Variabilità della vigoria in vigneti di diverse aree viticole: cause e possibili soluzioni tecniche

G. Allegro, I. Filippetti, G. Valentini

Dipartimento di Scienze Agrarie
Università di Bologna

La relazione di oggi

1) Vigneto collinare in Toscana: cause della differenza di vigoria ed effetti sui parametri vegeto-produttivi delle piante e sulle caratteristiche dei vini;

2) vigneto di pianura a Bologna: gestione della differenza di vigoria e risultati ottenuti;

3) tecniche agronomiche per gestire la variabilità di vigoria:

- concimazioni localizzate
- inerbimento con graminacee sui parametri vegeto-produttivi delle piante;
- inerbimento con leguminose auto-riseminanti sui parametri vegeto-produttivi delle piante;

4) conclusioni.

Premessa

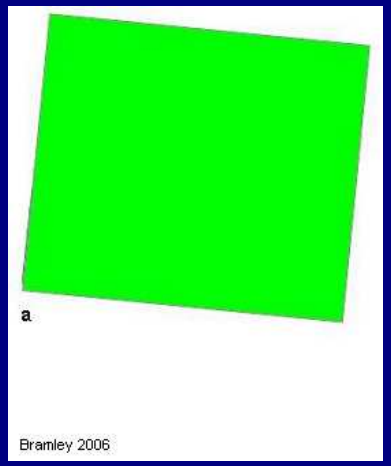
Nei vigneti è facile riscontrare una forte variabiltà di vigoria tra le diverse zone dell'appezzamento.

Tale variabilità si ripercuote a livello produttivo, qualitativo ed anche sulla differente suscettibilità delle piante alle principali crittogame.

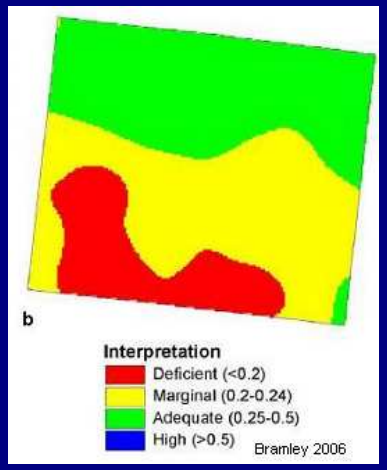
Su queste basi si è sviluppata la "viticoltura di precisione" che utilizza immagini multispettrali ad alta risoluzione per descrivere la variabilità spaziale del vigneto.

