



Attivita' formativa in VDA

Renetta Canada : aspetti e problematiche di post raccolta

Livio Fadanelli I.A.S.M.A.

livio.fadanelli@iasma.it

Aosta, 18 maggio 2007





Renetta Canada :post raccolta

- Difesa da patologie e parassiti (calendario tipo),
- Difesa dai marciumi in pre raccolta,
- Pianificazione della raccolta,
- Conferimento e stivaggio in cella ad A.C. e A.N.,
- La pre- maturazione,
- Regimazione termo-igrometrica e formule in A.C. A.N.,
- Valutazioni :qualità e serbevolezza,
- Fisiopatie e patologie di post raccolta,
- Nuove tecniche di conservazione,
- Discussione.



e' importante sapere che R.Canada è :

- una vecchia varietà rustica,
- una varietà più adatta ad ambienti di montagna ,
- climaticamente sensibile,
- non sempre “generosa”,
- con requisiti di qualità non sempre standardizzabili,
- prediletta da taluni consumatori ...(ma non da tutti),
- con dei limiti propri di conservabilità...nel tempo.



La difesa fitosanitaria : l' esempio del 2006...

- Calendario tipo consigliato dal CAT (Centro di Assistenza Tecnica) I.A.S.M.A., in due centri di miscelazione collettiva (Nanno e Cles) nel corso della stagione passata 2006,
- Problemi emergenti: fitoplasmosi (scopazzi), ticchiolatura e contemporanea presenza di frutteti misti

Vasca di Cles 2006

DATA	MISCELA	DOSE		NOTE
7-8 apr	Cyren	60 cc/hl	acari-insetti- funghi	tutte
	Sipcamol	200 cc/hl		
	Cuprocaffaro	200 gr/hl		
21-22/4	Trebon	30 cc/hl	psille- funghi	tutte
	Grado	30 gr/hl		
	Chorus	30 gr/hl		
	Vector	30 gr/hl		
28-29/4	Pirimor	200 gr/hl	afidi- funghi	tutte
	Grado	30 gr/hl		
	Pikos	25 gr/hl		
6-8 mag	Delan	30 gr/hl	funghi	R.Canada
	Scala	50 cc/hl		
17-18 mag	Confidor	30 cc/hl	insetti- funghi	tutte
	Match	60 cc/hl		
	Delan	30 gr/hl		
	Fitogold o simili	200 gr/hl		
	Vector	50 cc/hl		
26-27 mag	Triscabol	200 gr/hl	funghi-psille-insetti	tutte
	Knox Out	150 cc/hl		
	Gold Dry	200 gr/hl		
	Pikos	25 gr/hl		
	Vector	50 cc/hl		
	Score 25 EC	15 cc/hl		

5-6 giu	Match	70 cc/hl	funghi-psille-insetti	tutte
	Lyzol	50 cc/hl		
	Delan	30 gr/hl		
	Gold Dry	200 gr/hl		
	Vector	50 cc/hl		
20-21 giu	Stroby (Flint)	14 gr/hl	funghi-b.pit	tutte
	Mantrac	30 cc/hl		
	Hidromag	150 gr/hl		
	Mitrus	60 cc/hl	eriofide	
11-12 lug	Stroby (Flint)	14 gr/hl	funghi-insetti	tutte
	Alise'	70 gr/hl		
	Vector	50 cc/hl		
1-2 ago	Mancozeb	150 gr/hl	funghi-b.pit	tutte
	Neobit	500 cc/hl		
	Vector	50 cc/hl		
28-29 ago	Delan	50 gr/hl	funghi-b.pit	
	Enovit Metil Fl	90 cc/hl		R.Canada
	Neobit	500 cc/hl		
	Vector	50 cc/hl		
9-11 set	Merpan	130 gr/hl	funghi-b.pit	Golden e Tardive
	Enovit Metil Fl	90 cc/hl		
	Neobit	500 cc/hl		
	Vector	50 cc/hl		

	VASCHE NANNO 2006			
DATA	MISCELA	DOSE		NOTE
01/04/2006	Cuprocaffaro	150		tutte le CV
	Sipcamol E	200		
	Rifos 480 EC	80	acari-insetti- funghi	
12-13/04/2006	Vernoil	2.5 l		tutte le CV
	Triscabol	200		
	Chorus	30	funghi	
21/04/2006	Chorus	30		tutte le CV
	Grado	30		
	Urea	250		
	Zintrac	30	funghi	
24/04/2006	Aztec	50		tutte le CV
	Trebon	30		
	Topas	12		
	Delan	30	psille-insetti	
	Urea	200	fu nghi	
	Bagnante	50		
29/04/2006	Chorus	30		tutte le CV
	Delan	30	funghi	
12-13/5/06	Visir	50		tutte le CV
	Pycos	25		
	Delan	30	funghi-insetti	
	Fill	200		

16/05/2006	Cascade	70		tutte le CV
	Confidor	30		
	Delan	30	psille-insetti	
	Bagnante	50	funghi	
24/05/2006	Delan	30		R.Canada
	Pycos	30		
	Knox out	160	insetti-funghi	
	Bagnante	50		
31/05/2006	Visir	50		R.Canada
	Triscabol	200		
	Hydromag	150	funghi	
	Mantrac	30	carenze	
	Bagnante	50		tutte le CV
13/06/2006	Flint	12	funghi	
	Mitrus	60	eriofide	
30/06/2006	Bagnante	30		R.Canada
	Pomarsol	150	funghi	
	Thiocur	100		
27/07/2006	Flint	12		R.Canada
	Butterfill	480	funghi-b.pit	
21/08/2006	Delan	30		R.Canada
	Bagnante	30		
	Butterfill	480	funghi-b.pit	
5-6/9/06	Bagnante	50		tutte le CV
	Merpan	130		
	Enovit metil	70	funghi-b.pit	
	Stopit	400		



...dalla primavera fino in pre raccolta

- Già nel corso della stagione sono eseguiti 11-13 trattamenti fungicidi con prodotti diversi da soli o in miscela,
- 2-3 di questi in estate (da frutto noce in poi ed ogni 3 settimane), su frutteti di R.Canada sono a base di rame a basso dosaggio (40-50 gr di Cu attivo),
- E 1-2 trattamenti sono eseguiti in pre raccolta, con prodotti a base di DITHIANON, ed in chiusura con DITHIANON o CAPTANO +MBC (TC 21 e 15 gg)
- NB: dal 2007 BELLIS (Boscalid+Pyraclostrobin) con TC 7 gg sostituirà MBC (non più consentito)



I parametri di riferimento per la raccolta:

ISTITUTO AGRARIO S. MICHELE a/ADIGE

DIPARTIMENTO PRODUZIONE AGRICOLA

Livio Fadanelli

U.O. CONSERVAZIONE E TRASFORMAZIONE PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI

Parametri qualitativi ottimali per la raccolta (Mele)

