

RISULTATI DI RILIEVI VEGETO-PRODUTTIVI
EFFETTUATI IN TRE ZONE VITICOLE DEL TRENTINO
SULLE CV. "CHARDONNAY" E "SCHIAVA GROSSA"
(1987 - 1990)

U. MALOSSINI - F. TONON - S. GIANOTTI - M. FRAINER

RIASSUNTO

Rilievi sono stati effettuati in una settantina di vigneti campione individuati in 3 zone viticole del Trentino (Val d'Adige, Vallagarina, Val di Cembra), coltivati a pergola trentina semplice e doppia, sulle cultivar "Chardonnay" e "Schiava grossa". Su 10 viti per singolo vigneto sono stati rilevati :

- *le principali fasi fenologiche,*
- *la carica media e la fertilità (reale e potenziale) delle gemme per ceppo,*
- *il carico produttivo alla vendemmia (numero di grappoli e peso di uva a ceppo) e*
- *l'analisi del mosto ottenuto (contenuto zuccherino, acidità totale, pH).*

I valori riportati, che si riferiscono alle annate 1987-'88-'89-'90, si prestano a varie considerazioni su aspetti della tecnica colturale.

Premessa

Le produzioni vegetali sono ottenibili ed influenzabili dal punto di vista quali-quantitativo da diversi fattori, modificabili o meno dall'agricoltore, che potremmo così elencare in ordine di importanza : geografici, climatico-ambientali, geo-pedologici, agronomici. Le scelte agronomiche di produzione devono perciò essere adeguate ai primi tre fattori. In provincia di Trento, data la particolare conformazione orografica del territorio, esiste una notevole diversificazione per quanto riguarda gli ambienti di coltivazione interessati dalle colture agrarie, differenze imputabili alla quota altimetrica, al regime

termo-pluviometrico, al substrato pedologico ecc.. Con il presente lavoro si riferisce sui rilievi effettuati, nel corso degli anni 1987-90, su alcune caratteristiche vegeto-produttive relative alle cultivar di vite "Chardonnay" e "Schiava grossa" in alcune zone della provincia di Trento, con particolare riguardo alla tecnica colturale adottata.

Materiali e metodi

In tre zone viticole del Trentino (Val d'Adige, Vallagarina e Val di Cembra), considerate "sufficientemente" omogenee al loro interno per caratteristiche geo-pedologiche e culturali, sono stati individuati, nell'autunno-inverno 1986 in collaborazione con i tecnici E.S.A.T. di zona, complessivamente 77 vigneti delle cultivar "Chardonnay" e "Schiava grossa". Il criterio di scelta è stato quello di distinguere diverse tipologie di vigneti, sia per quanto riguarda la giacitura (fondovalle, mezza-collina, collina), l'altitudine, l'esposizione del terreno, sia per quanto riguarda la tecnica colturale (forma d'allevamento, densità d'impianto, ecc). Precisamente sono stati individuati 45 vigneti coltivati a "Chardonnay" (20 in Val d'Adige, 16 in Vallagarina e 9 in Val di Cembra) e 32 vigneti a "Schiava grossa" (16 in Val d'Adige, 6 in Vallagarina e 10 in Val di Cembra).

In dettaglio si riporta il numero dei vigneti, suddivisi secondo la cultivar e la giacitura dell'appezzamento, sottoposti ad indagine negli anni 1987-1990 per le tre zone viticole suddette.

zona viticola	cultivar	giacitura dei vigneti	
		fondovalle	mezza-collina/collina
Val d'Adige	"Chardonnay"	9	11
	"Schiava"	1	15
Vallagarina	"Chardonnay"	8	8
	"Schiava"	1	5
Val di Cembra	"Chardonnay"		9
	"Schiava"		10

In Val d'Adige (tra Roverè della Luna a nord e Mattarello a sud) l'altitudine dei vigneti individuati in fondovalle si colloca a 210 m slm circa,

mentre l'altitudine dei vigneti situati in collina e mezza-collina varia tra i 220 m slm (Roverè della Luna, loc. Gianetta) ed i 510 m slm (Cognola di Trento, loc. Tavernaro).

In Vallagarina (tra Volano a nord e Borghetto di Avio a sud) l'altitudine dei vigneti scelti in fondovalle varia fra i 125 m slm (Borghetto di Avio, loc. S.Leonardo) ed i 200 m slm (Mori, loc. Terranera), mentre l'altitudine dei vigneti con giacitura di mezza-collina e collina varia tra i 175 m slm (Avio, loc. Masi) ed i 320 m slm (Volano, loc. Praolini).

In Val di Cembra (tra Faver a nord-est e Mosana a sud-ovest) l'altitudine dei vigneti scelti varia tra 340 m slm (Mosana, loc. Baiti) e 630 m slm (Lisignago, località Vic).

Per ogni vigneto è stata predisposta una scheda aziendale rilevando le seguenti caratteristiche : latitudine, altitudine, giacitura, eventuale pendenza, esposizione del terreno, superficie vitata, forma d'allevamento e caratteristiche della struttura, sesti d'impianto, direzione dei filari, anno d'impianto, cultivar, clone, portinnesto, principali operazioni colturali effettuate.