Vineyard management

Gestione generalizzata



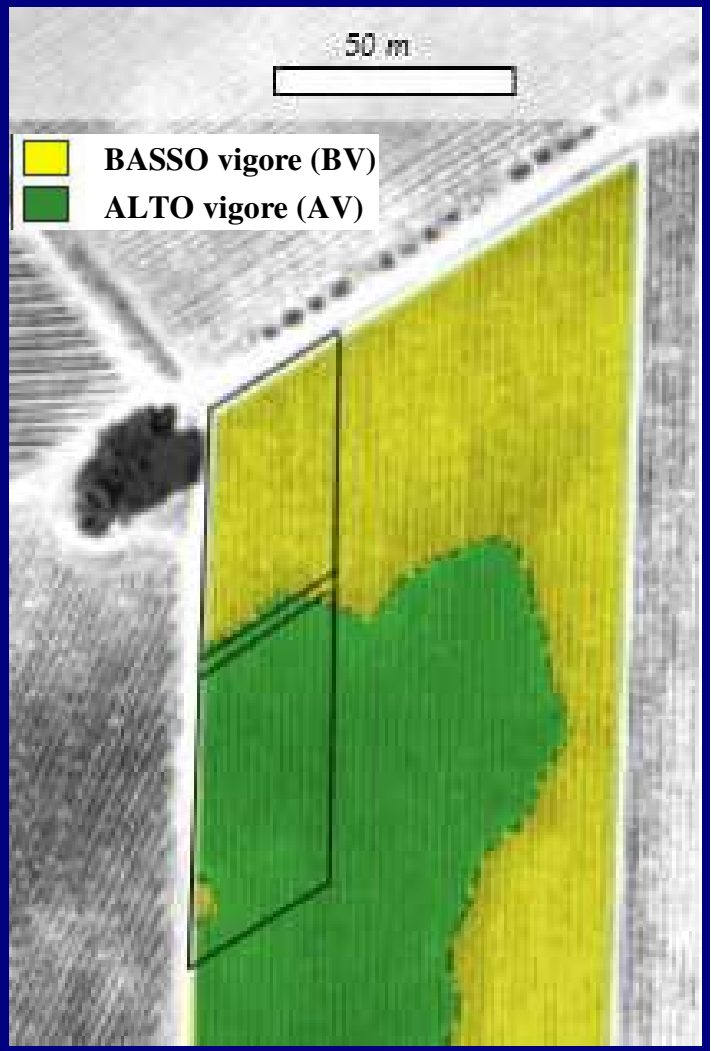
Gestione differenziata



Caso studio in Toscana

Vigneto situato a 350 m s.l.m nella zona del Chianti Classico:

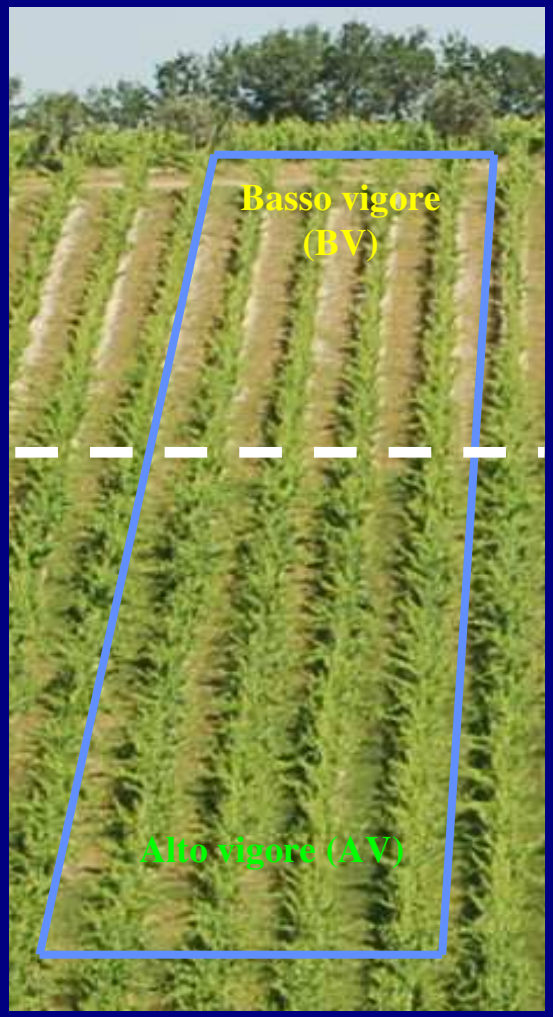
- ✓ **cv. Sangiovese, clone Janus 20 su 161/49C;**
- ✓ **forma d'allevamento e sesto d'impianto: cordone speronato (5 speroni/ceppo). 2,20 m x 0,80 m;**
- ✓ **tesi a confronto: Basso vigore (BV) parte alta del vigneto e Alto vigore (AV) parte bassa del vigneto;**
- ✓ **rilievi vegeto-produttivi e qualitativi effettuati su 32 piante in prova per area di vigore, distribuite nelle 4 file centrali;**
- ✓ **le meso-vinificazioni sono state effettuate utilizzando tutte le piante per ciascuna area a diverso vigore (4 repliche per ogni area).**



Mappa NDVI vigneto (CNR-IBIMET - Firenze)

Caso studio in Toscana

Gli obbiettivi della sperimentazione sono stati:



- ✓ **valutare l'influenza del diverso livello di vigoria sull'entità della produzione e sulla qualità delle uve e del vino.**
- ✓ **evidenziare le cause della differenza di sviluppo vegetativo delle viti;**

Analisi del suolo – 2008

(rielaborato da Filippetti *et al.* 2012)