Varietà mele	AMIDO		DUREZZA (Kg/cm ²) (*)		ZUCCHERI (%)		ACIDITA' (gr/l ac. malico)		ACIDITA' TOTALE gr/l. NaOH	
	min	MAX	min	MAX	min	MAX	min	MAX	min	MAX
Braeburn	2,6	2,8	8,2	9,2	11,5	12,5	5,3	6,5	7,9	9,7
Elstar	2,5	2,8	6,3	6,8	11,5	12,0	5,8	6,8	8,7	10,2
Florina	2,8	3,5	7,5	8,0	10,5	11,5	5,5	6,5	8,2	9,7
Freedom	2,3	2,7	7,5	8,0	10,5	12,0	5,7	7,3	8,5	10,9
Fuij	3,5	4,5	7,5	8,5	12,0	13,5	3,5	4,3	5,2	6,4
Gloster	2,0	2,5	6,3	6,8	11,0	11,5	4,7	6,0	7,0	9,0
Golden Delicious	3,0	3,5	6,5	7,0	11,5	13,0	3,8	5,1	5,7	7,6
Gruppo Winesap	2,5	3,0	6,5	7,2	11,0	12,0	5,7	6,2	8,5	9,3
Granny Smith	2,3	3,0	6,8	7,5	10,0	11,0	6,5	8,0	9,7	12,0
Gruppo Gala	2,5	3,0	6,8	7,0	11,5	12,5	3,1	4,2	4,6	6,3
Idared	2,5	3,0	6,0	6,8	10,5	11,5	5,5	6,5	8,2	9,7
Jonagold	3,0	3,5	6,0	7,0	12,0	13,0	3,8	5,1	5,7	7,6
Jonathan	2,5	3,0	6,2	7,2	11,0	12,0	5,0	6,8	7,5	10,2
Morgenduft-Rome Beauty	3,5	4,0	6,3	7,3	11,0	11,5	3,7	6,0	5,5	9,0
Red Delicious	1,8	2,2	6,8	7,5	10,0	12,0	2,6	3,8	3,9	5,7
Renetta Canada bianca	1,2	1,5	8,5	9,5	9,0	10,0	8,0	11,3	12,0	16,9
Summerred	2,8	3,1	6,8	7,6	10,0	11,0	6,8	7,8	10,2	11,7
Pink Lady	2,5	3,0	7,0	9,0	12,5	13,5	7,0	8,0	10,4	12,0
Pinova	3,0-3,5	3,8	7,3	7,5	13,5	14,5	6,0	7,3	9,0	11,0
Rubens	2,5	3,0	7,0	7,5	12,5	13,5	7,5	8,2	10,9	12,0
Topaz	2,5	3,0	7,5	8,5	12,0	13,0	8,6	10,6	13,0	16,0
Cameo	3,0	3,5	7,0	7,5	11,5	13,0	5,1	6,7	7,6	10,0

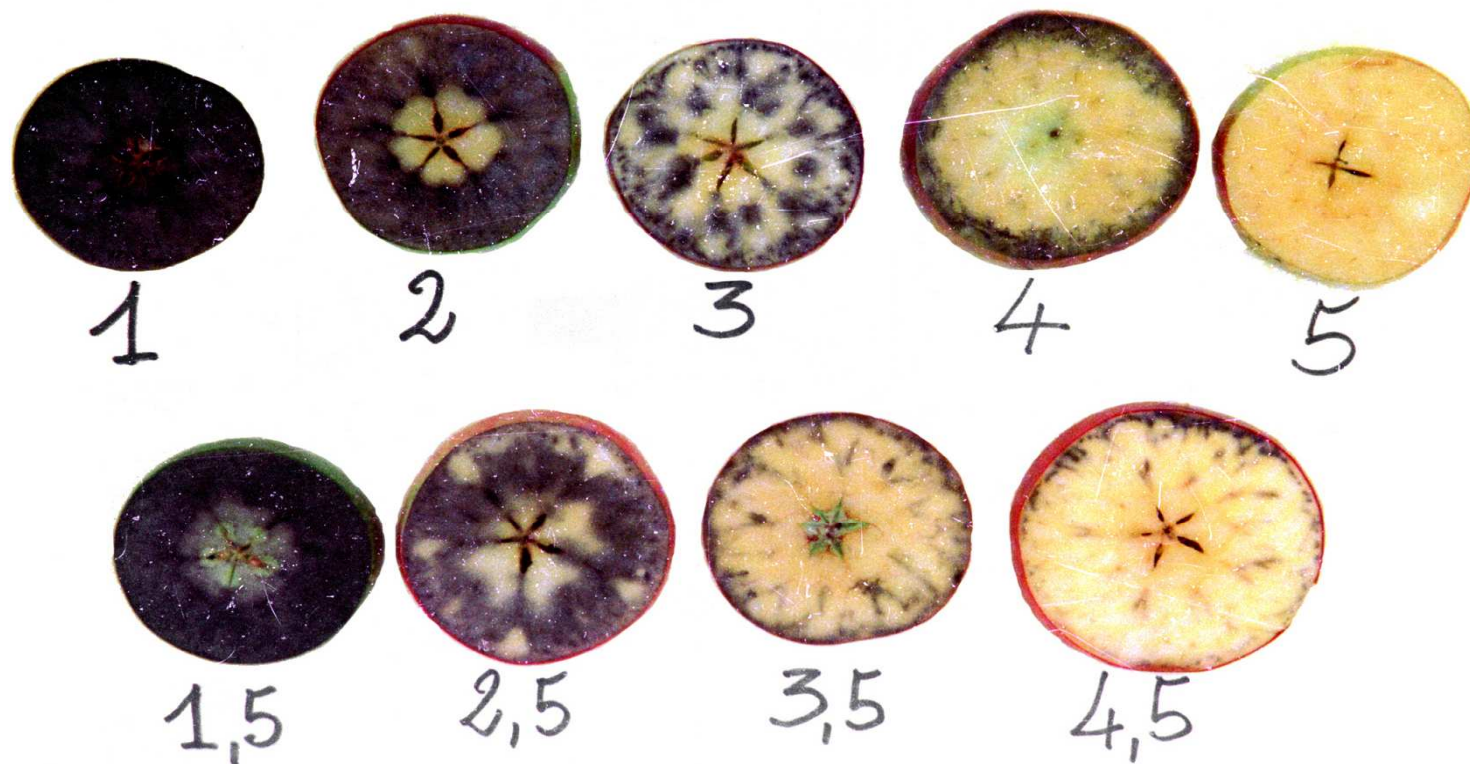


Per la raccolta ...il servizio di I.A.S.M.A.-
U.O. Frutticoltura-Conservazione è rivolto a..

- Monitorare circa 70 frutteti di R.Canada ogni settimana per 3-4 epoche,(200 frutteti in tot.le)
- Disporre di una serie storica ed una banca dati sui siti,
- Comunicare i dati ed i commenti in rete in tempo reale ,a chi è abilitato con password
- Indicare le date ottimali per l' inizio e fine raccolta, per fascia altitudinale-Coop.va-portainnesto-varietà e clone.
- www.iasma.it servizi/dati pre raccolta
mele/username/password



TEST AMIDO (scala 1-5)