Annualmente (a partire dall'agosto 1987 fino ad ottobre 1990) sono stati determinati, su 10 ceppi produttivi per ciascun vigneto: le principali fasi fenologiche (epoca di germogliamento, fioritura ed invaiatura), il numero di tralci per ceppo, il numero di gemme totali per tralcio e per ceppo, il numero di gemme germogliate per tralcio e per ceppo, la fertilità reale (grappoli/gemme totali) e potenziale (grappoli/gemme germogliate) delle gemme per ceppo (alla fase fenologica di infiorescenze chiaramente visibili, ossia maggio-giugno). Alla vendemmia è stata determinata la produzione di grappoli ed il peso di uva per ceppo, il peso medio dei grappoli e, successivamente, l'analisi del mosto ottenuto da un campione di uva dei ceppi vendemmiati (contenuto zuccherino in gradi Babo rifrattometrici, acidità totale titolabile in g/l, pH). I dati relativi alle caratteristiche vegeto-produttive sono stati sottoposti all'analisi della varianza a 2 criteri di classificazione; i dati riassuntivi relativi alle principali fasi fenologiche sono stati valutati come semplici medie aritmetiche.

Risultati e discussione

Vengono presentate alcune tabelle riassuntive relative ai rilievi effettuati, distinti per cultivar, giacitura dei vigneti, forma d'allevamento, zona ed anno. Si è scelto il confronto tra le caratteristiche produttive di vigneti raggruppati secondo tecniche di conduzione simili in zone viticole differenti.

Le tabelle 1, 2 e 3, che riportano le principali epoche fenologiche, sono mancanti dei primi rilievi relativi al 1987; per questo motivo le medie si riferiscono agli anni 1988-90. Considerando la cv "Chardonnay" (tabelle 1,2) possiamo notare un leggero anticipo nella data di germogliamento per i vigneti coltivati in collina e mezza-collina rispetto a quelli di fondovalle, i quali

Tab. 1 - Fasi fenologiche della cv "Chardonnay" in due zone viticole del Trentino, giacitura dei vigneti in fondovalle (dati medi relativi agli anni 1988-89-90).

zona (n. vigneti)	anno	fase fenologica (data)			intervallo fasi fenologiche (giorni)			data vendem- mia
		(G)	(F)	(I)	(G)-(F)	(F)-(I)	(G)-(I)	
Val d'Adige (n. 8)	1987	---	---	23/08	-	-	-	16/09 (a)
	1988	20/04	04/06	14/08	45	71	116	11/09 (a)
	1989	21/04	08/06	17/08	48	70	118	15/09 (a)
	1990	18/04	01/06	13/08	44	73	117	11/09 (a)
	MEDIE ZONA	19/04	04/06	15/08 *17/08	46	71	117	13/09 *14/09
Vallagarina (n. 8)	1987	---	---	20/08	-	-	-	18/09
	1988	19/04	08/06	16/08	50	69	119	15/09
	1989	14/04	10/06	19/08	57	70	127	15/09
	1990	17/04	02/06	13/08	46	72	118	13/09
	MEDIE ZONA	17/04	07/06	16/08 *17/08	51	70	121	14/09 *15/09
MEDIE ANNO	1987	---	---	21/08	-	-	-	17/09
	1988	20/04	06/06	16/08	48	70	118	13/09
	1989	17/04	09/06	18/08	53	70	123	15/09
	1990	18/04	02/06	13/08	45	73	118	12/09
	MEDIE GENERALI	18/04	06/06	15/08 *17/08	48	71	119	13/09 *14/09

Nota: * = dati medi relativi agli anni 1987-88-89-90

(G) = germogliamento, (F) = fioritura, (I) = invaiatura

(G)-(F) = periodo tra germogliamento e fioritura (in giorni)

(F)-(I) = periodo tra fioritura ed invaiatura (in giorni)

(G)-(I) = periodo tra germogliamento ed invaiatura (in giorni)

(a) = n. 7 vigneti

Tab. 2 - Fasi fenologiche della cv "Chardonnay" in tre zone viticole del Trentino, giacitura dei vigneti in collina e mezza-collina (dati medi relativi agli anni 1988-89-90).

zona (n. vigneti)	anno	fase fenologica (data)			intervallo fasi fenologiche(giorni)			data vendemmia
		(G)	(F)	(I)	(G)-(F)	(F)-(I)	(G)-(I)	
* Val d'Adige								
(n. 11)	1987	---	---	23/08	—	—	—	21/09 (a)
	1988	20/04	11/06	20/08	52	70	122	17/09 (a)
	1989	14/04	13/06	18/08	60	66	126	22/09 (a)
	1990	15/04	05/06	15/08	51	71	122	14/09 (a)
MEDIE ZONA		16/04	10/06	18/08 *19/08	54	69	123	18/09 *19/09
Vallagarina								
(n. 8)	1987	---	---	18/08	—	—	—	20/09 (b)
	1988	18/04	09/06	16/08	52	68	120	15/09 (b)
	1989	10/04	11/06	17/08	62	67	129	13/09 (b)
	1990	13/04	01/06	10/08	49	70	119	11/09 (b)
MEDIE ZONA		14/04	07/06	15/08 *15/08	54	68	122	13/09 *15/09
Val di Cembra								
(n. 9)	1987	---	---	28/08	—	—	—	26/09 (c)
	1988	22/04	14/06	23/08	53	70	123	23/09 (c)
	1989	16/04	16/06	21/08	61	66	127	28/09 (c)
	1990	18/04	11/06	18/08	54	68	122	16/09 (c)
MEDIE ZONA		19/04	14/06	21/08 *23/08	56	68	124	22/09 *23/09
MEDIE ANNO	1987	---	---	23/08	—	—	—	22/09
	1988	20/04	12/06	20/08	52	69	121	18/09
	1989	14/04	13/06	19/08	61	66	127	21/09
	1990	15/04	06/06	15/08	51	70	121	14/09
MEDIE GENERALI		16/04	10/06	18/08 *19/08	55	68	123	18/09 *19/09