	Basso Vigore	Alto Vigore
Sabbia (%)	38 a	44 a
Limo (%)	34 a	30 a
Argilla (%)	28 a	26 a
Calcare totale (g/kg)	84 a	63 a
Calcare attivo (g/kg)	21 a	19 a
pH in acqua	8,4 a	8,3 a
N (g/kg)	0,9 b	1,51 a
P (mg/kg P_2O_5)	5 a	13 a
K (mg/kg K_2O)	63,4 a	79,3 a
Sostanza Organica (g/kg)	7 b	15 a
C/N	5,1 a	5,2 a
C.C. (% vol)	31 a	30 a
P.A. (% vol)	18,5 a	18,3 a
Contenuto idrico (% vol)	18,2 b	24,3 a

Risultati: parametri vegetativi (rielaborato da Filippetti *et al.* 2012)

	area	Area fogliare principali (m^2/ m)	Area fogliare femminelle (m^2/m)	Area fogliare totale (m^2/m)	Legno di potatura (kg / m)
2008	BV	2,09 a	0,11 b	2,20 b	0,48 b
	AV	3,22 a	1,25 a	4,47 a	1,17 a
2009	BV	1,92 a	0,35 b	2,27 b	0,42 b
	AV	2,92 a	1,95 a	4,87 a	1,25 a

Risultati: parametri produttivi e indici di equilibrio

(rielaborato da Filippetti *et al.* 2012)

	area	Prod (kg/m)	Grappoli (n/m)	Peso medio grappolo (g)	Peso medio acino (g)
2008	BV	0,93 b	10,7 a	87,9 b	1,00 b
	AV	3,76 a	10,3 a	367,9 a	1,53 a
2009	BV	1,26 b	11,1 a	107,4 b	1,53 b
	AV	5,1 a	13,3 a	380,5 a	2,33 a

Risultati: qualità delle uve (rielaborato da Filippetti *et al.* 2012)

	area	Solidi solubili (°Brix)	pH	Acidità titolabile (g/l)	Antociani totali (mg/kg)
2008	BV	26,2 a	3,47 a	6,68 a	1155 a
	AV	22,2 b	3,46 a	6,30 a	842 b
2009	BV	26,1 a	3,66 a	5,74 a	946 a
	AV	23,4 b	3,61 a	5,69 a	686 b

Risultati: analisi chimiche e organolettiche del vino – vendemmia 2009 (rielaborato da Filippetti *et al.* 2012)

	Basso Vigore	Alto Vigore
Alcol (%vol)	15,7 a	14,0 b
pH	3,38 a	3,43 a
Ac. Tot. (g/l)	5,29 a	5,05 a
I.C.	5,63 a	1,90 b
Tonalità	0,82 b	1,00 a
Antociani totali (mg/l)	262,7 a	80,3 b
Polifenoli Totali (mg/l)	1826 a	1123 b

Variabilità di vigoria in pianura

(Bologna, 2010-2012, Sangiovese allevato a Cordone Speronato, dati non pubblicati)

- ✓ **Selezione clonale di biotipi provenienti da Montalcino;**
- ✓ **2010: forte differenza di vigoria nei diversi blocchi in prova;**
- ✓ **2011: posizionamento di una linea di fertirrigazione in ogni filare**

↓

2011 e 2012: fertirrigazione differenziata nei blocchi a diversa vigoria

Variabilità di vigoria in pianura

(Bologna, 2010-2012, Sangiovese allevato a Cordone Speronato, dati non pubblicati)

ZONA ALTA VIGORIA:

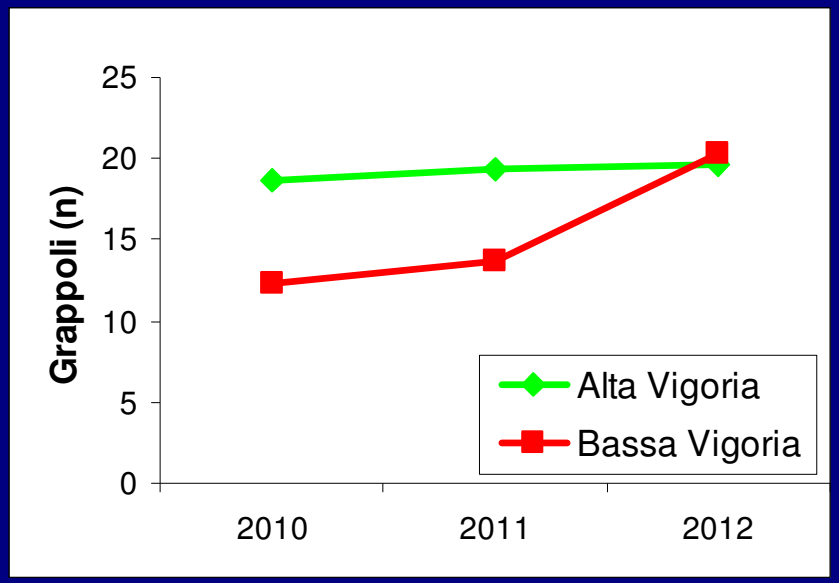
- ✓ **irrigazione di soccorso.**

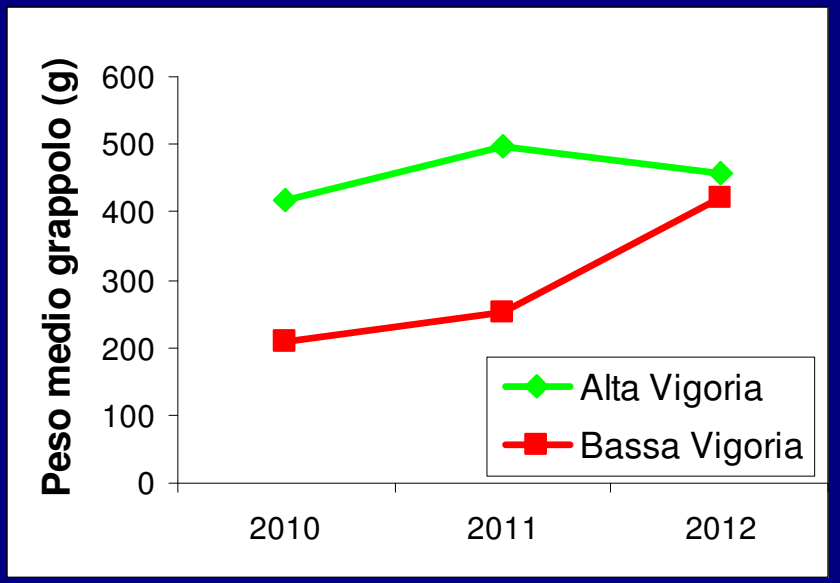
ZONA BASSA VIGORIA:

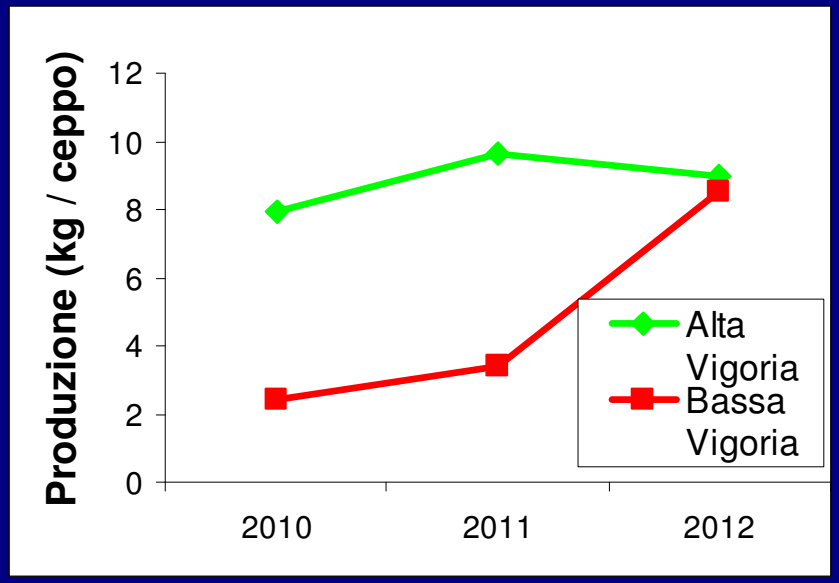
- ✓ **48 kg/ha di N, suddivisi in 4 date nel mese di maggio, tramite fertirrigazione;**
- ✓ **irrigazione di soccorso.**