AMIDO CANADA



1,0



1,1



1,2



1,3

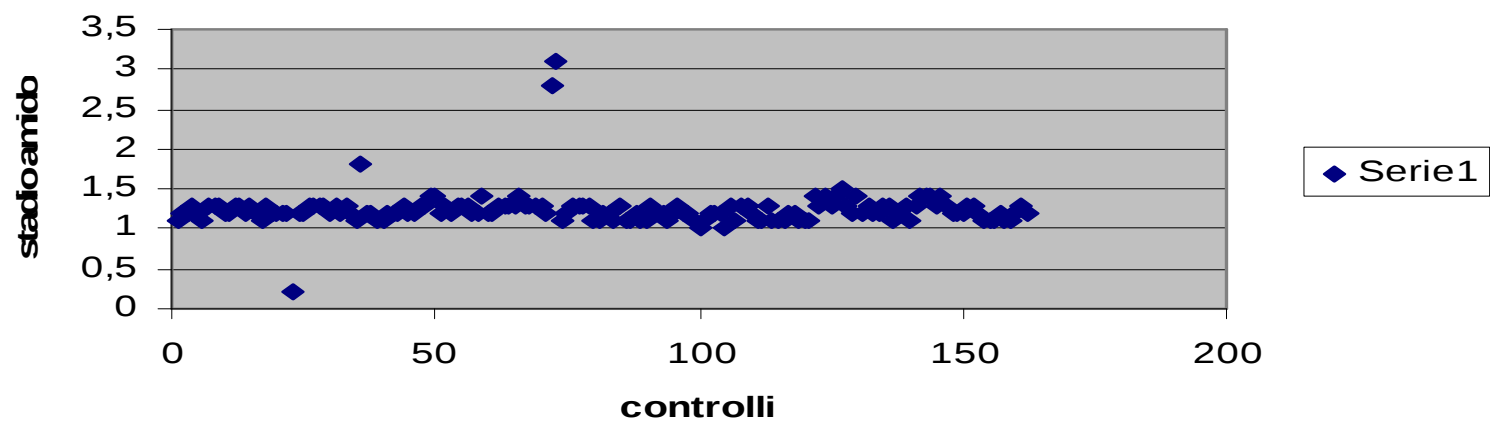
NIR-vis (non destructive)



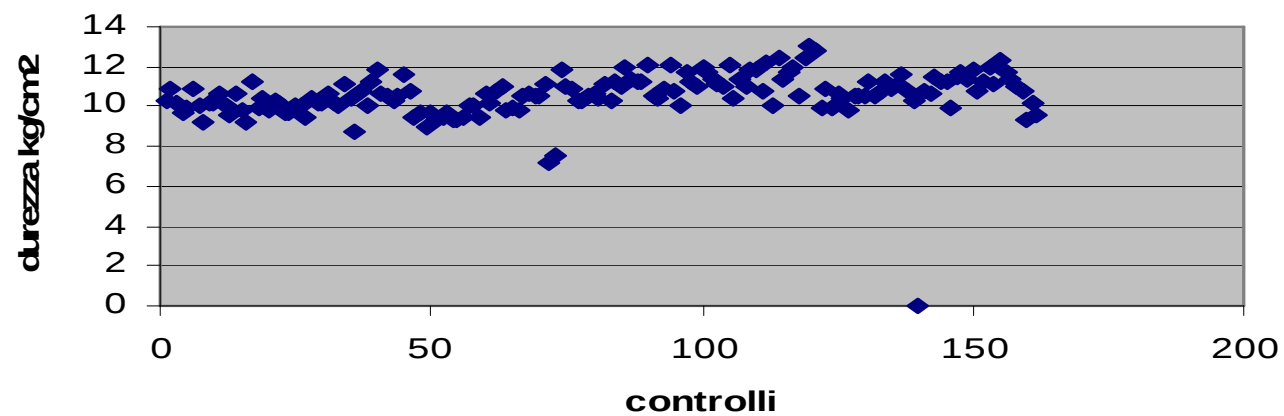
Lab. PIMPRENELLE (destructive)



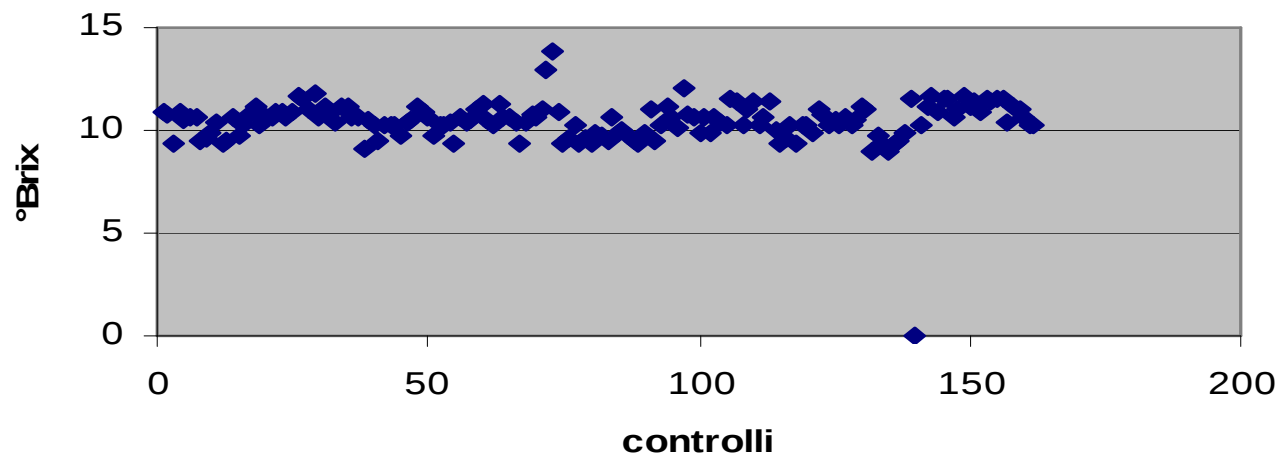
Valori inizio raccolta R. Canada 2006



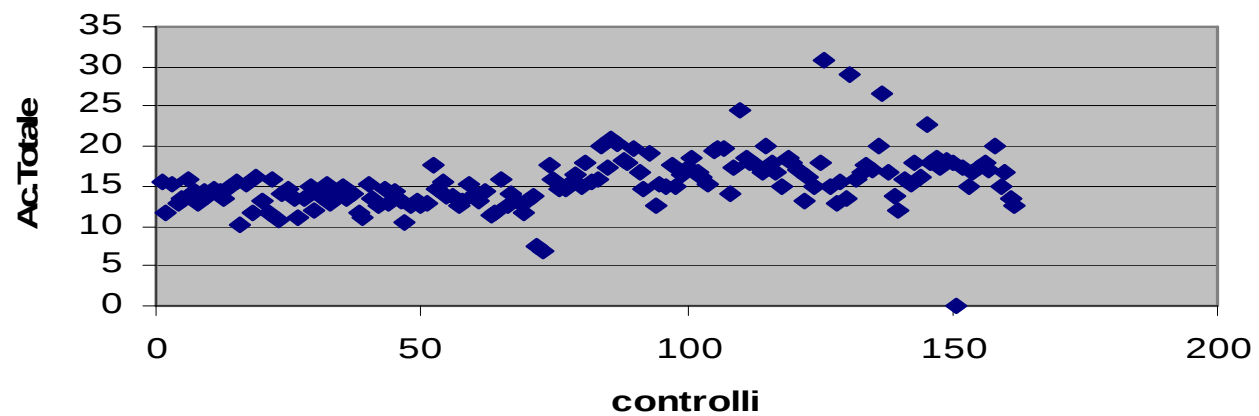
Valori ad inizio raccolta R.Canada 2006



Valori ad inizio raccolta R.Canada 2006



Valori ad inizio raccolta R.Canada 2006





CONFERIMENTO E STIVAGGIO in A.C.-A.N.