Nota: * = dati medi relativi agli anni 1987-88-89-90

(G) = germogliamento, (F) = fioritura, (I) = invaiatura

(G)-(F) = periodo tra germogliamento e fioritura (in giorni)

(F)-(I) = periodo tra fioritura ed invaiatura (in giorni)

(G)-(I) = periodo tra germogliamento ed invaiatura (in giorni)

(a) = n. 9 vigneti

(b) = n. 7 vigneti

(c) = n. 7 vigneti

Tab. 3 - Fasi fenologiche della cv "Schiava grossa" in tre zone viticole del Trentino, giacitura dei vigneti in collina e mezza-collina (dati medi relativi agli anni 1988-89-90).

zona (n. vigneti)	anno	fase fenologica (data)			intervallo fasi fenologiche (giorni)			data vendem- mia
		(G)	(F)	(I)	(G)-(F)	(F)-(I)	(G)-(I)	
Val d'Adige (n. 12)	1987	---	---	28/08	—	—	—	16/10 (a)
	1988	23/04	13/06	27/08	51	75	126	11/10 (a)
	1989	23/04	15/06	20/08	53	66	119	12/10 (a)
	1990	20/04	09/06	23/08	50	75	125	04/10 (a)
MEDIE ZONA		22/04	12/06	23/08	51	72	123	09/10
				*24/08				*11/10
Vallagarina (n. 5)	1987	---	---	23/08	—	—	—	05/10 (b)
	1988	22/04	12/06	22/08	51	71	122	05/10 (b)
	1989	20/04	12/06	23/08	53	72	125	09/10 (b)
	1990	17/04	06/06	18/08	50	73	123	25/09 (b)
MEDIE ZONA		19/04	10/06	21/08	51	72	123	02/10
				*22/08				*03/10
Val di Cembra (n. 9)	1987	---	---	03/09	—	—	—	21/10 (c)
	1988	25/04	18/06	29/08	54	72	126	17/10 (c)
	1989	23/04	20/06	24/08	58	65	123	15/10 (c)
	1990	21/04	14/06	26/08	56	73	129	10/10 (c)
MEDIE ZONA		23/04	17/06	26/08	56	70	126	14/10
				*28/08				*16/10
MEDIE ANNO	1987	---	---	29/08	—	—	—	18/10
	1988	23/04	15/06	27/08	52	73	125	13/10
	1989	22/04	16/06	22/08	55	67	122	13/10
	1990	20/04	10/06	23/08	52	74	126	06/10
MEDIE GENERALI		22/04	14/06	24/08	53	71	124	11/10
				*25/08				*12/10

Nota: * = dati medi relativi agli anni 1987-88-89-90
 (G) = germogliamento, (F) = fioritura, (I) = invaiatura
 (G)-(F) = periodo tra germogliamento e fioritura(in giorni)
 (F)-(I) = periodo tra fioritura ed invaiatura(in giorni)
 (G)-(I) = periodo tra germogliamento ed invaiatura (in giorni)
 (a) = n. 11 vigneti
 (b) = n. 1 vigneto
 (c) = n. 8 vigneti

tuttavia hanno manifestato un leggero anticipo nelle date di fioritura ed invaiatura. La durata del periodo tra germogliamento e fioritura è stata maggiore per i vigneti collinari rispetto a quelli di piano; per il fondovalle, i vigneti della Vallagarina hanno mediamente protratto di 5 giorni il periodo germogliamento-fioritura rispetto a quelli della Val d'Adige. La durata del periodo tra fioritura ed invaiatura è risultata inferiore per i vigneti collinari. Tra questi, quelli coltivati in Val di Cembra sono risultati più tardivi per tutte le fasi fenologiche. Riguardo all'influenza esercitata dall'annata sulle epoche fenologiche, possiamo rilevare che nel 1988 il germogliamento è stato più tardivo della media triennale; il 1989 ha presentato la maggior lunghezza del periodo tra le fasi di germogliamento e fioritura e, conseguentemente, tra il germogliamento e l'invaiatura. Il 1990 è stato caratterizzato da un germogliamento mediamente precoce e dall'epoca di fioritura sicuramente anticipata rispetto alla media. Considerando la cv "Schiava grossa" coltivata in collina e mezza-collina (tabella 3), si è osservato un ritardo nelle epoche fenologiche dei vigneti della Val di Cembra rispetto a quelli delle altre zone, con una lunghezza maggiore del periodo tra germogliamento e fioritura. Si evidenzia l'effetto annata soprattutto con l'anticipo di germogliamento e fioritura nel 1990; inoltre il 1989 è stato caratterizzato dalla maggior lunghezza del periodo germogliamento-fioritura e dalla minor lunghezza del periodo fioritura-invaiatura rispetto alla media.