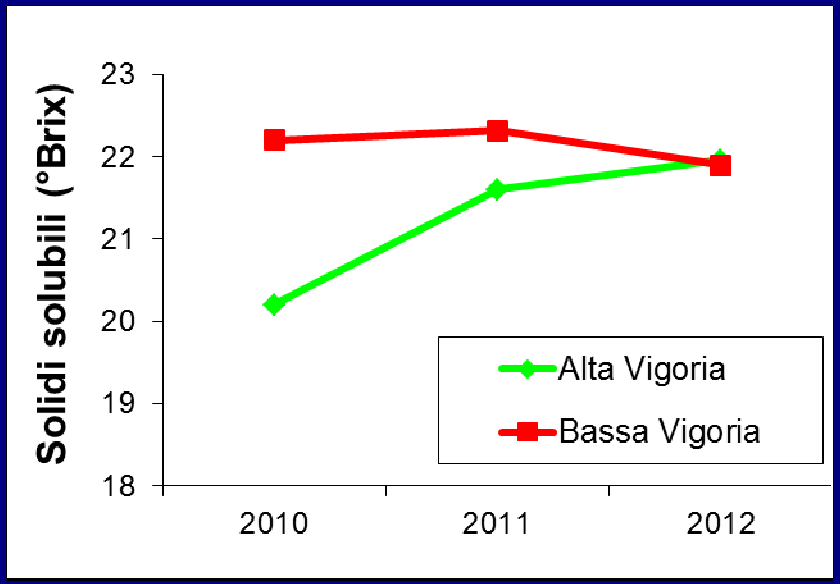
Variabilità di vigoria in pianura

(Bologna, 2010-2012, Sangiovese allevato a Cordone Speronato, dati non pubblicati)









Tecniche agronomiche per gestire la variabilità di vigoria

Possibilità di concimare in modo differenziato le diverse zone del vigneto:

è infatti disponibile un concimatore a rateo variabile che permette di depositare il concime solo dove è effettivamente necessario