- IL FIORONE >85-90
- Separati dallo standard
- In celle apposite (anche in A.N.) In casse o cassoni bassi
- Caricare la cella in tempi medi (3-6 giorni)
- Predisporre campionatura per controlli

- I CALIBRI STANDARD (65-85)
- In cassoni bassi o alti
- Legno o plastica
- Caricare la cella per uniformità:provenienza-tipologia-colore-grado di maturazione
- Tempi brevi (1-3 gg)
- Predisporre campionature per controlli(2-5 casse)



e... più in generale

- Mantenere un carico /mc non $>$ a 260-280 Kg,
- Mantenere adeguata spaziatura (min.60-70 cm al soffitto e fondo cella, e 30-40 cm ai lati),
- Far lavorare le ventole senza ostacoli (cuffie),
- Collocare una o + sonde T° in centro catasta,
- Non mescolare con altre varietà,
- Non bagnare il pavimento,
- Separare ev.li lotti differenti (piantine giovani, grandinato ecc.)
- Posizionare “lo specchio” ben visibile davanti all’oblò



LA PRE-MATURAZIONE

- È tecnica indispensabile per ottenere una mela Renetta (buona- equilibrata-matura al punto giusto-+/- serbevole-tradizionale),
- Non può essere standardizzata, ma va interpretata anno per anno,
- Per un buon risultato è fondamentale l' uniformità del prodotto in cella (normalmente c'è tanta fretta di raccogliere ovunque).
- Predispone i frutti alla futura conservazione (sia in A.C. che in A.N.),
- Può essere applicata in maniera diversa per fioroni e pezzature standard,
- Richiede attenzione e cura da parte del frigorista



si attua....

- **Temperature:** I° stadio mantenere a 11-13 C°, II° stadio scendere fino a 10 C°, III° stadio scendere di 0,5 –0,8 C°/giorno fino a 3,5 –4 C°
- **Ventilazione :** quasi continua (meglio se a bassa velocità), ma min 10-12 ore /24 ore,
- Nelle ore notturne, mantenere la porta e i finestrini legg.te aperti (1/3)
- Controllare che la CO2 non salga a valori alti (> 2-3 %)
- **Tempi :** da 10 a 20 gg (mediam.15-20), ma varia da anno ad anno e a seconda del tipo di mela (verde- grana-asciutta ecc.)



si controlla....

- Lo stadio di amido raggiunto
- La durezza della polpa
- L'etilene prodotto (ove possibile)
- Il colore di fondo
- 8-10 mele del campione rappresentativo predisposto sulla porta della cella,
- Periodicamente (almeno ogni 5-6 gg in I° fase)



le valutazioni....(valori medi)

- PER DAR TERMINE ALLA I° fase
- AMIDO 3-3,5
- DUREZZA 7,5-8,0 Kg/cm²
- COLORE verde schiarito (leggero viraggio)
- ETILENE finchè il picco discende (climaterio)
- Produzione fino a 500-600 ppm di C₂H₄ /24 ore
quindi.....



II° fase

- Raffreddare gradualmente di 1,0 C° al giorno (controllo polpa frutto), fino a 9,5-10 C°,

III° fase

- Rallentare il raffreddamento a 0,5 C° al giorno fino alla Temp. di regime (3-4 C°)
- NB: controllare che la polpa non indurisca (in tal caso fermarsi per 1-2 giorni poi riprendere)

Poi.....



per il mantenimento in A.N.

- mantenere il livello di temperatura a 3-3,5 C° e soprattutto controllare la ventilazione in automatico o manuale(garantire al minimo 8 ore di ventilazione /24 ore)
- Es. in autom. 15 min. di ventilazione ogni 1 ora di pausa frigo
- Mantenere bassa l' UR % (optimum 80- 85 %)



per la messa a regime in A.C.

- Quando le mele hanno raggiunto la Temp. interno polpa di 5-6 C°, è possibile iniziare il pull down con azoto fino a valori del 5-7 %, successivamente bloccare l' immissione di azoto e tener controllati i valori di O₂ e CO₂ (equilibrio con assorbitori di CO₂).
- Poi ,normalmente l' equilibrio T°-O₂-CO₂ è raggiunto per via naturale in 4-5 giorni



il caso del fiorone....

- Il raffreddamento può essere progressivo fin dalla fine carico cella, cioè senza pause ma è importante che avvenga lentamente (0,5/0,7 C° al giorno partendo da 11 C° iniziali nella polpa).
- In tal caso il fiorone sarà poi mantenuto in A.N. alle stesse condizioni della Renetta standard



per la Renetta bianca noi
consigliamo questa formula A.C.

- Temp. C ° 3-3,5
- UR% 80-85
- CO2 % 2,0-2,5
- O2 % 2,5-3,0
- Sbrinamenti preferibilmente ad aria,
- Delta T°con glicole 5-6 C° (E -3/-4 U+3)
- Ventilazione minima 8 ore /24 ore
- ..e per le altre CV.....

Varietà	T°	U.R. %	CO₂ %	O₂ %	Note
Golden	0.8-1.5	95	2.5-3.0	1.2-1.8	T° + alte per mele + mature e grosse
Red Del	0.8-1.5	95	1.8-2.5	1.2-1.8	Idem c.s.
R.Canada	3.0-3.5	+/- 85	2.0-2.5- 3.0*	2.5-3.0	Minimo ventilazione 8h/24h * O ₂ =CO ₂ : fiorone
Morgen	0.6-1.5	90-95	2.0-2.8	1.2-1.8	
R.Beauty					
Granny Smith	1.0-1.2	90-95	1.2-2.0	1.2-2.0	O ₂ =CO ₂
Gloster	1.0-1.2	90-93	1.3-2.0	1.2-2.0	
R.Gala	1.2-1.5	>90	1.5-2.0	1.5-2.0	O ₂ =CO ₂ Max 6-7 mesi
Elstar	1.2-1.5	>90	1.5-2.0	1.2-1.5	6 mesi
Winesap	0.9-1.2	>90	1.2-1.5	1.3-1.6	
Fuji	1.0-1.5	>90	1.5-2.0 (1.3)*	2.0-2.5 (1.5)*	7 mesi No L.O. se vitrescente * se le mele sono OK
Braeburn	1.0-1.5	90-93	< / =1.2	1.5-2.0	Reg.ne rit.ta di 20 gg. Cons.Max 6- 7 mesi
Pink Lady	1.0-2.0	90-93	1.0-1.3	1.5-2.0	7 mesi



Alcune considerazioni

- Questo è il metodo di conservazione tradizionale,
- Altre modalità e formule sono possibili,(Es.: L.O. con raffredd.to rapido) ma le mele non avranno più il sapore tipico (rimangono stoppose e sanno “di rapa”), anche se si conservano fino a 10 mesi (provare per credere),
- Il calo peso NORMALE può arrivare al 5-6 %,
- Il tempo massimo di conservazione dipende dall'annata e soprattutto dalle mele stesse , dal carico, dal clima, dalla tipicità, dalla loro fisiologia in termini di senescenza.....