Analizzando le caratteristiche produttive (tabelle 4, 5 e 6), possiamo rilevare quanto segue: per i vigneti di "Chardonnay" coltivati a pergola doppia (con densità d'impianto variabili tra 2000 e 3300 ceppi per ettaro) esiste una notevole differenza nella tecnica di potatura delle viti tra le zone della Val d'Adige e della Vallagarina. Infatti (tabella 4), in Vallagarina la pergola doppia è realizzata con viti portanti in media 5 tralci produttivi da 11 gemme, orientati su entrambe le "ali" della struttura, mentre in Val d'Adige i singoli ceppi, orientati alternativamente su una o sull'altra "ala" della pergola, portano mediamente 3 tralci da 14 gemme ciascuno. Ne consegue un maggior carico di gemme lasciate con la potatura nella pergola doppia della Vallagarina, che in certe situazioni ricorda, anche come struttura, il tendone; questo comporta un abbassamento nella fertilità delle gemme per ceppo (sia reale che potenziale, anche considerando le prime 3 gemme di ogni tralcio) rispetto alla Val d'Adige, pur mantenendo un maggior carico di grappoli per ceppo. Questo maggior carico produttivo per le viti in Vallagarina è deducibile anche dai rilievi vendemmiali; inoltre si può notare come l'uva ottenuta, confrontata a quella della Val d'Adige, presenta una differenza significativa riguardo al contenuto acidico totale (9.38 g/l contro 11.32 g/l). Valutando l'effetto dell'annata sulle caratteristiche rilevate complessivamente nei vigneti a pergola doppia, si nota quanto segue: la percentuale di germogliamento delle gemme a ceppo è risultata significativamente maggiore nelle annate 1987-88 rispetto al 1989-90, così come la carica di gemme a ceppo è stata inferiore nelle annate 1987 e



Fig. 1 - Vigneti della tipologia di pianura (Piana Rotaliana).



Fig. 2 - Vigneti della tipologia di collina (Val di Cembra).

1988. Inoltre, la fertilità reale delle prime 3 gemme dei tralci è risultata estremamente sotto la media nell'anno 1989; differenze significative a carico dell'annata sono evidenziabili anche per i rilievi vendemmiali.

Considerando i vigneti di "Chardonnay" coltivati a pergola trentina semplice (con densità d'impianto variabili tra 2500 e 4800 ceppi/ha), si evidenzia come la tecnica di potatura in Vallagarina si discosti da quella praticata nelle altre zone per il fatto che le viti vengono allevate, mediamente, con un numero maggiore di tralci recanti meno gemme (tabella 5). È manifesta, inoltre, la differenza imputabile alle zone viticole sul carico produttivo di uva a ceppo. Si può notare, per quanto riguarda l'effetto annata, che la percentuale di germogliamento delle gemme a ceppo è superiore alla media quadriennale negli anni 1987 e 1988; inoltre, nel 1989 si è rilevata la più bassa fertilità reale nelle prime 3 gemme dei tralci del quadriennio.

Analizzando la tabella 6, relativa ai vigneti di "Schiava grossa" allevati a pergola trentina semplice (con densità d'impianto variabili tra 3300 e 4700 ceppi/ha), possiamo notare quanto segue: le differenze più significative, riscontrate fra le tre zone viticole, sulle caratteristiche vegeto-produttive rilevate riguardano il numero delle gemme per tralcio (superiori alla media in Val di Cembra) ed il peso di uva per ceppo alla vendemmia nonchè il peso medio dei grappoli; questi ultimi sono risultati inferiori alla media in Val di Cembra. Da notare che, mentre i contenuti zuccherini ed il pH dell'uva non sono statisticamente differenti tra le zone, il contenuto acidico totale dell'uva in Val di Cembra è risultato nettamente superiore a quello delle altre due zone. Infine, le differenze relative alle annate hanno riguardato in modo statisticamente significativo il numero di gemme/tralcio, la percentuale di germogliamento, la fertilità reale delle prime 3 gemme dei tralci, il peso medio dei grappoli ed il contenuto acidico dell'uva.

Conclusioni

I rilievi presentati si prestano ad alcune considerazioni: la prima riguarda la tecnica di gestione della pergola trentina, sia semplice che doppia.

Questo sistema di allevamento della vite trova giustificato utilizzo, in Trentino-Alto Adige, sia per motivi riguardanti il consolidato adattamento alle condizioni pedo-climatiche locali, con l'ottenimento di produzioni valide dal punto di vista qualitativo (ed anche remunerativo), sia pure come tradizionale elemento paesaggistico. Spesso però si assiste a modificazioni nei criteri fondamentali di impostazione (della struttura, dei sesti d'impianto, della tecnica di potatura e di gestione agronomica) non imputabili unicamente ai differenti ambienti di coltivazione od alle tradizioni viticole delle diverse zone, ma a pratiche di "forzatura" con aumento nelle produzioni di uva per ceppo. Infatti si è notato, in molti casi, uno squilibrio nei rapporti tra produzione di uva ed

Tab. 4 - Rilievi vegeto-produttivi sulla cv "Chardonnay" in due zone viticole del Trentino, forma d'allevamento dei vigneti a pergola doppia (dati medi relativi agli anni 1987-88-89-90).

