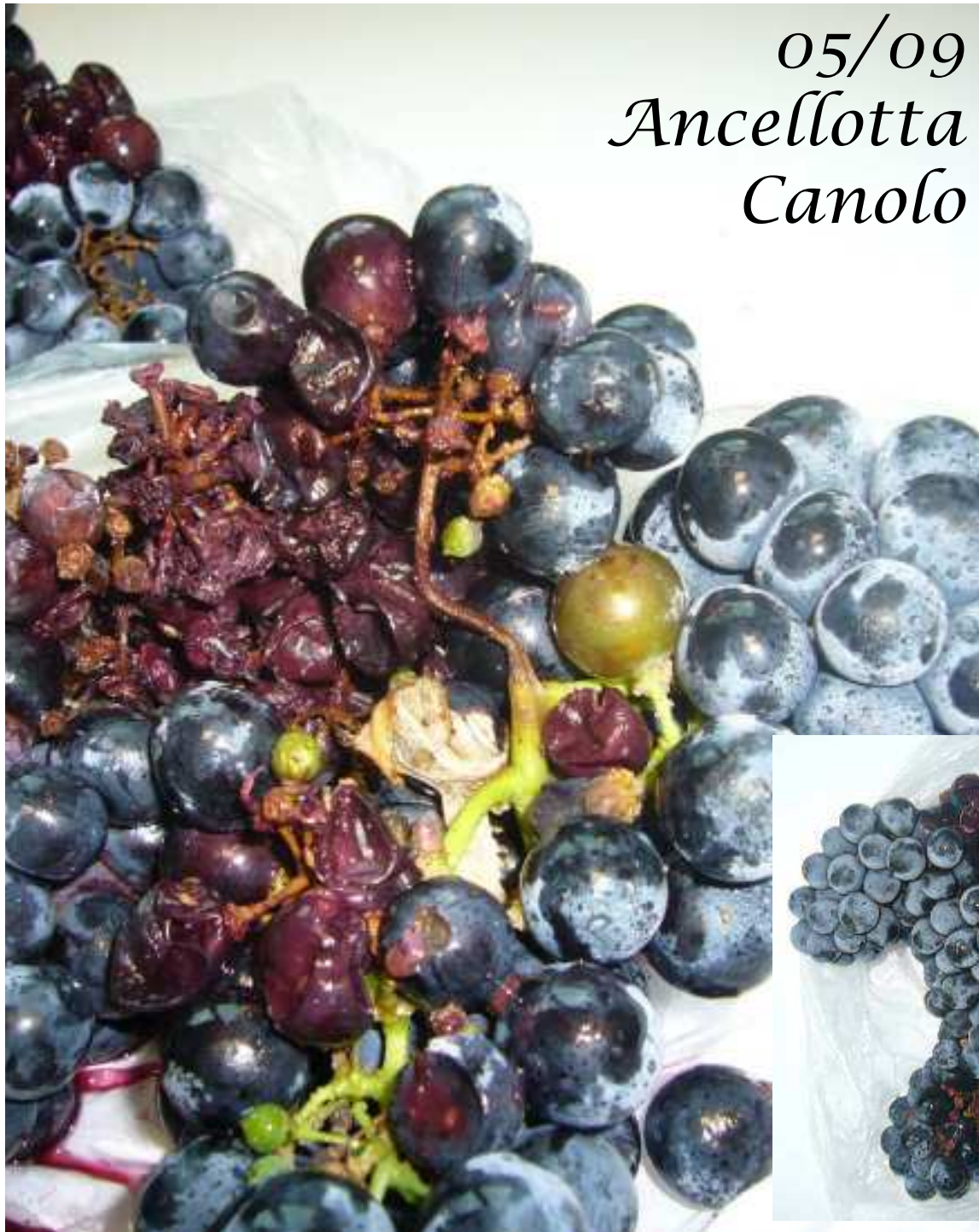
Lambrusco

Marani

Rio Saliceto



05/09
Ancellotta
Canolo



12/09/12
L salamino
Campagnola



Altri problemi riscontrati

- *Tignoletta*
- *Scottature e appassimenti acini*



Relazione tra irrigazione, metodi irrigui e sanità uve

Diversi aspetti sono ancora da valutare alla luce dell'annata 2012 e in particolare:

la relazione tra irrigazione e sanità delle uve;
tra metodo irriguo adottato e sanità delle uve.

- **C'è un metodo irriguo migliore di altri?**
- **Era possibile fare qualcosa di meglio?**
- **Erano possibili strategie meno costose?**
- **Irrigare con più oculatezza avrebbe significato proteggere meglio le nostre varietà?**
- **Quale strategia è migliore per il Lambrusco salamino?**
- **Capiteranno altre annate del genere?**

In generale, minori problemi di marciume in area pedecollinare, per chi ha potuto irrigare (riduzioni produttive in caso contrario).
Risultati più problematici in pianura, in particolare procedendo verso la bassa pianura, a seconda della disponibilità idrica.

Esempio: Azienda a Mandrio: marciumi: frequenza 81 %; intensità 18,4%

Studi Irrigazione

Numerosi sono gli articoli su tale settore, alla luce di:

- cambiamenti climatici;
- produttività;
- qualità di uve e vino;
- tecnica irrigua;
- valutazione dello stress idrico;
- costi.

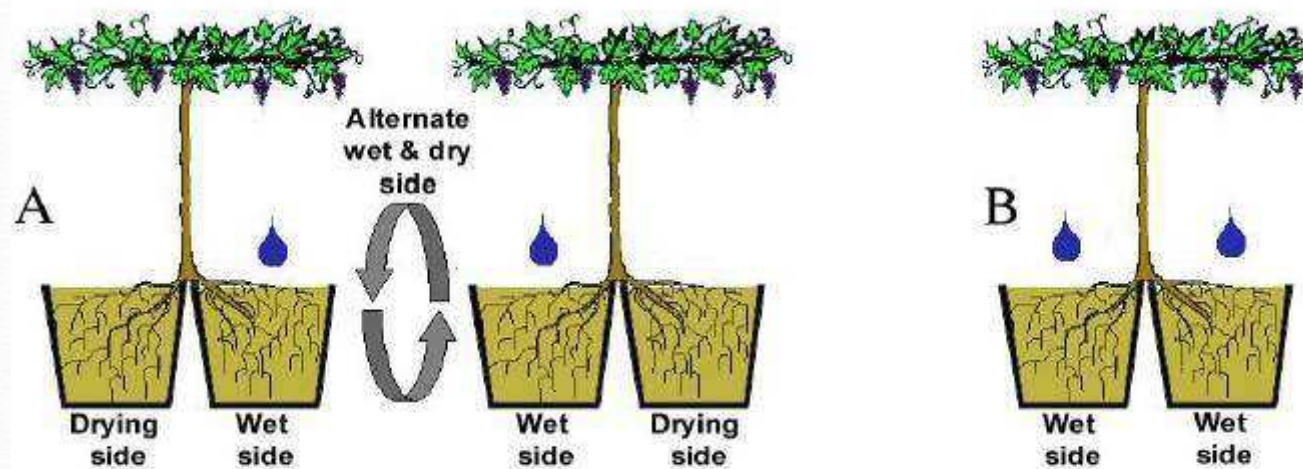


Figure 2.1 Implementation of PRD irrigation set up in pots: A) PRD: water withheld from one side; B) control: water on both sides.

Partial root-zone drying (PRD) o Irrigazione parzializzata su vite

Costi metodi irrigui

Meglioraldi S, Storchi M, 2009.
Quanto costa irrigare?. Inf. Agr. 45, 2009

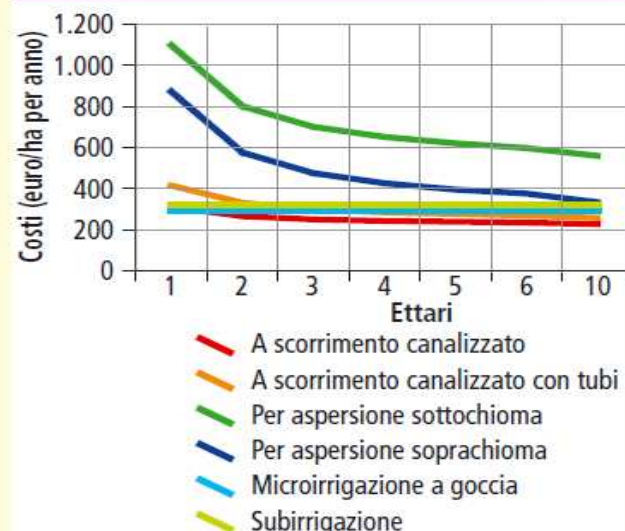


TABELLA A - Costi di irrigazione a ettaro suddivisi nelle diverse voci per 5 ettari di vigneto

Tipo di irrigazione	A scorrimento canalizzato	A scorrimento canalizzato con tubi	Per aspersione sottochioma	Per aspersione soprachioma	Microirrigazione a goccia	Subirrigazione
Attrezzatura necessaria	Tubazione interrata, pompa carrellata e trattore	Tubi, carro trasporto, pompa carr. e trattore	Rotolone, pompa carrellata, tubi e trattore	Rotolone, pompa carrellata, tubi e trattore	Linea d'irrigazione, filtro ed elettropompa	Linea d'irrigazione, filtro ed elettropompa
Costo attrezzature e impianto ⁽¹⁾ (euro/ha)	3.500	3.500	12.000	12.000	4.000	5.000
Costo ammortamento attrezzature e impianto ⁽¹⁾ (euro/anno)	93	35	120	120	200	250
Tempi (ore/ha)	10	12	15	9	8	6
Manodopera (ore/ha)	0,5	8	7	3	0,5	0,5
Costo irrigazione ⁽²⁾ (euro/ora per ha)	12,00	18,00	21,00	19,00	1,90	1,70
Quantità di acqua (m ³)	1.200	1.200	900	600	100	75
Numero medio interventi/anno	1	1	1-2	1-2	5-6	5-6
Costo annuale acqua (0,02 euro/L) ⁽³⁾	24	24	18-36	12-24	10-12	10-12
Costo totale (euro/ha per anno)	237	275	453-786	303-486	286-303	311-323

⁽¹⁾ Escluso trattore. ⁽²⁾ Compreso trattore e carburante. ⁽³⁾ Costo per litro di acqua secondo il Consorzio di bonifica dell'Emilia centrale.

Irrigazione a goccia

Risultati sperimentazione CER a Reggio E.

Ancellotta 2000-2003

- L'irrigazione ha determinato un incremento di resa medio del **20%** (più grappoli e di maggior peso).
- Il 100%RDI ha prodotto solo il **10 %** in meno (n.s.) rispetto al 100% Etm e ha ottenuto buoni risultati qualitativi, superiori al tradizionale, con una migliore efficienza nell'uso dell'acqua.

Lambrusco salamino 2002-2004

- Sui risultati produttivi ha avuto più peso la carica di gemme che la quantità di acqua somministrata.
- L'analisi sensoriale ha evidenziato un gradimento inverso alla quantità di acqua somministrata.
- Su terreni sciolti e freschi è risultata migliore l'applicazione dell'100%RDI, che ha fornito risultati intermedi e un'ottima efficienza dell'uso dell'acqua.

100% RDI - 100% Etm in F3, (dalla prechiusura grappoli all'invaiaatura), con stress idrico controllato in F2 (dall'allegagione alla prechiusura dei grappoli) e in F4 (dall'invaiaatura alla raccolta).

Legislazione

- **DOC:** È da evitare ogni pratica di forzatura. È ammessa l'irrigazione di soccorso (attualmente nei vigneti DOC non sono ammessi impianti microirrigui fino a dopo il collaudo)
- **IGT:** Non vi sono vincoli
- **Disciplinare di produzione integrata** (PSR 2007-2013, Misura 214, Azione 1):
 - Divieto d'irrigazione a scorrimento se non sotto la responsabilità del tecnico e utilizzando tubi a manichetta e non superando il volume di adacquamento.
L'azienda deve registrare data e volume adacquamento; dato di pioggia.
Il periodo d'irrigazione è compreso tra prechiusura grappolo e inizio invaiatura. La data di 1° irrigazione viene decisa dal bollettino.
3 metodi del calcolo volume di adacquamento: schede irrigue, supporti informatici (irrinet), supporti aziendali. Rispettare il volume massimo previsto per volta in funzione del tipo di terreno.
Turno di bagnatura è stabilito in base a mm di ETP giornaliera (indicati da bollettino) e in funzione delle piogge .

BOLLETTINO DI PRODUZIONE INTEGRATA E BIOLOGICA
Dal 9 al 16 agosto è stata data la possibilità d'irrigare (indipendente da fase fenologica); 17 al 23 solo microirrigui e in allevamento (sospesa aspersione e scorrimento) ; dal 23 al 30 libera per tutti in caso di forte stress; dal 30 agosto solo impianti in allevamento

Conclusioni

- L'analisi del 2012 è utile per poter valutare luci e ombre sui risultati dell'annata e sull'effetto dell'irrigazione
- I sistemi irrigui soprachioma e per scorrimento sono i più diffusi in provincia
- Sulla scorta dei danni del 2011 gli agricoltori hanno gestito con più attenzione la componente irrigua, programmando anticipatamente gli interventi
- L'irrigazione è stata una scelta imprenditoriale fondamentale, e ha permesso di compensare l'andamento climatico siccitoso;
- Restano ancora diversi interrogativi aperti, tra cui il sistema migliore per la gestione del Lambrusco salamino
- La sanità delle uve è risultata migliore dove non vi sono stati eccessi idrici
- Il disseccamento del rachide è legato all'andamento stagionale e al carico produttivo
- La spesa per l'irrigazione è destinata ad aumentare, soprattutto in vista dei cambiamenti climatici e dei costi energetici.