In Trentino, la Renetta Canada ha
ottenuto la DOP “Val di Non” con questi
requisiti al consumo:

- **Forma frutti** : tronco conica o appiattita
- **Zuccheri** : min. 9 ° Brix
- **Acidità** : min.8 meq di NaOH/100 gr (= 5,4 gr/lt Ac.Malico)
- **Durezza** : min. 5 Kg/cm²
- **Categoria** :Extra e I° con calibro >65 mm
- **Area di prod.ne**: Val di Non e Sole
- **Gusto**: polpa da croccante e decisamente acidula fino a pastosa e dolce, mantenendo comunque forti connotati di specifica peculiarità organolettica



SCHEMA VALUTAZIONE QUALITA' Punteggio celle

							Regimazione al 01/11			
Cella N°	Varietà	inizio carico	fine carico	P	Data con O2 al 4%	P	T°	CO2 %	O2 %	P
37	Golden fondovalle	14/09/	17/09/	10	21/09/	9	1,3	2,8	1,3	10
12	Golden fondovalle	18/09/	24/09/	10	03/10/	0	1,5	2,7	2,7	5
31	Golden montagna	11/10/	15/10/	0	17/10/	10	1,2	4,0	3,6	0
25	Golden montagna	29/09/	04/10/	10	07/10/	7	0,9-1,4	2,5	1,3	10
1	R.Canada	18/09/	21/09/	9	18/10/	8	3,2	2,6	3,0	9
10	Red delicious	11/09/	13/09/	8	18/09/	10	1,0	2,0 / 2,2	1,3	10
1	Morgenduft	15/10/	20/10/	8	22/10/	9	1,0	2,9	1,9	7
7	Gala	30/08/	07/09/	5	08/09/	7	1,0	2,0	2,0	9
16	Granny Smith	05/10/	06/10/	10	20/10/	7	1,5	2,1	5,4	1
9	Golden - Fuji - Braeburn	29/09/	09/10/	6	14/10/	2	1,5	1,7	1,2	7

* Tra le note indicare:

- a) tipo di mele Es. gialle-verdi-grandinate ecc. P:punteggio
- b) provenienza se da zone diverse
- c) stato sanitario (marciumi-ticchiolatura-vitrescenza)
- d) osservazioni del frigorista Es. respirazione elevata ecc.

Obiettivo

PUNTI	TEMPO	
< 10	2-3 MESI	(BREVE CONSERVAZIONE)
11-15	3-4 MESI	(BREVE CONSERVAZIONE)
16-20	5-6 MESI	(MEDIA CONSERVAZIONE)
21-25	6-7 MESI	(MEDIA CONSERVAZIONE)
26-30	+8 MESI	(LUNGA CONSERVAZIONE)
N.V.	1-2 MESI	NON VALUTABILE



le nuove tecniche di conservazione.....

- DCA =Dynamic Controlled Atmosphere
- ILOS=Initial Low Oxygen Stress
- LECA=Low Ethylen Controlled Atmosphere
- 1-MCP =SmartFresh (Agrofresh)

.....per controllare il riscaldamento !!!!!



Con queste condizioni...

- DCA= O₂ 0,3-0,8 % ,CO₂ <1% e controllo condizioni di stress (fluorescenza)
- ILOS= O₂ 0,4-0,5 % , CO₂ <1% per 15 giorni iniziali, poi U.L.O.o DyLOS
- LECA= assorbimento continuo dell' etilene in cella (Ass. catalitico)
- 1-MCP= trattamenti in cella a bassi dosaggi (0,6 ppm/mc)



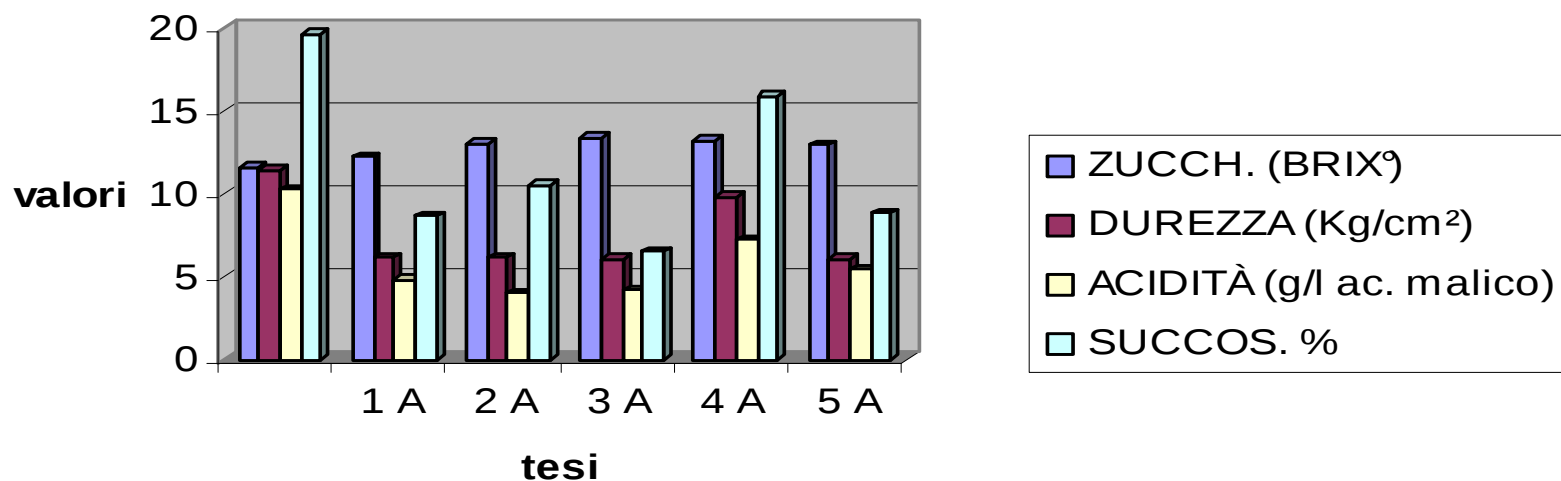
...dunque quali interessi applicativi per R.Canada ???

- DCA-ILOS = non provate (ma dubbi forti di fermentazioni interne), e poi semmai quando ?? (in pre -post maturazione?)
- LECA = provata, costosa, difficile tenere livelli di etilene bassi < 100 ppm (R.Canada ne produce molto in conserv.ne)
- SmartFresh = provato, strategicamente interessante, con effetti sul colore, costoso.....



..le nostre esperienze...

Prove su R.Canada 2005/2006



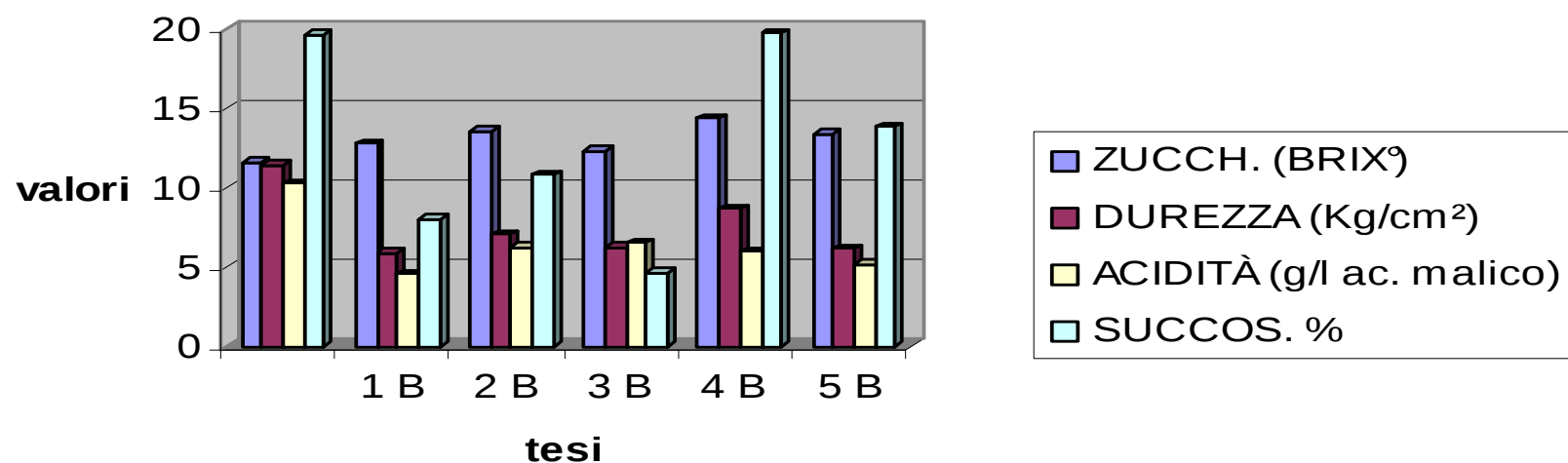
CONDIZIONE Cella A.C. CON DEPURAZIONE catalitica dell'etilene