zona (n.vigneti)	anno	tralci/ ceppo	gemme/ tralcio	gemme totali/ ceppo	gemme germogliate /ceppo	% germ.	grappoli /ceppo	(F.R.)	(F.P.)	(F.R.) 1 ^a -3 ^a gemma	(F.P.) 1 ^a -3 ^a gemma	VENDEMMIA (*)				gradi acidità	p H
												grappoli /ceppo	kg uva/ ceppo	peso m. grappolo (g)	Babo	tot.(g/l)	
Val d'Adige (n. 9)	1987	3.02	13.53	39.68	33.90	85.22	49.79	1.25	1.46	1.01	1.40	56.2	9.050	162.0	14.58	12.96	3.05
	1988	3.22	13.09	41.51	34.42	82.91	59.92	1.46	1.76	1.02	1.49	59.6	8.940	150.2	15.65	10.07	3.13
	1989	3.37	14.86	49.77	38.29	76.64	68.00	1.38	1.80	0.65	1.45	65.2	8.760	132.8	15.22	11.17	3.12
	1990	3.10	14.54	44.99	34.53	76.06	59.92	1.33	1.74	0.89	1.61	66.9	10.000	149.9	16.30	11.06	3.19
Vallagarina (n. 7)	1987	4.34	12.31	42.93	35.24	83.65	52.74	1.29	1.54	0.76	1.27	52.9	8.630	157.2	14.20	10.25	3.17
	1988	5.07	11.61	55.86	47.57	86.34	71.47	1.33	1.54	0.87	1.26	77.3	11.010	140.3	16.35	7.72	3.16
	1989	5.86	11.30	64.43	49.87	77.79	79.04	1.24	1.59	0.62	1.27	81.8	11.970	143.8	14.20	10.30	3.23
	1990	5.24	11.31	57.86	45.81	79.36	75.23	1.28	1.60	0.75	1.37	92.0	13.510	148.2	16.95	9.25	3.12
MEDIE ZONA																	
Val d'Adige		3.18	14.00	44.01	35.29	80.19	59.41	1.36	1.69	0.89	1.49	61.8	9.160	148.7	15.44	11.32	3.12
MEDIE ZONA																	
Vallagarina		5.13	11.63	55.35	44.68	81.75	69.62	1.28	1.57	0.75	1.29	76.1	11.300	147.4	15.42	9.38	3.17
significatività		***	***	***	***	*	***	**	***	***	***	***	***	n.s.	n.s.	***	n.s.
valore di F		189.6	112.5	64.1	63.9	5.5	24.6	7.7	20.2	31.6	31.3	28.7	22.4	0.1	0.0	21.0	0.1
MEDIE ANNO	1987	3.60	13.00	41.10	34.48	84.53	51.08	1.27	1.50	0.90	1.34	55.1	8.910	160.4	14.45	12.06	3.09
	1988	4.03	12.45	47.74	40.13	84.40	64.97	1.40	1.66	0.95	1.39	65.3	9.610	147.0	15.88	9.29	3.14
	1989	4.46	13.30	56.18	43.36	77.14	72.83	1.32	1.71	0.64	1.37	70.8	9.850	136.5	14.88	10.88	3.16
	1990	4.04	13.12	50.65	39.50	77.51	66.62	1.30	1.68	0.83	1.50	76.1	11.290	149.3	16.52	10.46	3.17
significatività		***	*	***	***	***	***	**	***	***	**	***	**	***	***	***	n.s.
valore di F		6.1	2.8	19.9	9.9	37.7	20.2	5.0	12.4	30.1	4.0	12.7	5.2	11.8	11.0	8.2	0.2
MEDIE																	
GENERALI		4.03	12.97	48.97	39.39	80.87	63.88	1.32	1.64	0.83	1.40	66.7	9.890	148.3	15.43	10.67	3.14

Nota: (F.R.)= fertilità reale (n.grappoli/n.gemme totali) gemme/ceppo
 (F.P.)= fertilità potenziale (n.grappoli/n.gemme germogliate) gemme/ceppo
 % germ.= [(gemme germogliate/gemme totali)*100; analisi su dati trasformati secondo Bliss]
 (*) = rilievi vendemmiali nei medesimi vigneti [in Val d'Adige (8) e Vallagarina (4)]

Tab. 5 - Rilevi vegeto-produttivi sulla cv "Chardonnay" in tre zone viticole del Trentino, forma d'allevamento dei vigneti a pergola semplice (dati medi relativi agli anni 1987-88-89-90).