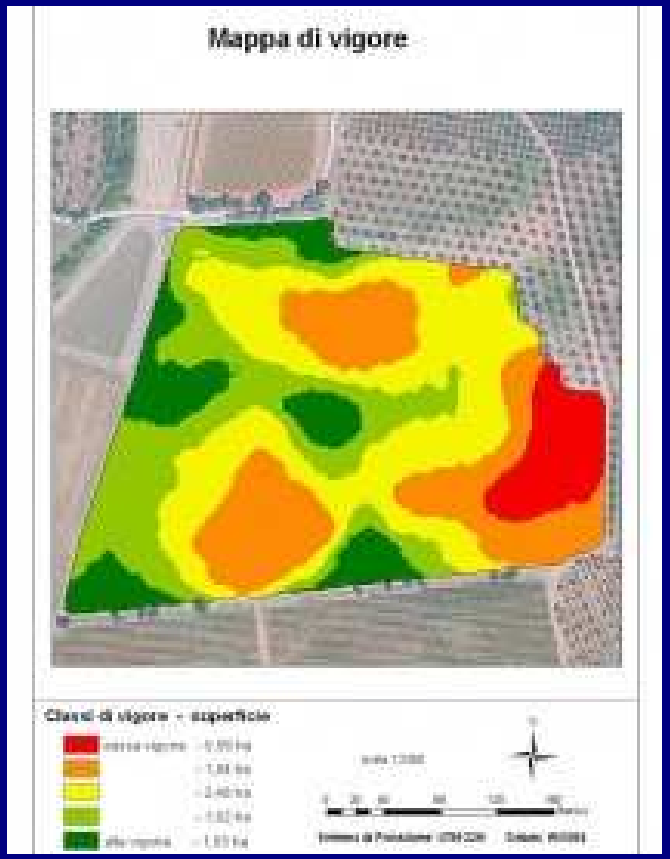


Immagine presa da: www.tecnovict.com

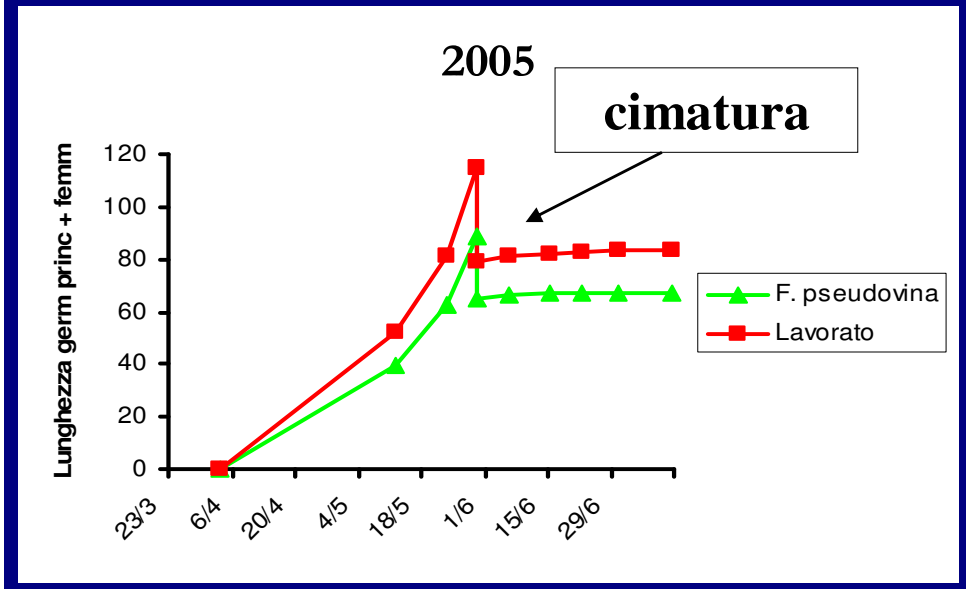
Tecniche agronomiche per gestire la variabilità di vigoria

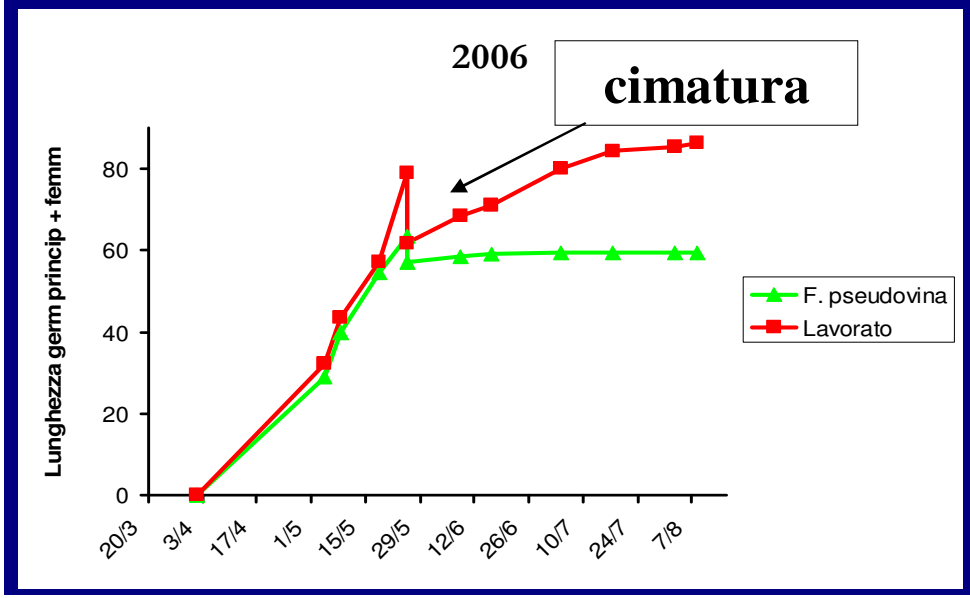
Possibilità di gestire il suolo attraverso sovesci, lavorazioni o inerbimenti in funzione dell'obbiettivo stabilito.

Sono infatti noti da tempo gli effetti che le diverse gestioni del suolo hanno sulla vigoria delle piante e sulle caratteristiche produttive, qualitative e sanitarie sulle uve.

Inerbimento vs lavorazione del terreno

(Ozzano, 2005-2006, Sangiovese allevato a Cordone Libero rielaborato da Intrieri *et al.* 2005 – Filippetti *et al.* 2008)





L'inerbimento riduce lo sviluppo dei germogli principali e limita la ricrescita delle femminelle

Inerbimento vs lavorazione del terreno

(Ozzano, 2005-2006, Sangiovese allevato a Cordone Libero, rielaborato da Intrieri *et al.* 2005 - Filippetti *et al.* 2008)

Tesi	Germ. (n / m)	Grapp. (n / m)	Prod. (kg / ceppo)	Peso m. grappolo (g)	Area fogliare (m^2 / m)
Inerbimento	24	29	5.4 b	197.3 b	4.4 b
Lavorazione	24	28	8.3 a	285.6 a	8.3 a

Inerbimento vs lavorazione del terreno

(Ozzano, 2005-2006, Sangiovese allevato a Cordone Libero, rielaborato da Intrieri *et al.* 2005 - Filippetti *et al.* 2008)

Tesi	Solidi solubili (°Brix)	pH	Acidità titolabile (g / l)	Antociani totali (g)	Compattezza del grappolo (1-9)
Inerbimento	23.4 a	3.31	8.40	1068 a	6.0
Lavorazione	19.6 b	3.26	8.20	618 b	8.0

Festuca arundinacea cv. Barfelix

Festuca rubra cv. Park

Festuca ovina cv. Favorit

Festuca pseudovina cv. Pustza

Scelta della specie in funzione delle caratteristiche del terreno

		Disponibilità idrica del terreno		
		alta	**media**	**bassa**
Fertilità del suolo	**alta**	Lolium o F. arundinacea	Lolium + Poa + F. ovina o F.arundinacea	Poa + F. ovina
	media	Lolium o F. arundinacea	F. ovina o Trif. repens	F. ovina o Trif. subt.
	bassa	F.ovina + F. rubra o F.ovina + T. repens	F. ovina + Trif. repens o Trif. subt.	F. ovina o Trif. sub.

Rielaborato da Altissimo, 2001

Trifolium subterraneum

(California, 1997-2000, Merlot allevato a T-trellis - rielaborato da Ingels *et al*, 2005)

Tesi	N nel picciolo - fioritura (mg / kg)	Lungh. germ. princ (m)	Legno di potatura (kg / ceppo)	Prod. (kg / ceppo)	Solidi solubili (°Brix)	pH	Acidità tit. (g / l)
Graminacee perenni	28.0 c	1.3	1.25 b	22.6	22.6	3.56	5.80
Trifogli auto-risem.	94.5 b	1.4	1.61 ab	20.9	22.6	3.56	6.18
Lavorazione	303.5 a	1.5	1.83 a	24.6	22.6	3.55	6.38

Conclusioni

Le scelte tecniche per gestire la variabilità di vigoria possono essere modulate in funzione dell'obbiettivo da perseguire:

- ✓ **per limitare la vigoria si possono sospendere le concimazioni ed inerbire con specie competitive (*Festuca arundinacea, Lolium perenne*);**
- ✓ **controllare il sistema di allontanamento delle acque in eccesso nelle zone più vigorose.**
- ✓ **Per aumentare la vigoria si possono eseguire concimazioni localizzate ed utilizzare graminacee poco competitive o specie azoto-fissatrici (*Trifolium subterraneum ssp subterraneum, ssp yanninicum, ssp brachycalicinum*) nel caso sia vantaggioso mantenere il terreno inerbito;**
- ✓ **eseguire un'irrigazione localizzata (eventualmente associata alla fertirrigazione) nelle zone più "deboli".**

Grazie per l’attenzione