- | | |
|--------|---|
| tesì 1 | testim one dopo pre-maturazione tradizionale |
| tesì 2 | trattato con DPA in Drencher (dose 1000 ppm) |
| tesì 3 | trattato con DPA in Drencher (dose 500 ppm + xedabio 1%) |
| tesì 4 | trattato con 1-MCP (dose 0,625 ppm/m ³) in fase pre-climaterica |
| tesì 5 | trattato con 1-MCP (dose 0,625 ppm/m ³) in fase post-climaterica |



...le nostre esperienze

Prove su R.Canada 2005/2006



CONDIZIONE Cella A.C. **SENZA DEPURAZIONE** catalitica dell'etilene

tesi 1 **testimone** dopo pre-maturazione tradizionale

tesi 2 trattato con DPA in Drencher (dose 1000 ppm)

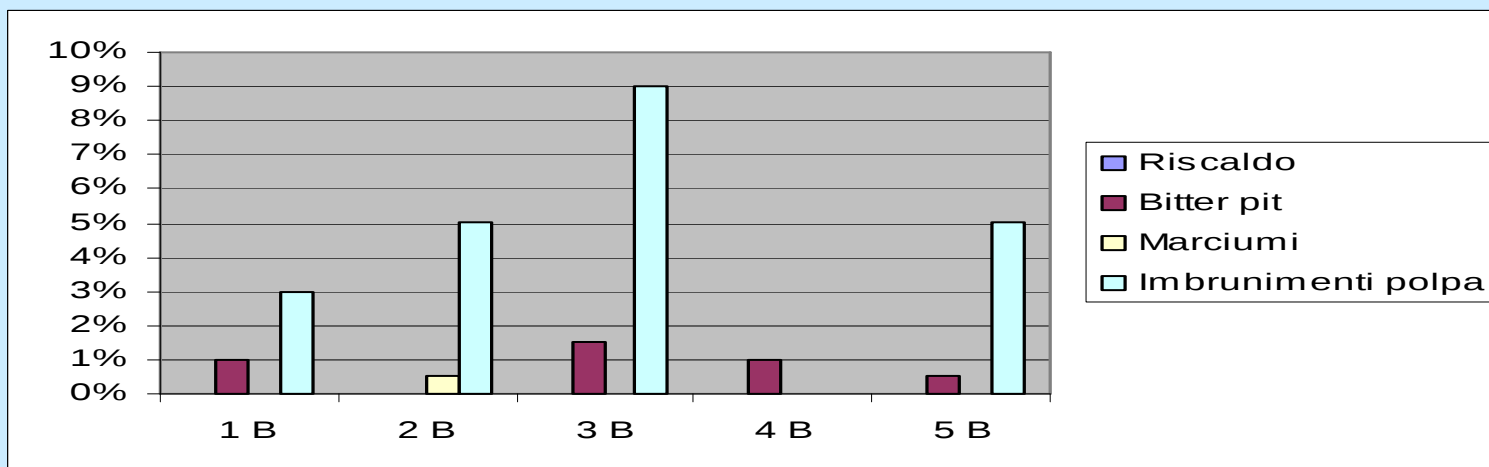
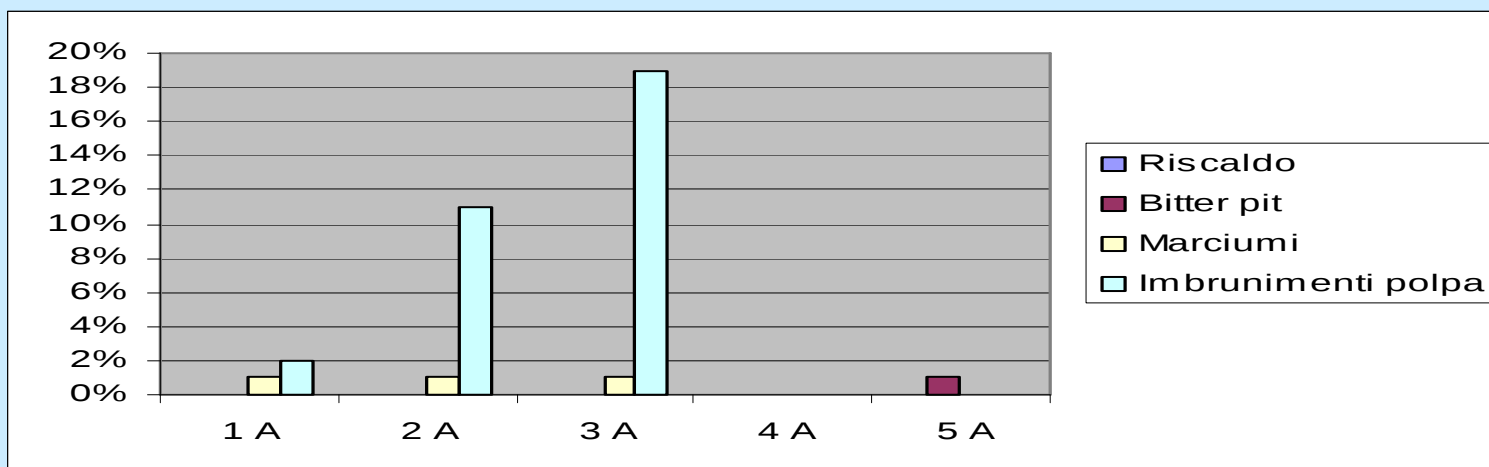
tesi 3 trattato con DPA in Drencher (dose 500 ppm + xedabio 1%)