zona (n.vigneti)	anno	tralci/ ceppo	gemme/ tralcio	gemme totali/ ceppo	gemme germogliate /ceppo	% germ.	grappoli /ceppo	(F.R.)	(F.P.)	(F.R.) 1°-3° gemma	(F.P.) 1°-3° gemma	VENDEMMIA (*)				acidità	p H
												grappoli /ceppo	kg uva/ ceppo	peso m. grappolo	gradi (g) Babo	tot.(g/l)	
Val d'Adige (n. 10)	1987	2.48	12.84	31.68	28.47	90.49	45.73	1.48	1.63	1.03	1.36	41.2	5.990	146.4	15.47	11.75	3.04
	1988	3.04	13.44	40.06	35.80	89.34	58.10	1.44	1.61	0.93	1.29	59.2	6.760	115.7	16.53	10.13	3.10
	1989	2.90	12.83	36.68	29.92	81.94	46.85	1.30	1.57	0.65	1.22	42.5	5.150	126.9	16.30	11.23	3.11
	1990	3.07	12.41	37.56	27.77	75.53	42.58	1.15	1.51	0.74	1.35	43.1	4.540	105.3	17.67	10.25	3.07
Vallagarina (n. 9)	1987	3.70	9.15	32.86	27.86	84.75	43.00	1.31	1.54	0.99	1.39	48.0	6.880	143.6	14.85	10.00	3.22
	1988	4.14	10.17	41.24	34.87	84.58	48.46	1.18	1.40	0.74	1.12	53.1	7.320	137.9	16.25	9.37	3.13
	1989	4.37	10.11	43.78	33.53	76.41	50.43	1.14	1.50	0.57	1.23	53.0	6.800	127.3	14.07	11.30	3.16
	1990	3.84	9.99	38.18	30.50	80.18	47.50	1.24	1.56	0.76	1.35	56.3	7.650	136.5	16.45	9.76	3.10
Val di Cembra (n. 9)	1987	2.09	14.96	29.54	25.30	84.83	38.52	1.34	1.57	0.80	1.00	32.9	4.230	131.2	12.03	11.18	2.58
	1988	2.66	13.22	34.74	30.62	88.36	44.92	1.28	1.45	0.74	1.08	37.3	4.010	107.6	16.13	11.83	3.01
	1989	3.12	14.15	44.64	36.83	82.15	58.01	1.30	1.58	0.65	1.26	47.8	5.220	106.9	14.43	12.92	3.04
	1990	3.05	12.38	38.02	28.40	75.07	39.50	1.03	1.36	0.68	1.23	36.2	3.540	96.6	16.67	12.05	3.05
MEDIE ZONA																	
Val d'Adige		2.87	12.88	36.52	30.51	84.32	48.31	1.34	1.58	0.84	1.31	46.6	5.620	123.4	16.49	10.84	3.08
MEDIE ZONA																	
Vallagarina		4.01	9.86	39.01	31.69	81.48	47.35	1.22	1.50	0.76	1.27	52.5	7.150	136.3	15.41	10.11	3.15
MEDIE ZONA																	
Val di Cembra		2.73	13.68	36.74	30.30	82.63	45.24	1.24	1.49	0.72	1.14	38.6	4.260	110.8	14.82	12.00	2.92
significatività		***	***	*	n.s.	***	n.s.	***	***	**	***	***	***	***	*	*	n.s.
valore di F		177.4	187.5	4.1	1.6	9.4	2.3	16.0	8.1	9.3	11.8	38.3	84.7	50.4	4.4	3.1	2.8
MEDIE ANNO	1987	2.75	12.33	31.37	27.24	86.80	42.54	1.38	1.58	0.94	1.25	41.4	5.810	140.7	14.19	10.88	2.98
	1988	3.28	12.31	38.75	33.85	87.49	50.76	1.31	1.49	0.81	1.17	50.3	6.190	122.4	16.30	10.34	3.08
	1989	3.44	12.38	41.54	33.32	80.22	51.59	1.25	1.55	0.63	1.24	48.4	5.850	121.0	14.85	11.77	3.11
	1990	3.31	11.61	37.91	28.86	76.89	43.17	1.14	1.48	0.73	1.31	46.0	5.400	114.4	16.88	10.60	3.07
significatività		***	**	***	***	***	***	***	***	***	**	***	n.s.	***	***	n.s.	n.s.
valore di F		25.8	4.6	30.2	23.5	89.4	16.6	25.5	5.7	33.2	4.2	8.6	2.5	28.4	7.9	1.0	0.5
MEDIE GENERALI		3.20	12.16	37.39	30.82	82.86	47.02	1.27	1.53	0.78	1.24	46.5	5.820	124.8	15.55	10.89	3.06

Nota: (F.R.)= fertilità reale (n.grappoli/n.gemme totali) gemme/ceppo
(F.P.)= fertilità potenziale (n.grappoli/n.gemme germogliate) gemme/ceppo
% germ.= ((gemme germogliate/gemme totali)*100; analisi su dati trasformati secondo Bliss)
(*) = rilievi vendemmiali nei medesimi vigneti [in Val d'Adige (6), Vallagarina (8) e Val di Cembra (6)]

Tab. 6 - Rilievi vegeto-produttivi sulla cv "Schiava grossa" in tre zone viticole del Trentino, forma d'allevamento dei vigneti a pergola semplice (dati medi relativi agli anni 1987-88-89-90).

zona (n.vigneti)	anno	tralci/ ceppo	gemme/ tralcio	gemme totali/ ceppo	gemme germogliate /ceppo	% germ.	grappoli /ceppo	(F.R.)	(F.P.)	(F.R.) 1 ^a -3 ^a gemma	(F.P.) 1 ^a -3 ^a gemma	VENDEMMIA (*)		grappoli kg uva/ ceppo	peso m. grappolo (g)	gradi Babo	acidità tot.(g/l)	p H
Val d'Adige (n. 14)	1987	2.99	9.38	27.70	22.82	82.58	23.64	0.86	1.04	0.45	0.72	23.2	9.580	409.5	13.22	7.17	3.12	
	1988	3.18	10.19	32.09	25.79	80.29	26.99	0.83	1.04	0.30	0.55	24.8	8.830	351.8	14.45	6.21	3.31	
	1989	3.09	10.67	32.62	24.88	75.91	26.39	0.81	1.06	0.21	0.58	20.9	7.860	388.3	14.18	7.39	3.26	
	1990	3.04	10.03	30.24	23.26	76.74	25.59	0.83	1.08	0.44	0.64	25.4	8.540	336.2	14.52	6.26	3.32	
Vallagarina (n. 4)	1987	3.08	9.44	29.17	22.58	77.48	23.75	0.80	1.02	0.30	0.59	26.3	9.880	379.9	14.80	5.60	3.40	
	1988	3.26	9.13	29.62	24.21	82.38	24.85	0.85	1.02	0.38	0.63	25.0	8.180	322.8	15.30	6.50	3.39	
	1989	3.05	10.01	30.40	22.38	73.96	26.20	0.84	1.13	0.22	0.57	26.0	8.260	330.3	13.60	6.40	3.34	
	1990	3.17	9.29	29.80	22.50	76.52	25.73	0.85	1.10	0.38	0.67	27.9	7.880	273.0	13.80	6.00	3.48	
Val di Cembra (n. 10)	1987	2.95	10.48	31.22	25.87	82.73	23.79	0.74	0.90	0.34	0.57	22.4	7.410	317.4	13.40	9.69	3.18	
	1988	3.03	11.47	34.64	27.76	79.03	28.26	0.79	1.00	0.22	0.47	28.4	6.710	234.6	14.50	8.58	3.22	
	1989	3.08	12.43	38.05	30.25	78.84	30.83	0.79	0.99	0.26	0.56	21.6	5.440	249.3	13.55	12.91	2.93	
	1990	3.10	10.73	33.12	25.89	77.46	26.07	0.77	0.99	0.28	0.55	24.9	6.520	261.2	14.30	7.99	3.02	
MEDIE ZONA																		
Val d'Adige		3.07	10.07	30.66	24.18	78.87	25.65	0.83	1.05	0.33	0.62	23.6	8.700	371.1	14.09	6.76	3.25	
MEDIE ZONA																		
Vallagarina		3.14	9.47	29.75	22.91	77.55	25.13	0.83	1.07	0.32	0.61	26.3	8.560	327.2	14.38	6.13	3.40	
MEDIE ZONA																		
Val di Cembra		3.04	11.28	34.27	27.44	79.51	27.24	0.77	0.97	0.28	0.54	24.3	6.520	265.9	13.94	9.79	3.09	
significatività n.s.																		
valore di F		0.6	71.1	14.5	18.1	n.s.	n.s.	**	***	**	**	n.s.	***	***	n.s.	***	n.s.	
MEDIE																		
ANNO	1987	2.99	9.78	29.17	23.87	81.89	23.71	0.81	0.99	0.39	0.65	23.2	8.810	372.8	13.43	7.94	3.17	
	1988	3.14	10.48	32.62	26.24	80.15	27.14	0.82	1.02	0.28	0.53	26.1	8.010	307.3	14.55	7.10	3.28	
	1989	3.08	11.21	34.25	26.45	76.68	27.95	0.80	1.04	0.23	0.57	21.6	7.000	331.3	13.90	9.31	3.15	
	1990	3.08	10.17	31.21	24.09	76.96	25.78	0.81	1.05	0.33	0.61	25.4	7.740	303.2	14.37	6.86	3.23	
significatività n.s.																		
valore di F		1.0	28.6	9.9	5.6	22.9	5.3	n.s.	n.s.	***	**	***	***	***	**	***	n.s.	
MEDIE																		
GENERALI		3.07	10.41	31.81	25.16	78.90	26.14	0.81	1.03	0.31	0.59	24.1	7.890	328.6	14.06	7.80	3.21	

Nota: (F.R.)= fertilità reale (n.grappoli/n.gemme totali) gemme/ceppo
(F.P.)= fertilità potenziale (n.grappoli/n.gemme germogliate) gemme/ceppo
% germ. = [(gemme germogliate/gemme totali)*100; analisi su dati trasformati secondo Bliss]
(*) = rilievi vendemmiali nei medesimi vigneti [in Val d'Adige (12), Vallagarina (2) e Val di Cembra (8)]

apparato fogliare delle viti; questo può portare inconvenienti sulla sanità, sulla maturazione e, in definitiva, sulla qualità del prodotto ottenibile.

Un'altra considerazione riguarda l'effetto dell'annata sulle diverse caratteristiche vegeto-produttive rilevate; in particolare, le condizioni meteorologiche stagionali influenzano le epoche fenologiche, la durata del ciclo vegetativo, la percentuale di germogliamento delle gemme, le caratteristiche produttive alla vendemmia, la presenza e la diffusione dei diversi patogeni della vite, eccetera.

I rilievi quadriennali effettuati, in sostanza, hanno consentito di definire alcune caratteristiche vegeto-produttive relative a determinati vigneti coltivati in diverse zone del territorio provinciale; i dati ricavati inoltre si prestano ad ulteriori elaborazioni. Si è ritenuto opportuno, per gli anni successivi il 1990, proseguire i rilievi su un numero inferiore (circa 30) di vigneti precedentemente controllati.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano: l'E.S.A.T., i proprietari ed affittuari dei vigneti oggetto d'indagine, il personale intervenuto nella raccolta date, l'enot. I. Roncador per i consigli nella raccolta ed elaborazione di dati e testo, nonché per le riproduzioni fotografiche.

BIBLIOGRAFIA

- 1) A.A.V.V., 1990 - Corso di viticoltura di alta collina. Supplemento n.1 Bollettino ISMA, S.Michele a./A.
- 2) BARGIONI G., GIULIVO C., PISANI P.L., ROSA G., 1978 - Aspetti e problemi della viticoltura in Val di Cembra. *Agricoltura delle Venezie*, n.4, Venezia.
- 3) CALÒ A., COSTACURTA A., LORENZONI C., 1975 - Stabilità ambientale di alcune caratteristiche fenologiche in varietà di Vitis Vinifera (I-II parte). *Rivista di Viteicoltura e di Enologia di Conegliano*, n.11, n.12, Conegliano.
- 4) COSTACURTA A., ROSELLI G., 1980 - Fattori climatici ed edafici che condizionano gli impianti dei vigneti. *Rivista di Viteicoltura e di Enologia di Conegliano*, n. 10, Conegliano.
- 5) COSTACURTA A., TOMASI D., VIANELLO L., 1988 - Valutazione della quantità di energia solare diretta ricevuta dal vigneto in funzione della ubicazione e struttura. *Rivista di Viteicoltura e di Enologia di Conegliano*, n.12, Conegliano.
- 6) EGGER E., GOSEN O., RONCADOR I., 1972 - Indagine sulla fertilità delle gemme di alcune importanti varietà di uve da vino della Regione Trentino - Alto Adige. *Esperienze e Ricerche*, vol. II, S.Michele a./A.
- 7) FACCHINI P., 1987 - Per migliorare la qualità dei vini. *Terra Trentina*, n.5, Trento.
- 8) FELLIN F., PELLEGRINI F., 1990 - Parliamo di pergola. *Terra Trentina*, n.3, Trento.
- 9) FERRARI P., 1990 - Analisi meteorologica stagionale. *Terra Trentina*, n.8, Trento.

- 10) FERRARI P., FERRETTI O., PAOLETTO P., 1990 - Medie climatiche di S.Michele all'Adige. Trentennio 1959-1988. *Esperienze e Ricerche*, vol. XIX, S.Michele a./A.
- 11) FREGONI M., 1973 - Ecologia e viticoltura: adattamento degli obiettivi della produzione all'ambiente naturale. *Frutticoltura*, n.12, Edagricole, Bologna.
- 12) FREGONI M., 1985 - Viticoltura generale. Compendi didattici e scientifici. R.E.D.A., Roma.
- 13) FREGONI M., BOSELLI M., MIRAVALLE R., 1982 - Potatura della vite. Nuovi e vecchi sistemi di allevamento. Manuale pratico, R.E.D.A., Roma.
- 14) PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO, 1990 - Autodisciplina del settore vitivinicolo per una produzione di qualità. Assessorato Provinciale Agricoltura, Trento.

ZUSAMMENFASSUNG

ERHEBUNGEN ÜBER DIE WUCHS - UND ERTRAGSLEISTUNG DER REBSORTEN "CHARDONNAY" UND "GROSSVERNATSCH" IN DREI WEINBAUGEBIETEN DES TRENTO (1987 - 1990)

In rund 70 ausgewählten Musterweingärten aus drei verschiedenen Weinbaugebieten des Trentino (Etschtal, Vallagarina und das Cembratal) wurden bei den Sorten "Chardonnay" und "Grossvernatsch" in einfacher und doppelter Trentiner - Pergel an jeweils 10 Rebstöcken die folgenden Daten erhoben:

- die wichtigsten phänologischen Stadien
- der mittlere Behand und die Fruchtbarkeit der Augen je Stock
- die Ertragsleistung bei der Lese (Anzahl und Gewicht der Trauben je Stock)
- die Inhaltsstoffe des Mostes (Zuckergehalt, Gesamtsäure und der pH-Wert).

Die angeführten Daten beziehen sich auf die Jahre 1987 - '88 - '89 und '90, sie erlauben verschiedene Rückschlüsse auf die kulturtechnischen Massnahmen.

SUMMARY

THE RESULTS OF VEGETO-PRODUCTIVE SURVEYS CARRIED OUT IN THREE VITICULTURAL AREAS ON "CHARDONNAY" AND "SCHIAVA GROSSA" CV. (1987 - 1990)

Surveys were carried out in seventy specimen vineyards located in three viticultural areas in Trentino (Adige Valley, Vallagarina, Cembra Valley) grown as simple and double Trentin pergola on "Chardonnay" and "Schiava grossa" cultivar. Of ten grapevines for every vineyard it was surveyed:

- main phenological phases
- medium charge and (real and potential) fertility of buds per stock
- productivity at grape harvest (number of bunches and grape weight per stock)
- must analysis (sugar content, total acidity, pH).

The reported values, which refer to the years 1987 - '88 - '89 - '90, lend themselves to several considerations on the aspects of the cultural technique.

RESUMÉ

RÉSULTATS DES REMARQUES VÉGÉTO-PRODUCTIVES OBTENUS EN TROIS ZONES VITICOLES DU TRENTIN SUR LES CULTIVARS "CHARDONNAY" ET "SCHIAVA GROSSA" (1987 - 1990)

On a réalisé des remarques dans environ soixante-dix vignobles - échantillon, repérés en trois zones du Trentin (Val d'Adige, Vallagarina, Val di Cembra), cultivés à pergola trentine simple et double, sur les cultivars "Chardonnay" et "Schiava Grossa". Sur dix vignes pour chacun vignoble on a remarqué:

- les plus importantes phases phénologiques
- la charge moyenne et la fertilité (réelle et potentielle) des bourgeons par cep
- la production à la vendange (nombre de grappes et poids de raisin par cep)
- l'analyse du moût obtenu (contenu sucré, acidité totale, pH).

Les valeurs données, qui se rapportent à les années 1987 - '88 - '89 - '90, se prêtent à plusieurs considérations sur des aspects de la technique culturale.

U. MALOSSINI - F. TONON - S. GIANOTTI - M. FRAINER

**Risultati di rilievi vegeto-produttivi effettuati in tre zone viticole del
Trentino sulle cv. "Chardonnay" e "Schiava Grossa" (1987 - 1990)**

Estratto da *«Esperienze e Ricerche»* - Nuova serie - Vol. XX - Anni 1990-91