tesi 4 trattato con 1-MCP (dose 0,625 ppm/m³) **in fase pre-climaterica**

tesi 5 trattato con 1-MCP (dose 0,625 ppm/m³) **in fase post-climaterica**



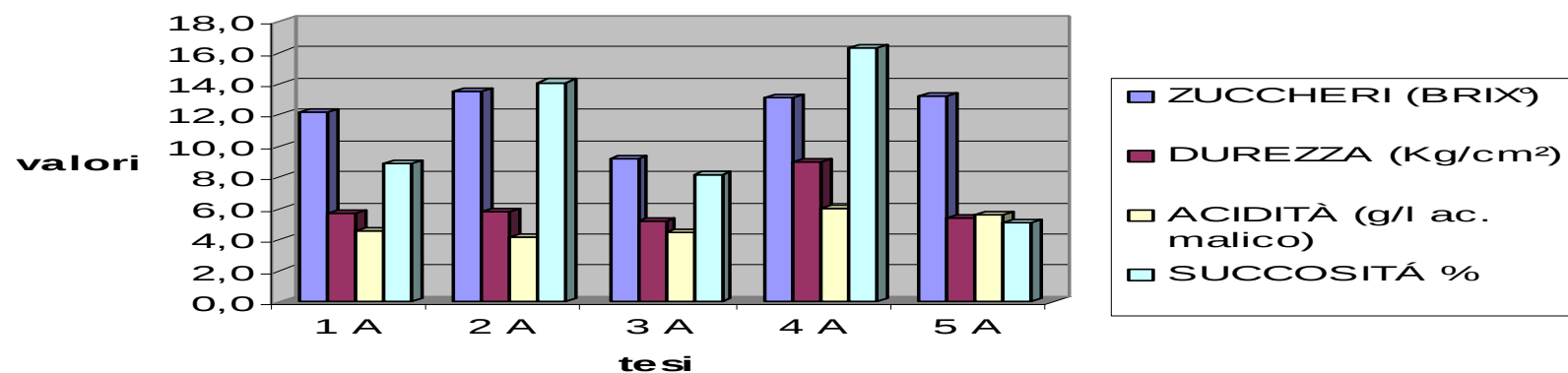
i risultati a fine conservazione



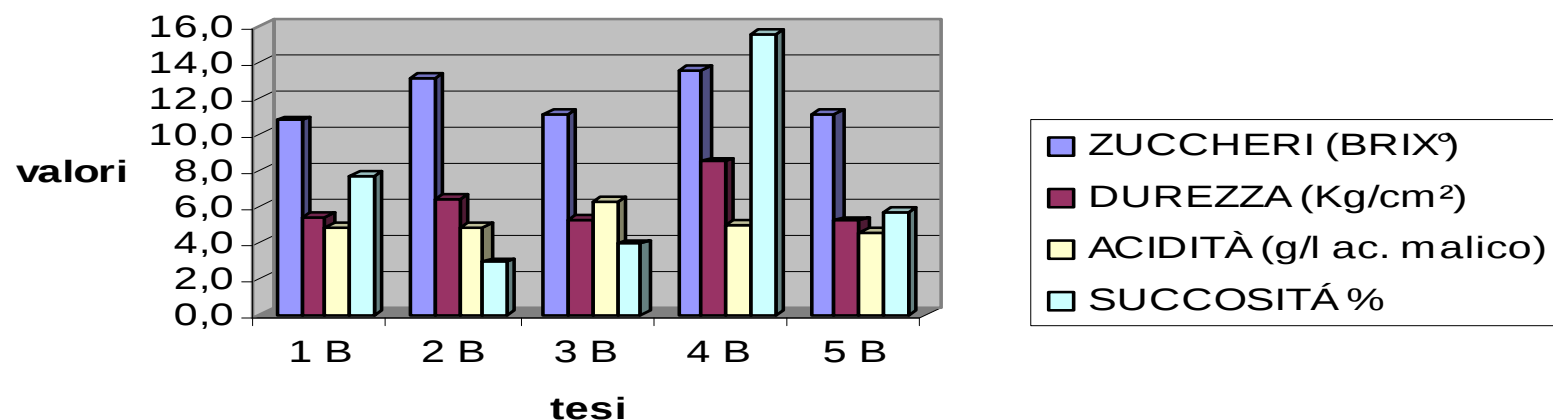


...simulando il mercato

.. dopo 8 gg di shelf life

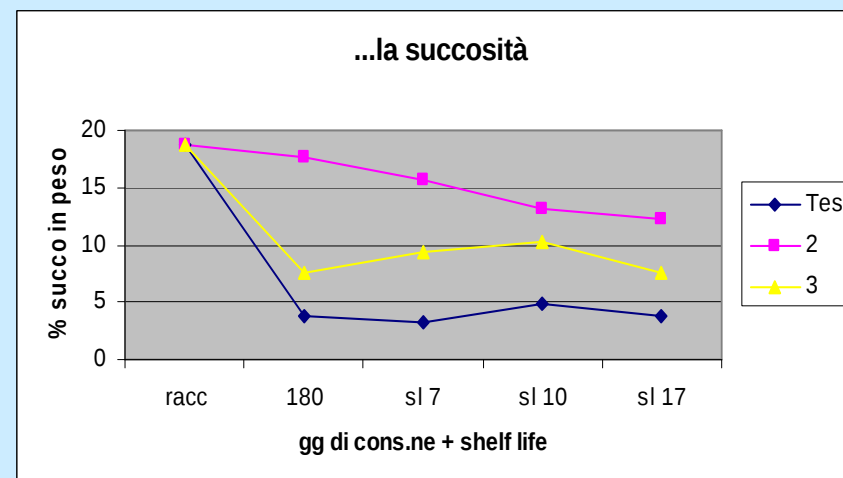
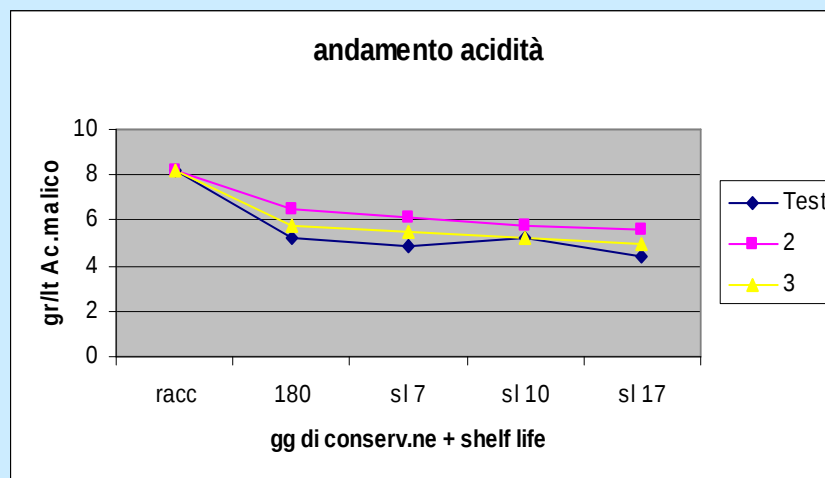
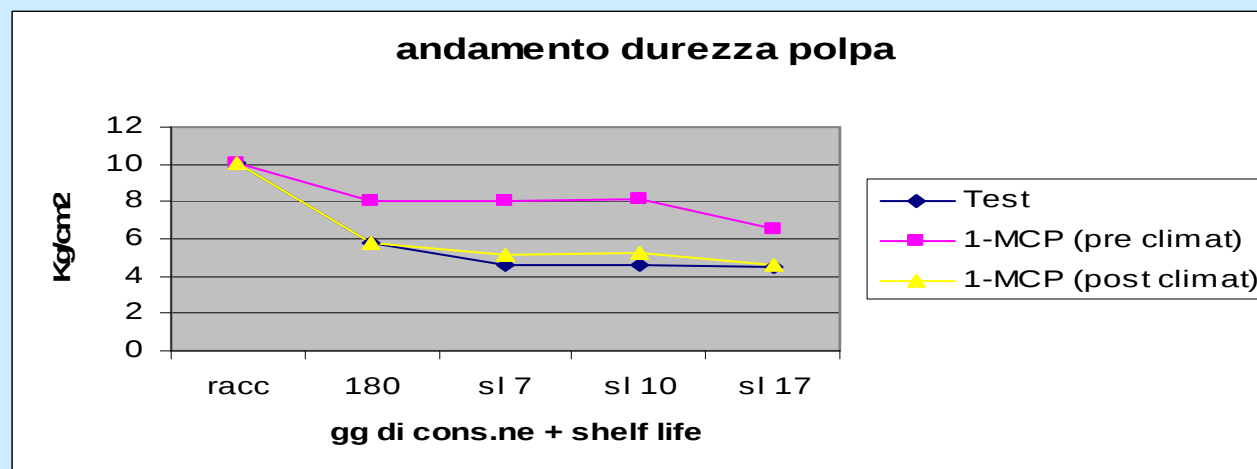


.. dopo 8 gg di shelf life





...l' andamento di altre prove su R.Canada



il trattato



il test



14.03.04

1-100



SMART
FRESH 1

1840
23 400000
41 11
735
EAN 70/90 EU B



SMART
FRESH 2

11
25
AM 10/20 EU

B



Altri dati recenti...con il trattamento a ½ pre-maturazione

VARIETA'	DATA ANALISI	STADIO AMIDO	ZUCCHERI BRIX°	DUREZZA Kg/cm2	ACIDITA' g/l AC.MALICO	SUCCOSITA' %	INDICE THIAULT
1-MCP CANADA	06/10/2006	2,1	13,2	7,9	9,8	7,1	217
1-MCP CANADA	15/02/2007	*	13,3	5,7	7,2	5,9	182
1-MCP MEDIA	14/03/2007	*	12,3	5,9	6,7	6,2	177
TEST CANADA	06/10/2006	2,0	12,3	8,1	8,4	7,0	195
TEST CANADA	15/02/2007	*	12	5,5	6,8	2,1	174
TEST MEDIA	14/03/2007	*	11,9	5,3	6,8	2,2	173

VARIETA'	DATA			cernita	
		etilene 24 h	etilene 48 h	FRUTTI	IMBRUNIMENTO
	ANALISI			SANI	
1-MCP CANADA	06/10/2006	2,32	3,56		
1-MCP CANADA	15/02/2007			100%	0%
1-MCP MEDIA	14/03/2007			87,1%	12,9%
TEST CANADA	06/10/2006	182,9	369,15		
TEST CANADA	15/02/2007			75%	25%
TEST MEDIA	14/03/2007			71,0%	29,0%

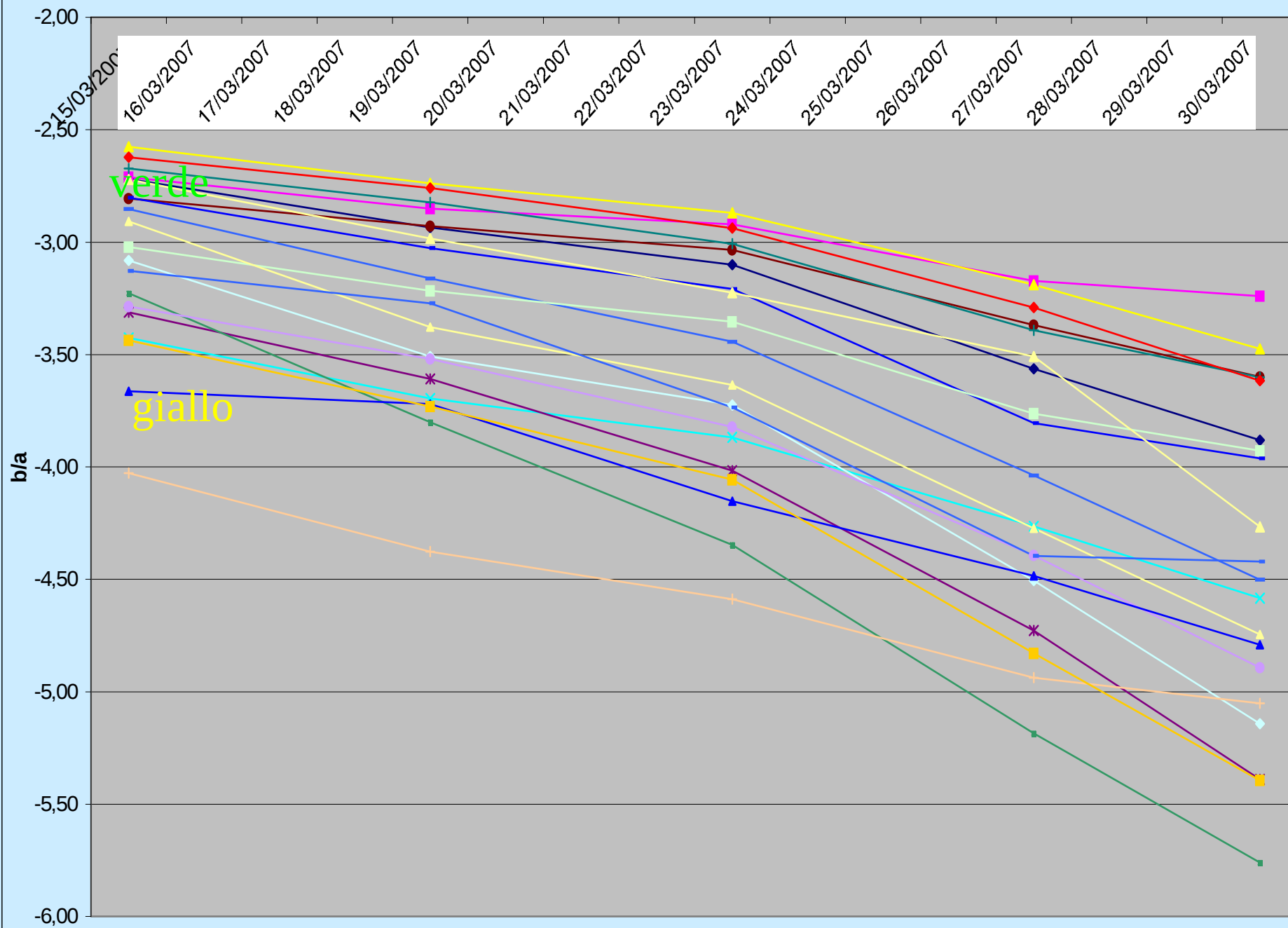




14.03.07

1-MCP

1-MCP - Canada (Sarc) - Andamento del rapporto b/a ad intervalli di 4 giorni





le perdite in conservazione...

- Non superano mediamente il 2 –3 % sul conferito se dovute a: guasto (marciumi vari), ferite-lesioni, sottomisura.
- Esclusi i danni da
DISFACIMENTI, RISCALDO, BUTTERATURA e GRANDINE
(variabili di anno in anno e per zona di prod.ne)
- LA DISFORMITA' (forma, colore, aspetto)= la difficoltà di offrire uno standard al consumatore

Calibro 70/90

CAMPIONATURA MELE R. CAN

[illegible]

al 05/03/2007

[illegible]



E il fiorone....(mele di cal.90 +)

- Notoriamente meno serbevole e più “rischioso”,
- viene conservato a parte,
- campionato in anticipo (normalmente entro dicembre gennaio),
- posto in commercio per primo,
- pagato separatamente,
- eventualmente sottoposto a maturazione accelerata (stufatura)

Calibro 90 +

CAMPIONATURA MELE RENETTA CANADA

[illegible]

al 31 /12/2006

[illegible]



Problema I°...la senescenza ?!

- Stato fisiologico oltre il limite di maturazione al consumo e di conservabilità.

- Le sue manifestazioni sono :

• RISCALDO
(sulla buccia)

IMBRUNIMENTO/DISFACIMENTO
(nella polpa)



Riscaldamento da
senescenza





IMBRUNIMENTO
INTERNO

ERROR: ioerror
OFFENDING COMMAND: image
STACK: