

# Melone

*Cucumis melo* L.

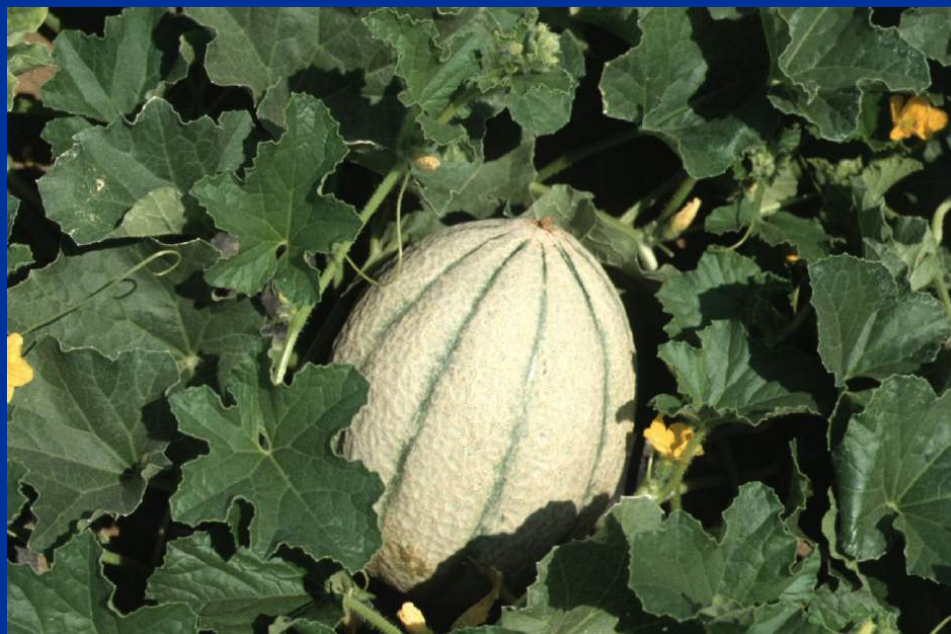
Famiglia botanica: *Cucurbitaceae*

## MONDO

520'000 ha 9 Mt

### Principali produttori

Cina	26%
UE	19%
USA	10%
Ex URSS	6.5%
Iran	6%
Messico	4.5%



## UE 120'000 ha 1,7 Mt

Spagna	65'000 ha
Italia	20'000 ha
Francia	14'000 ha
Romania	14'000 ha
Grecia	8'000 ha

# Melone in Italia

	pieno campo (ha)	serra (ha)
<b>Retato e cantalupo</b>	10000	2840
<b>Melone d'inverno</b>	9700	30

## *Principali produttori*

### **Retato e cantalupo**

pieno campo: Emilia-Romagna, Lazio, Toscana,  
Veneto, Lombardia

serra: Sicilia, Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna

**Melone d'inverno:** Sicilia (88%), Campania, Puglia, Sardegna,  
Basilicata

# CLASSIFICA BOTANICA

presenta 7 varietà botaniche (Naudin, 1859)  
tra cui le più importanti sono

*var. cantalupensis*

cantalupo

*var. reticulatus*

retato

*var. inodorus*

d'inverno

*var. flexuosus*

serpente

*var. saccharinus*

zuccherino

# Melone cantalupo



## *var. cantaloupensis*

- Frutto: 0.6-1.5 kg  
forma sferica o sub-sferica (schiacciati ai poli)  
costolatura più o meno pronunciata  
liscio o talvolta verrucato  
buccia: verde, giallo, crema, arancio  
polpa: rosa-arancio → salmone
- Scarsa conservabilità
- Molto profumato
- Accumulano 50% degli zuccheri nell'ultima settimana

# Melone retato



## *var. reticulatus*

- Frutto: 1-2.5 kg
  - forma ovale
  - costolatura pronunciata
  - retato
  - buccia: giallo-verde
  - polpa: verde chiaro → salmone
- Migliore conservabilità rispetto al cantalupo
- Meno aromatico e + acquoso rispetto al cantalupo
- A maturazione: picciolo si stacca dal frutto (*full slip*)
- Accumula 50% degli zuccheri nell'ultima settimana
- Composti aromatici aumentano alcuni giorni dopo la raccolta



# Esempio

## Caratteristiche IGP Melone Mantovano

<i>Caratteristiche dei frutti</i>	<i>Tipologia liscia</i>	<i>Tipologia retata</i>
<i>Forma</i>	Sferica o sub-sferica	Ovale o tonda
<i>Colore esocarpo (buccia)</i>	Crema-paglierino	Crema-paglierino o verde, con o senza incisione della fetta.
<i>Colore mesocarpo (polpa).</i>	Giallo - arancio	Arancio - salmone
<i>Spessore mesocarpo.</i>	≥ 24 mm	≥ 24 mm
<i>Consistenza mesocarpo.</i>	≥ 0,5 kg su una superficie equivalente di un cerchio del diametro di 8 millimetri.	≥ 0,5 kg su una superficie equivalente di un cerchio del diametro di 8 millimetri.
<i>Contenuto zuccheri</i>	≥ 12° Brix	≥ 12° Brix

# Melone d'inverno



## *var. inodorus*

- Frutto: 1.5-4 kg  
forma allungata  
buccia: liscia o solcata o legg. retata, gialla o verde scuro  
polpa: bianco latte, gialla o verde
- Lunga conservabilità
- Poco profumati
- Più resistente alle malattie

# QUALITA'

## Polpa

- Rappresenta la parte edule, pari a circa il 60% in peso dell'intero frutto
- Spessa, croccante, sugosa, molle, fibrosa
- Consistenza: 0.5-1.5 Kg/cm<sup>2</sup>
- Colore: dovuto essenzialmente al contenuto in carotenoidi ( $\beta$ -carotene 87% del totale dei carotenoidi,  $\alpha$ -carotene, phytofluene, ecc..)

## Sapore

- Forte e dominante ("Moscato")

## Aroma

- Difficile da definire: 26 composti aromatici fra esteri ed alcoli

## Residuo ottico

- Si misura generalmente con il RIFRATTOMETRO e si esprime in GRADI BRIX (grado rifrattometrico)
- Qualità soddisfacente  $\geq 9 < 12$  (gradi Brix)
- Qualità superiore  $\geq 12 \rightarrow$  zuccheri elevati ma in giusto rapporto con acidità

# QUALITA'

## Pezzatura

- Uniforme
- Caratteristica del tipo

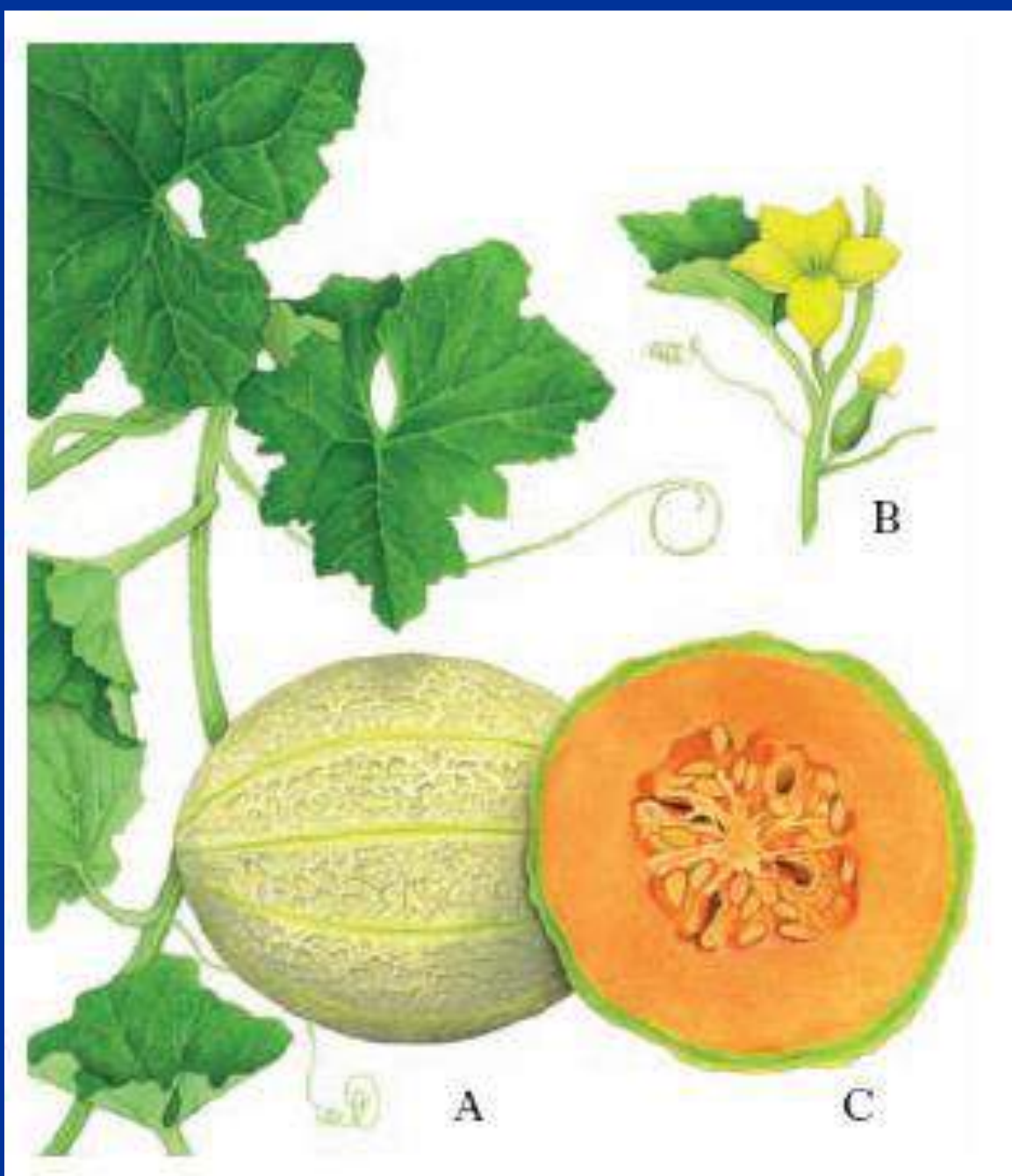
Retati	1-1.3 Kg	v/p basso = alto peso specifico
Cantalupo	0.6-0.7 Kg	

## Retatura

## Colore buccia

Reticulatus	grigio/giallo/salmone
Cantaloupensis	grigio/crema

## Conservabilità e Resistenza alle spedizioni



# Fiori

- cv. monoiche o andromonoiche
- calice gamosepalo e corolla campanulata con 5 lobi arrotondati
- fiori maschili con 3 stami, quelli femminili uno stilo breve e stimma trifido
- fioritura estiva e scalare. I fiori maschili compaiono prima di quelli femminili e sono più numerosi (rapporto di 7:1 circa)
- L'antesi dei singoli fiori femminili inizia al mattino presto e dura circa 2-3 giorni.
- Specie tipicamente allogama, (ma autofecondazione frequente)
- Impollinazione entomofila (3-4 arnie per ettaro di coltura)

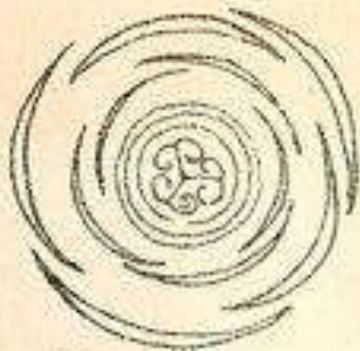
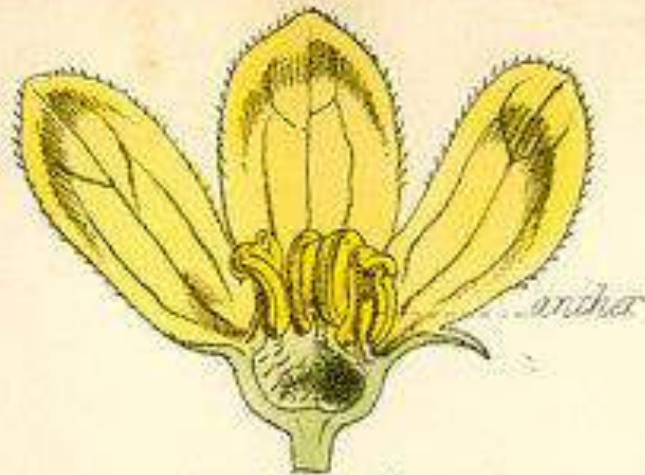


DIAGRAM OF  
PISTILLATE FLOWER.



*staminate flower*

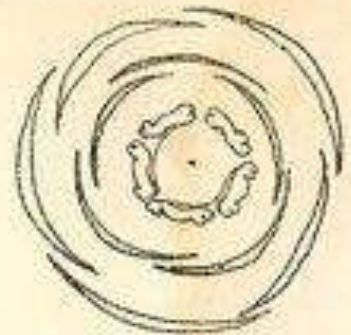
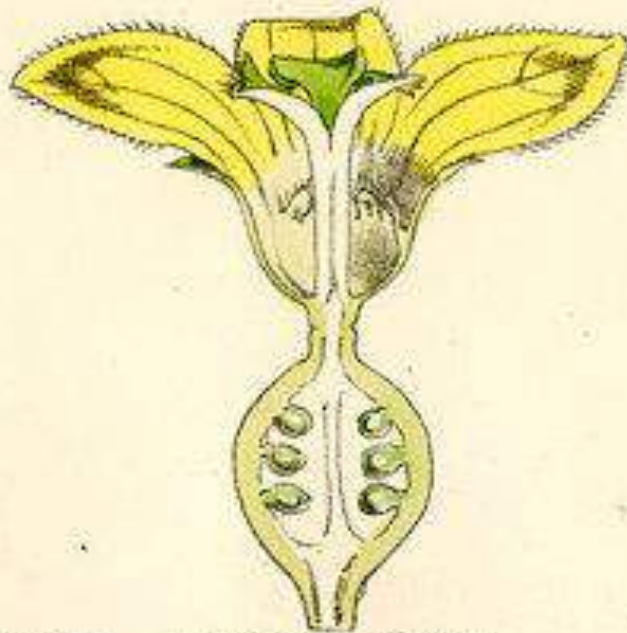


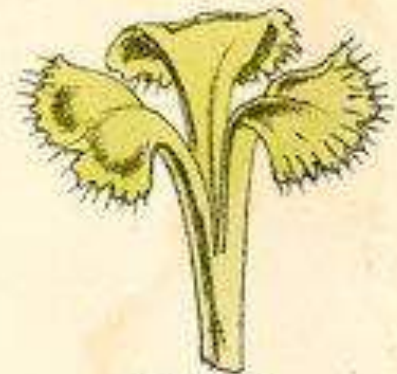
DIAGRAM OF  
STAMINATE FLOWER.



*stamen*



Cucurbitaceæ. *pistillate flower*



*stigma*





# Frutto

Peponide

Forma: sferoidale, ovoidale, allungata

Dimensioni: da 3 a 20 kg

Colore: verde scuro o verde chiaro; uniforme, striato o marmorizzato

Epicarpo (corteccia, scorza, buccia) spesso (fino a 3 cm circa), liscio, ricoperto di pruina cerosa (soprattutto quando il peponide è immaturo)

Polpa rossa (gialla in alcune cultivar) nella parte centrale, bianca vicino alla corteccia

Tra l'allegagione e la maturazione intercorrono 35-50 giorni.

In conseguenza della fioritura e dell'allegagione scalare sulla stessa pianta possono essere trovati peponidi maturi e appena formati.

La parte edule è circa il 52% in peso dell'intero frutto.

La polpa è composta:

- acqua 95%
- fruttosio, glucosio e saccarosio (9-14% di zuccheri)
- buon contenuto di potassio (280 mg/100g di parte edule)
- basso valore energetico (15 cal/100g)

# Esigenze termiche del melone

Fase e tipo di temperatura	°C
Germinazione	
minima	14-16
ottimale	20 - 30
Crescita	
base	10 - 12
ottimale diurna	24 - 26
ottimale notturna	16 - 18
Massima biologica	35
Fioritura	
minima	20
massima	35

## ESIGENZE PEDOLOGICHE

Preferisce terreni fertili, profondi, di medio impasto, ben drenati.

Con una ottima tecnica di lavorazione e sistemazione idrica accetta però terreni argillosi, che aumentano il contenuto zuccherino a maturazione, ma comunque accentua i problemi legati a *Fusarium* e *Verticillium*.

Evitare terreni salini.

## AVVICENDAMENTO CULTURALE

Precessione culturale favorevole: cereali vernini

Precessione culturale sfavorevole: Cucurbitacee, Solanacee, erba medica

La coltura non innestata non deve ritornare sullo stesso terreno prima di almeno 4-5 anni.



## Trapianto

- E' la tecnica d'impianto più frequente
- Si utilizzano piantine in contenitori preferibilmente da **40-60 fori** allo stadio di **2-3 foglie vere**.
- Se per motivi meteorologici il trapianto deve essere ritardato e le piantine sono troppo sviluppate è consigliato cimarle lasciando 2 foglie.
- In colture a piena aria, pacciamate o no, il trapianto nei nostri ambienti di coltivazione (**Italia Centrale**) viene effettuato a partire **dall'inizio di maggio**.
- In **colture semi-forzate sotto tinnellino** i primi trapianti si effettuano a **fine marzo-inizio aprile**, mentre in **colture forzate sotto serra** si può ulteriormente anticipare ad **inizio marzo**.

# piantine innestate → colture forzate

resistenza/tolleranza a

- tracheofusariosi (*Fusarium oxysporum* f.sp. *melonis*)
- collasso delle cucurbitacee (*Monosporascus cannonballus*)
- mal dello sclerozio (*Sclerotinia sclerotiorum*)
- cancro gommoso del fusto (*Didymella bryoniae*)
- nematodi galligeni (*Meloidogyne* spp.)

innesto a spacco in testa  
2 o 1 cotiledone

portainnesti  
ibridi di melone

ibridi interspecifici di zucca  
*Cucurbita moschata* x *C. maxima*

Portainnesti	%
SHINTOZA	35,0
DINERO	23,0
CAMELFORCE	17,5
RS841	7,8
ELSI	6,0
STRONGTOZA	5,8
JADOR	3,0
altri	1,6

# Tipologie e caratteristiche dei portainnesti per il melone (da Morra, Bilotto 2009)

Portainnesti	T opt germinaz. (°C)	Tempo germ. a T opt (giorni)	Intervallo semina tra nesto e portainn. (giorni)	Tipo contenitore (n. fori)	Tipo innesto consigliato	Attecchimento medio (%)	Resistenza	Resistenza intermedia
Manta	25-30	4-5	4-5	indifferente	A e T	Ottimo	Fom 0,1,2	Fom 1,2; Px 1,2
Polifemo	28	5	2	40	B-T	90	Fom; Fon	
Royal	25	5	0	40	B-T	90-95	Fom 0,1,2; Fom 1,2	
Belimo	24-26	2	6-8	40 fori	A-T	90-95	Fom	
Shintosa Camelforce	24-26	2	6-8	5,5	A-B-T	95	Fon; Fom; V	
PN 840	24-26	2-3	6-8	40-66	B-T	98-100	Fom 0,1,2	Fom 1-2
PN 319	24-26	2-3	6-8	40-66	B-T	98-100	Fom 0,1,2	Fom 1-2
RS 841	22-23	3	10	28 fori o vaso 8 cm	T	90	Fom 1,2; Foc 1-2; Fon 1-2; Forc; Ps	Vw; Rs; N
PS 1313	22-23	3	10	28 fori o vaso 8 cm	T	90	F1,2, 1-2; Foc 1-2; Forc; Ps	Vw; Rs; N
AS 10	22-23	3	10	28 fori o vaso 8 cm	T	90	Fom 0,1,2; Foc 1-2; Fon 1-2; Forc; Ps	Vw; Rs; N
Dinero	25-27	1-2	0-3	24-40-60	B-T	83-92	Fom 0,1,2	Fom 1,2
Marengo	25-27	1-2	0-3	24-40-60	B-T	83-92	Fom 0,1,2	Gc; Px 1,2; Fon 1,2
Strong Tosa	25-27	2	1-3	24-40-60	B-T	81-90	Fon 0,1,2	
Kazako	25-27	6	1-3	24-40-60	B-T	81-90	Fon 2	Fon 0,1

## Legenda

Tipo di innesto: A - innesto per approssimazione; B - innesto con taglio obliquo; T - innesto a spacco in testa.

Resistenze e/o tolleranze: Fom - *Fusarium oxysporum* f. sp. *Melonis*; Fon - *Fusarium oxysporum* f.sp. *niveum* Forc - *Fusarium oxysporum* f.sp.

radicis cucumber; Ps

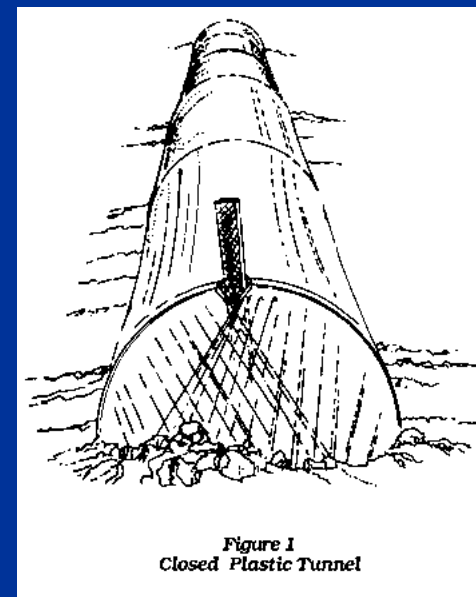
- *Phomopsis* Black Rot; Rs - *Rhizoctonia solani* (root rot); Vw - *Verticillium wilt*; N- root knot nematode; Gc -

*Golovinomyces cichoracearum* (sin. *Erysiphe cichoracearum*); Px - *Podosphaeria xanthii* (sin. *Sphaerotheca fuliginea* razze 1 e 2)



# TUNNELLINI

- supporti: archetti in plastica o ferro zincato
- copertura: film plastico, TnT
- bordi interrati
- arieggiamento: si alzano i bordi o tagli
- combinazione con pacciamatura



## Esempi

altezza tunnellino cm	lunghezza archetto cm	distanza archetti cm	larghezza film cm
30	138	68	150
35	155	90	180
40	185	120	210

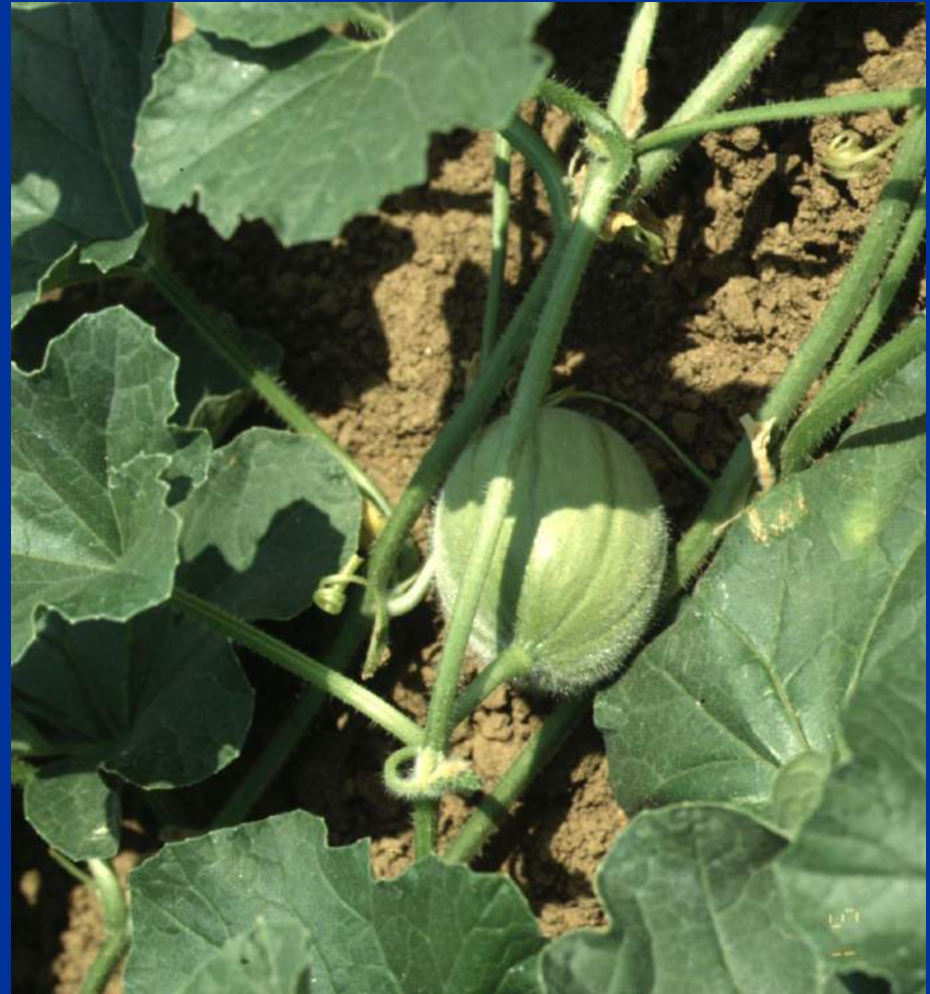


## Sesti e densità d'impianto

- file di 1.8-2.5 m
- densità di 0.6-0.9 piante per m<sup>2</sup> secondo vigoria cv.
- sotto tunnel o serra anche 0.4-0.5 piante per m<sup>2</sup>























# Gestione copertura TnT

concentrazione fioritura-allegagione-maturazione-raccolta

coltura coperta: solo fertirrigazione

scopertura: circa 35 GDT

- fertirrigazione
- trattamenti fungicidi e insetticidi
- nessun controllo flora infestante / scerbatura







# SPETIMENTAZIONE 2010-11

Azienda umbra specializzata nella produzione intensiva di melone

- 230 ha/anno
- 10.000 t/anno prodotte tra giugno e ottobre
- produzione + lavorazione in azienda

Clima temperato con primavera fredde

$T_{min} < 0^{\circ} C$  fino a inizio aprile

$T_{min} < 5^{\circ} C$  fino a metà maggio

→ La produzione del melone ha **costi elevati**

- x **mezzi di protezione** (produzione fuori stagione)
- x **raccolta manuale** (maturazione scalare)

→ **Le coperture plastiche ostacolano i pronubi**

## **IPOTESI DA SAGGIARE**

- **Usare TNT per impedire impollinazione scalare** (ritardare apertura fin quando non ci sono molti fiori femminili per pianta)
- **Usare pacciamatura biodegradabile** (eliminare costi smaltimento)
- **Usare il tunnelone per più cicli colturali** (< costi ammortamento)



# 1) Prove CON / SENZA TUNNELINO in TNT per trapianti a metà primavera

## Trattamenti sperimentali a confronto

**CON** vs **SENZA** TUNNELINO in TNT

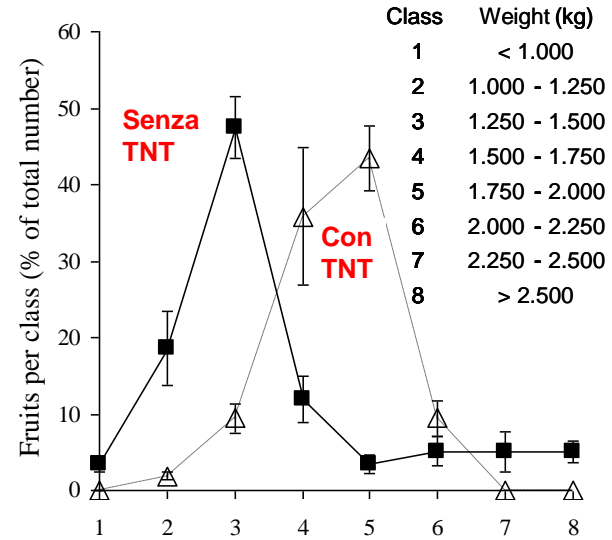
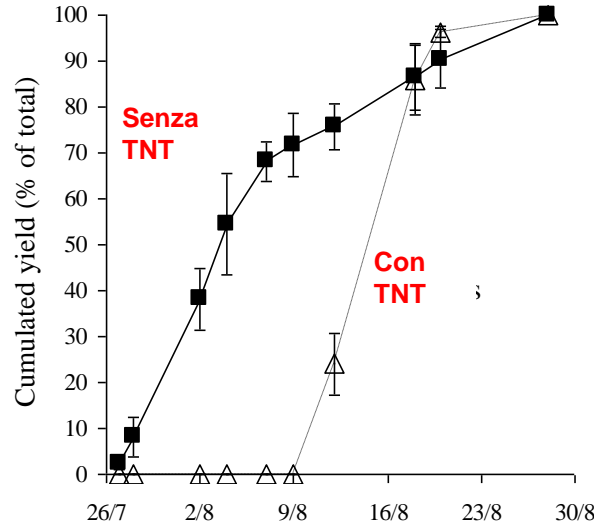
NB: tunnelino rimosso 10 gg dopo inizio fiori femminili  
x valutare effetto su scalarità di maturazione/raccolta

# CON vs SENZA TUNNELINO in TNT

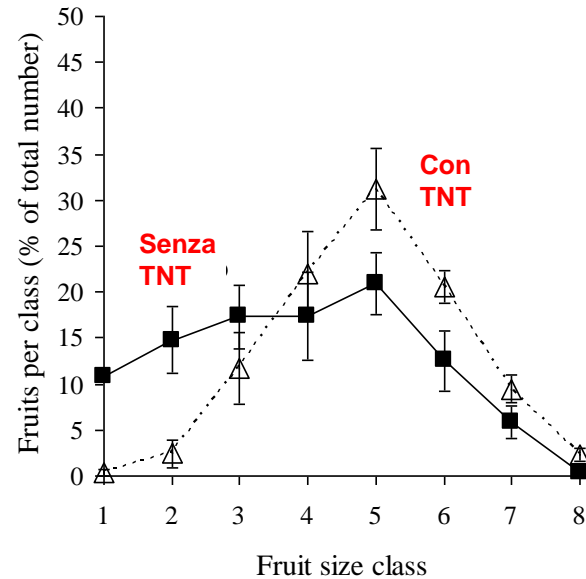
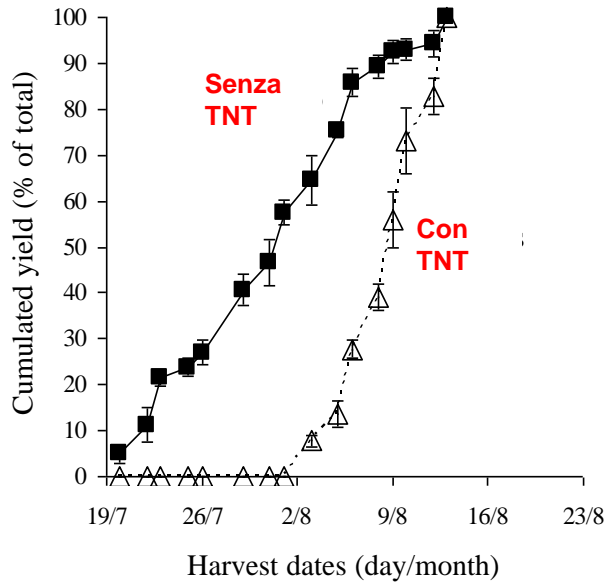
Anno	con/senza TNT	Prima raccolta data	Ultima raccolta data	Produzione t/ha	Frutti per pianta numero
2010	Con TNT	12 Aug	28 Aug	27.6 (5.33)	3.0 (0.54)
	Senza TNT	27 Jul	28 Aug	22.1 (3.46)	2.9 (0.44)
2011	Con TNT	3 Aug	13 Aug	36.8 (5.44)	4.0 (0.63)
	Senza TNT	20 Jul	13 Aug	29.7 (6.58)	3.8 (0.83)

# CON vs SENZA TUNNELLINO in TNT

2010



2011



## 2) Prove con DIVERSE PACCIAMATURE

+ tunnellino con TNT (con rimozione ritardata)

per trapianti a metà primavera

Trattamenti sperimentali a confronto

diversi tipi di pacciamatura

- PE nero
- PE fumé
- PE verde
- Biodegradabile

# DIVERSE PACCIAMATURE (in presenza di tunnellino in TNT)

Year	Tipo di telo	Prima raccolta data	Ultima raccolta data	Produzione totale t/ha	Frutti per pianta numero
<b>2010</b>	<b>Nero PE</b>	<b>28 Jul</b>	<b>10 Aug</b>	<b>29.2</b> (1.02)	<b>3.8</b> (0.16)
	<b>Fumé PE</b>	<b>28 Jul</b>	<b>10 Aug</b>	<b>24.3</b> (5.02)	<b>3.2</b> (0.68)
	<b>Verde PE</b>	<b>28 Jul</b>	<b>10 Aug</b>	<b>21.9</b> (4.03)	<b>2.7</b> (0.51)
	<b>Biodegr.</b>	<b>28 Jul</b>	<b>10 Aug</b>	<b>24.2</b> (3.08)	<b>3.0</b> (0.29)
<b>2011</b>	<b>Nero PE</b>	<b>18 Aug</b>	<b>22 Aug</b>	<b>19.4</b> (0.87)	<b>3.2</b> (0.25)
	<b>Fumé PE</b>	<b>18 Aug</b>	<b>22 Aug</b>	<b>22.4</b> (3.73)	<b>3.9</b> (0.69)
	<b>Verde PE</b>	<b>18 Aug</b>	<b>22 Aug</b>	<b>15.8</b> (1.53)	<b>2.7</b> (0.33)
	<b>Biodegr.</b>	<b>18 Aug</b>	<b>22 Aug</b>	<b>19.3</b> (3.07)	<b>3.2</b> (0.51)

### 3) Prove con TUNNELLONE

- + tunnellino con TNT (con rimozione ritardata)
- + pacciamatura con teli in PE

x due cicli/anno: **PRECOCE** (trapianto fine inverno)

+

**TARDIVO** (trapianto metà estate)

x 1 o 2 anni consecutivi

Trattamenti sperimentali a confronto

uso per 1 anno vs 2 anni consecutivi

uso piantine innestate vs normali

2010

ANNO PRELIMINARE

PRECOCE

Piantine  
Normali

terreno  
incolto  
non coperto

TARDIVA

Piantine  
Normali

terreno  
incolto  
non coperto

2011

2 ANNI  
di utilizzo

1 ANNO  
di utilizzo

PRECOCE

Piantine  
Innestate  
-----  
Piantine  
Normali

Piantine  
Innestate  
-----  
Piantine  
Normali

TARDIVA

Inn dopo Inn  
-----  
Inn dopo Nor  
-----  
Nor dopo Nor

Inn dopo Inn  
-----  
Inn dopo Nor  
-----  
Nor dopo Nor

Rappresentazione di un blocco dell'esperimento

1° anno



2° anno



Rimozione del TNT



# TUNNELLONE - PRODUZIONE PRECOCE

Anni di utilizzo	Tipo di piantine	Prima raccolta data	Ultima raccolta data	Produzione t ha <sup>-1</sup>	Frutti per pianta numero
1	Norm.	8 giu	14 giu	71.6 (3.72)	11.6 (1.32)
	Innest.	8 giu	14 giu	60.5 (4.05)	11.4 (0.91)
2	Norm.	8 giu	14 giu	63.3 (2.37)	10.3 (1.02)
	Innest.	8 giu	14 giu	70.7 (6.02)	13.8 (0.94)

# TUNNELLONE - PRODUZIONE TARDIVA

Anni di utilizzo	Tipo di piantine	Prima raccolta data	Ultima raccolta data	Produzione t ha <sup>-1</sup>	Frutti per pianta numero
<b>1</b>	<b>Nor</b> dopo <b>Nor</b>	<b>10 Ott</b>	<b>13 Ott</b>	<b>30.0</b> (2.44)	<b>5.1</b> (0.22)
	<b>Inn</b> dopo <b>Nor</b>	<b>10 Ott</b>	<b>13 Ott</b>	<b>26.5</b> (4.75)	<b>4.3</b> (0.82)
	<b>Inn</b> dopo <b>Inn</b>	<b>10 Ott</b>	<b>13 Ott</b>	<b>30.6</b> (2.11)	<b>5.0</b> (0.15)
<b>2</b>	<b>Nor</b> dopo <b>Nor</b>	<b>10 Ott</b>	<b>13 Ott</b>	<b>29.8</b> (5.15)	<b>4.8</b> (0.80)
	<b>Inn</b> dopo <b>Nor</b>	<b>10 Ott</b>	<b>13 Ott</b>	<b>30.4</b> (2.71)	<b>5.0</b> (0.29)
	<b>Inn</b> dopo <b>Inn</b>	<b>10 Ott</b>	<b>13 Ott</b>	<b>33.7</b> (2.72)	<b>5.5</b> (0.46)

# CONCLUSIONI

**Il TNT rimosso 10 giorni dopo inizio fioritura femminile permette**

- periodo raccolta breve, frutti uniformi, > produttività raccolta
- ricadute positive su organizzazione aziendale
  - es: programmabilità e industrializzabilità - raccolta
  - lavorazione post-raccolta
  - spedizione

**Il telo biodegradabile eguaglia i teli in PE** (associati al tunnellino con TNT), perciò può essere un'alternativa (se costa meno di teli PE + smaltimento)

**Il tunnellone può essere usato per almeno 4 cicli consecutivi** (precoce + tardivo per 2 anni) con produzioni "fuori stagione" ed elevate, con vantaggi economici diretti e indiretti

- prezzi > e costi d'ammortamento <
- impiego personale e macchinari su un arco temporale >

## Fabbisogni indicativi in elementi nutritivi del melone

Elemento	kg t <sup>-1</sup> peponidi	kg per 40 t/ha
Azoto (N)	3.0	120
Fosforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	1.7	70
Potassio (K <sub>2</sub> O)	5.0	200
Calcio (Ca)	5.0	
Magnesio (Mg)	0.5	

# Concimazione

di fondo (pre-trapianto) con concime complesso (9-12-18)

copertura fertirrigazione

Fase fenologica	AZOTO	FOSFORO	POTASSIO	Concime usato
Post-trapianto, 1a fase di crescita	ridotte	elevate	ridotte	fosfato ammonico
Crescita vegetativa, fioritura e allegagione	elevate	ridotte	ridotte	nitrato di calcio
Ingrossamento dei frutti	ridotte	ridotte	elevate	nitrato di potassio

# IRRIGAZIONE

Tabella 1 - Numero di irrigazioni, volumi irrigui e consumi totali stagionali.

Anno	1992			1993		
	100	50	25	100	50	25
Regime irriguo (%ETM)						
irrigazioni (n.)	11	5	2	16	8	4
volume stagionale (m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> )	3300	1500	600	3840	1920	960
consumo stagionale (m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup> )	4900	3100	2200	4690	2770	1810

Tabella 2 - Effetto della disponibilità idrica sulla produzione e su alcune caratteristiche morfologiche e qualitative del melone.

Regime irriguo (%ETM)	Produzione totale (t/ha)		Frutti per pianta (no.)		Peso medio frutto (g)		Calibro (cm)		Peso specifico (g/dm <sup>3</sup> )		Spessore polpa (cm)		Durezza polpa (g/cm <sup>2</sup> )		Contenuto zuccherino (gradi Brix)	
	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993	1992	1993
100	36.63	43.09	4.1	5.0	1266	1229	12.8	12.6	955	1012	2.93	3.06	3.33	2.17	10.4	10.0
50	28.22	36.76	3.5	4.4	1150	1189	12.3	12.6	969	998	2.82	3.10	3.35	2.37	11.6	11.0
25	23.92	29.86	3.5	3.9	976	1100	11.6	12.1	975	1119	2.75	3.02	3.21	2.53	11.9	11.5
Comp. lin.	**	**	*	**	**	*	**	*	*	n.s.	**	n.s.	n.s.	*	**	**
b	1.69	1.69	0.009	0.014	3.64	1.58	0.015	0.007	-0.26		0.0024			-0.005	-0.021	-0.019
e.s. di b	0.26	0.37	0.003	0.004	0.65	0.50	0.002	0.003	0.09		0.0004			0.001	0.002	0.003

n.s. componente lineare non significativa; \* significativa per  $P \leq 0.05$ ; \*\* significativa per  $P \leq 0.01$ .

**Tabella 3 - Frequenza % dei peponidi di melone nelle diverse classi di peso in funzione del regime irriguo (media del biennio).**

Reg. irriguo (%ETM)	Peso dei peponidi (kg)				
	0.5 - 0.8	0.8 - 1	1 - 1.2	1.2 - 1.4	> 1.4
<b>100</b>	10	12	20	25	33
<b>50</b>	11	17	24	27	21
<b>25</b>	22	26	22	20	10

**Tabella 4**

Percentuale della produzione totale di peponidi di melone nelle diverse classi di calibro e contenuto zuccherino in funzione del regime irriguo (media del biennio)

Reg. irriguo (%ETM)	°Brix	Calibro (cm)				Totale
		< 10	10 - 12	12 - 14	> 14	
<b>100</b>	< 10	0.6	5.8	22.4	3.5	<b>32.3</b>
	10 - 12	0.2	3.6	35.4	13.0	<b>52.2</b>
	> 12	0.1	2.0	9.6	3.8	<b>15.5</b>
	<b>Totale</b>	<b>0.9</b>	<b>11.4</b>	<b>67.4</b>	<b>20.3</b>	
<b>50</b>	< 10	0.2	4.7	7.7	0.4	<b>13.1</b>
	10 - 12	0.2	8.6	22.0	7.1	<b>37.9</b>
	> 12	0.1	9.0	34.3	5.6	<b>49.0</b>
	<b>Totale</b>	<b>0.6</b>	<b>22.3</b>	<b>64.0</b>	<b>13.1</b>	
<b>25</b>	< 10	0.7	3.0	2.7	0.3	<b>6.6</b>
	10 - 12	0.9	14.3	23.2	3.4	<b>41.8</b>
	> 12	1.0	18.0	28.6	4.0	<b>51.6</b>
	<b>Totale</b>	<b>2.6</b>	<b>35.3</b>	<b>54.4</b>	<b>7.7</b>	





# RACCOLTA

## SINTOMI DI MATURAZIONE

- scomparsa peluria
- costolatura evidente
- retatura
- colorazione
- dimensione
- attacco peduncolo (cv "full slip")
- leggero rammolimento distale



# RACCOLTA

- manuale
- agevolatrici

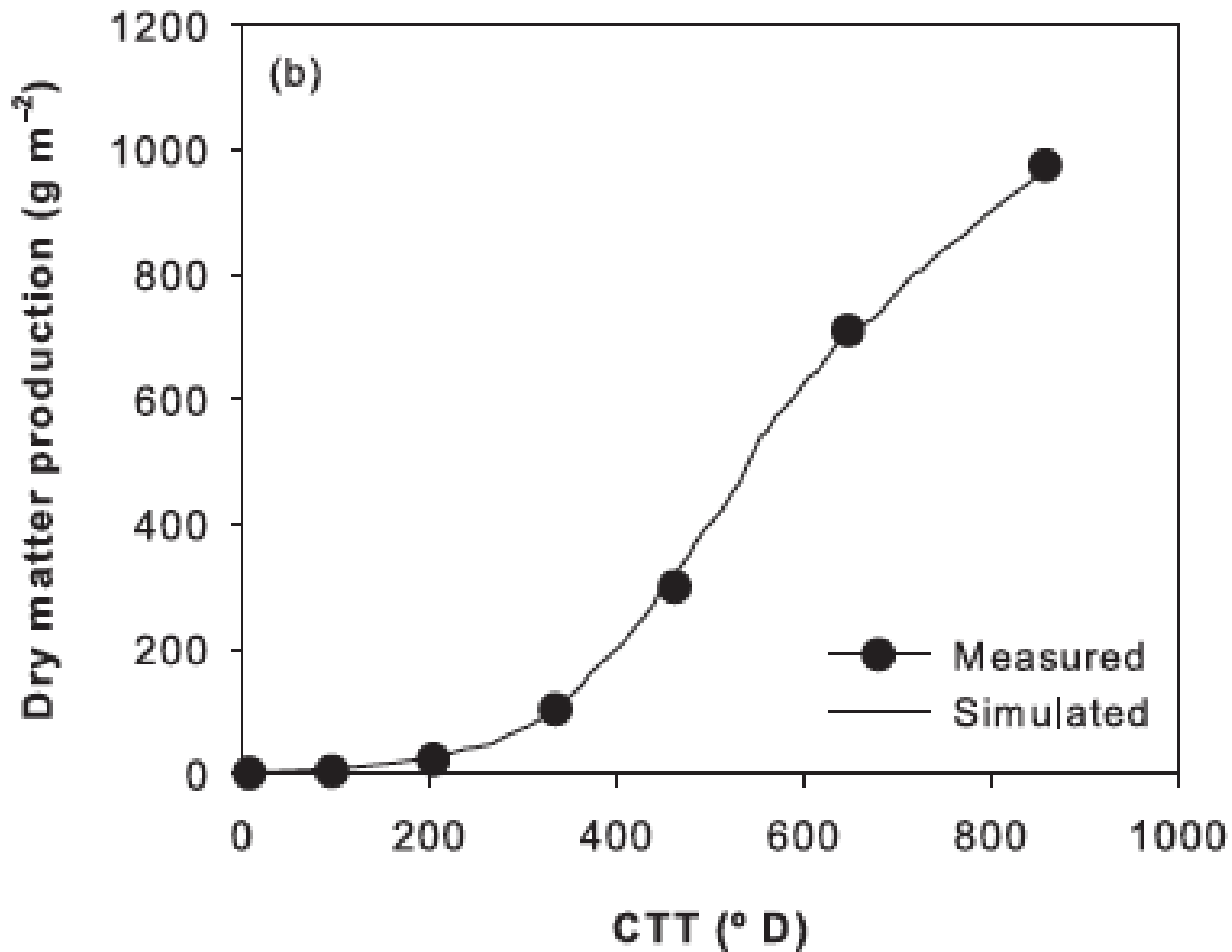


## VegSyst model (Gallardo et al., 2011)

**Table 3**

Calibration coefficients for the VegSyst model for muskmelon. All the parameters were experimentally obtained apart from the upper and lower temperature thresholds that were taken from the literature.

Parameter	Value
Upper temperature threshold ( $T$ , °C)	42
Lower temperature threshold ( $T$ , °C)	12
Initial fraction of intercepted PAR ( $f_0$ )	0.02
Maximum fraction of intercepted PAR ( $f_f$ )	0.71
Maximum fraction of intercepted solar radiation ( $f_{f,SR}$ )	0.57
Relative thermal time ( $RTT_{0.5}$ )	0.58
Cumulative thermal time at the end of canopy growth ( $CTT_f$ ) (° D)	604
Shape coefficient ( $\alpha$ )	9
Radiation use efficiency, double RUE	
Radiation use efficiency (RUE, g/MJ PAR) for $CTT < 585$ (° D)	5
Radiation use efficiency (RUE, g/MJ PAR) for $CTT \geq 585$ (° D)	3.2
Radiation use efficiency, single RUE	
$\%N - a \times DMP^b$	4.3
$a$	7.55
$b$	-0.126
Initial crop coefficient ( $kc_{mi}$ )	0.1
Maximum crop coefficient ( $kc_{max}$ )	0.95



# Formazione nuove foglie

$T_{base} = 10^{\circ} C$

$T_{opt} = 34^{\circ} C$

$T_{max} = 45^{\circ} C$

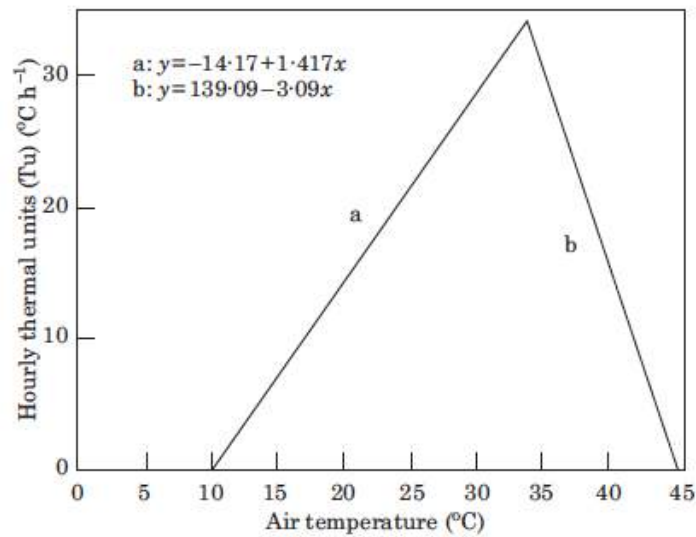
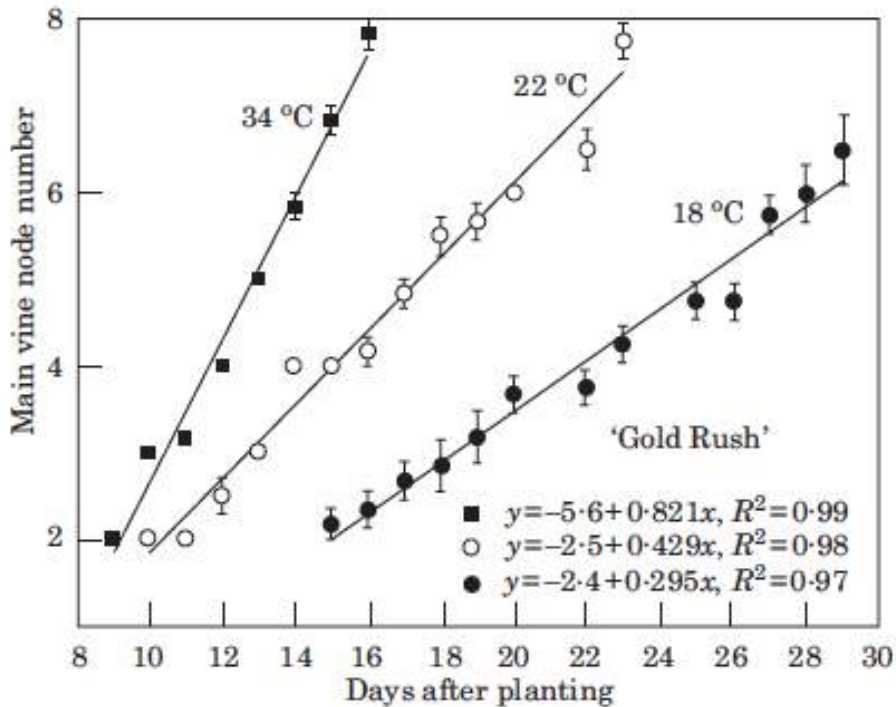
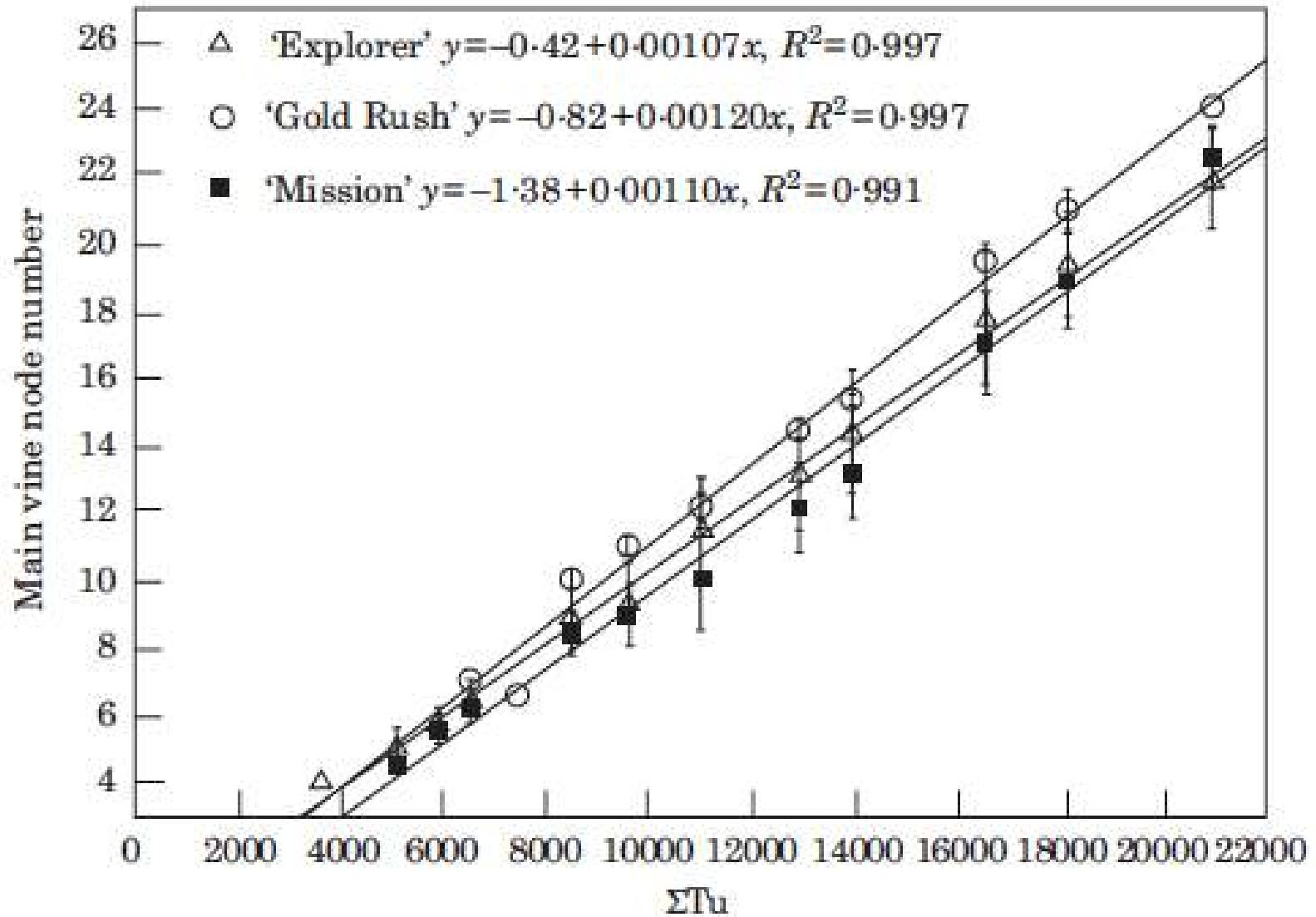
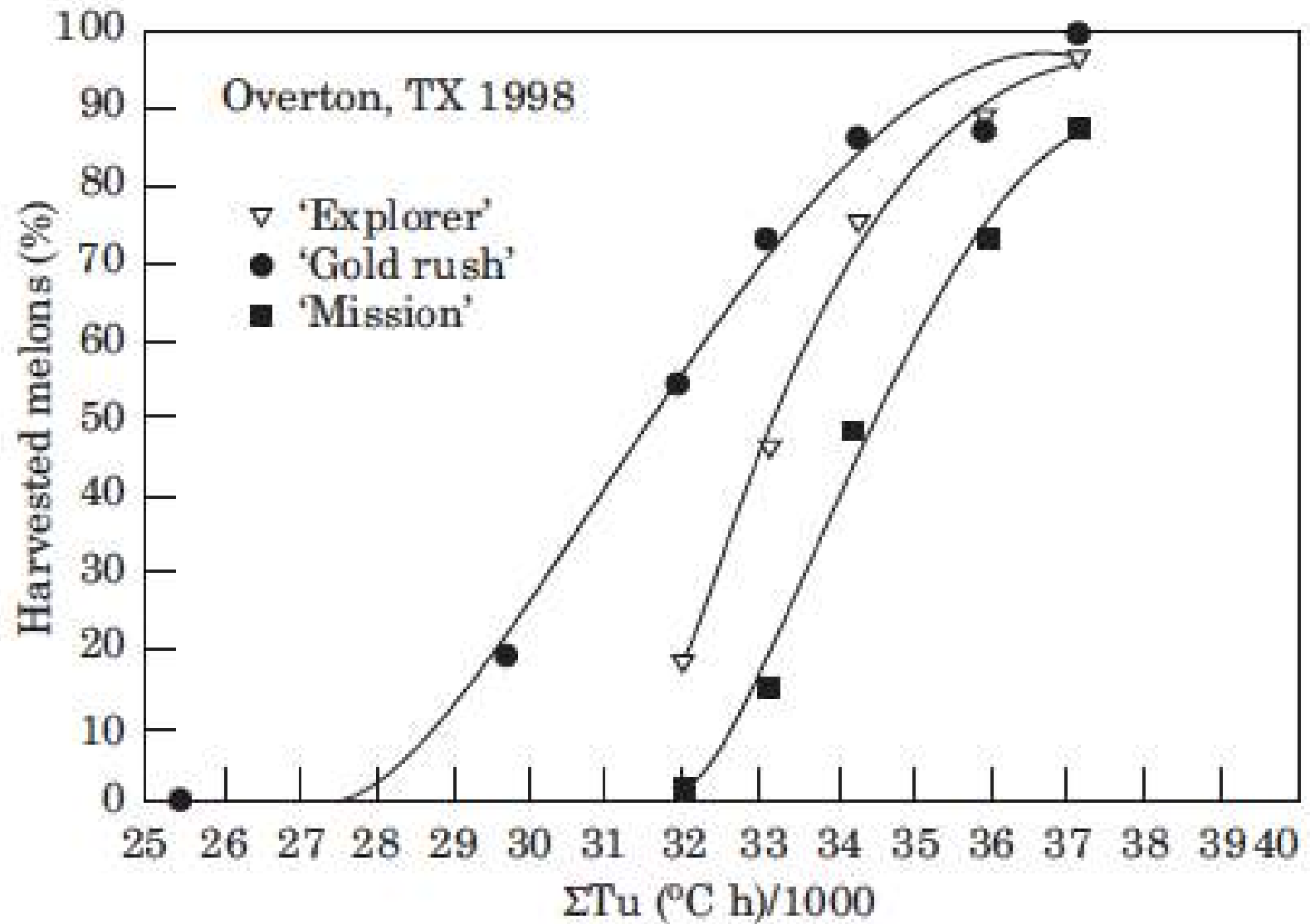


FIG. 3. Simplified model for calculating hourly thermal units as a function of air temperature. Cardinal temperatures utilized are 10, 34 and 45 °C for  $T_b$ ,  $T_{opt}$  and  $T_c$ , respectively.





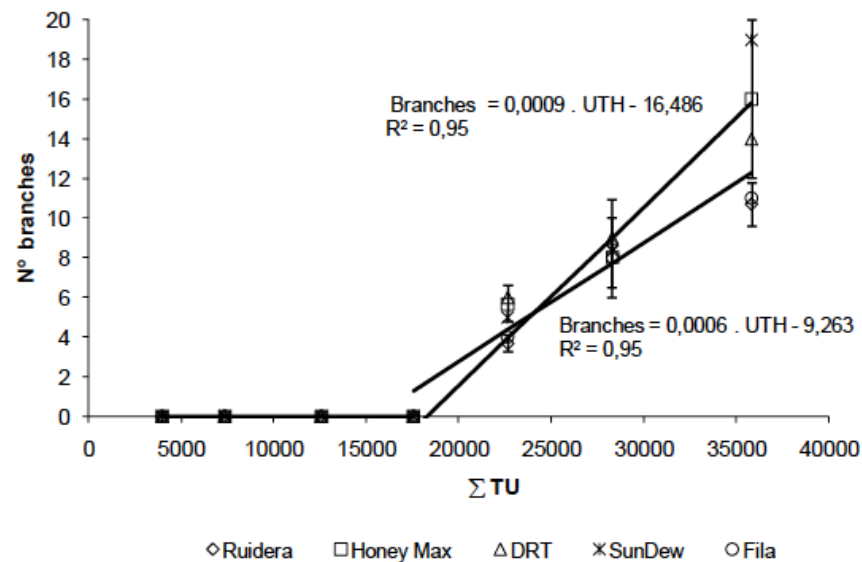
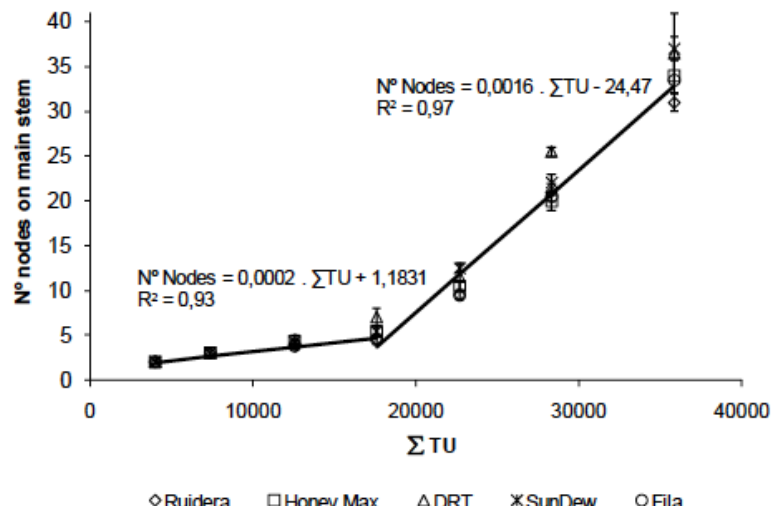
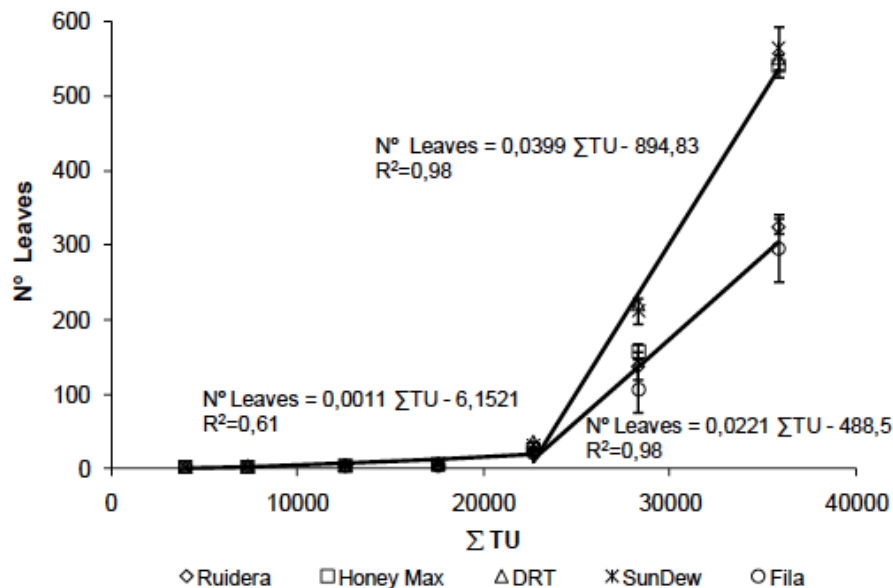


# Formazione nuove foglie

Tbase = 10° C

Topt = 34° C

Tmax = 45° C





**Table 1.** Mean values and standard deviation of the plastochron interval (*PI*) ( $^{\circ}\text{Ch node}^{-1}$ ) and hourly thermal unit accumulated ( $\Sigma TU$ ) ( $^{\circ}\text{Ch}$ ) for different phenological stages of melon cultivars expressed through the BBCH Code. S – sowing; E – emergence; 5th L – fifth leaf.

<b>BBCH Code</b>	01–10	10–15	> 15	71
<b>Thermal Time (<math>\Sigma TU</math>)</b>	<i>PI</i> (S–E) ( $^{\circ}\text{Ch n}^{-1}$ )	<i>PI</i> (E–5th L) ( $^{\circ}\text{Ch n}^{-1}$ )	<i>PI</i> (> 5th L) ( $^{\circ}\text{Ch n}^{-1}$ )	<i>PI</i> (Fruit Setting) ( $^{\circ}\text{Ch n}^{-1}$ )
‘DRT’	1,935 ± 177	3,322 ± 513	588 ± 16	27,432 ± 944
‘Honey Max’	1,935 ± 177	3,746 ± 578	625 ± 17	sd
‘Sundew’	2,337 ± 213	2,073 ± 320	625 ± 17	29,956 ± 1031
‘Ruidera’	1,801 ± 164	3,196 ± 493	668 ± 18	28,069 ± 966
‘Fila’	2,222 ± 203	3,986 ± 615	625 ± 19	sd

**Table 2.** Leaf to fruit ratio ( $\text{cm}^2 \text{ fruit}^{-1}$ ), harvest index (*HI*), mean fruit size ( $\text{kg fruit}^{-1}$ ) and yield ( $\text{kg m}^{-2}$ ) for the cultivars used in the experiment in the beginning of harvest.

Cultivars	Leaf / fruit ( $\text{cm}^2 \text{ fruit}^{-1}$ )	<i>HI</i>	Fruit size ( $\text{kg fruit}^{-1}$ )	Yield ( $\text{kg m}^{-2}$ )
‘DRT’	1,251 a	0.30 a	1.915 c	5.1 a
‘Honey Max’	sd	sd	2.233 b	5.3 a
‘Sundew’	1,115 a	0.24 a	2.394 b	4.1 a
‘Ruidera’	1,248 a	0.20 a	3.097 a	5.4 a
‘Fila’	sd	sd	3.138 a	4.3 a

Means followed by different letters within the same column are significantly different by *Tukey* test at  $p \leq 0.05$ .

NF = Fruit number

TW = total weight of all fruits (kg)

WT = average weight (kg) per fruit

D = days to fruit maturity

I = distance of internodes

L = length (cm) of fruits

W = width (cm) of fruits

SI = shape index of fruits

SL = cavity of fruits in length (cm)

SW = cavity of fruits in width (cm)

LL = leaf length (cm)

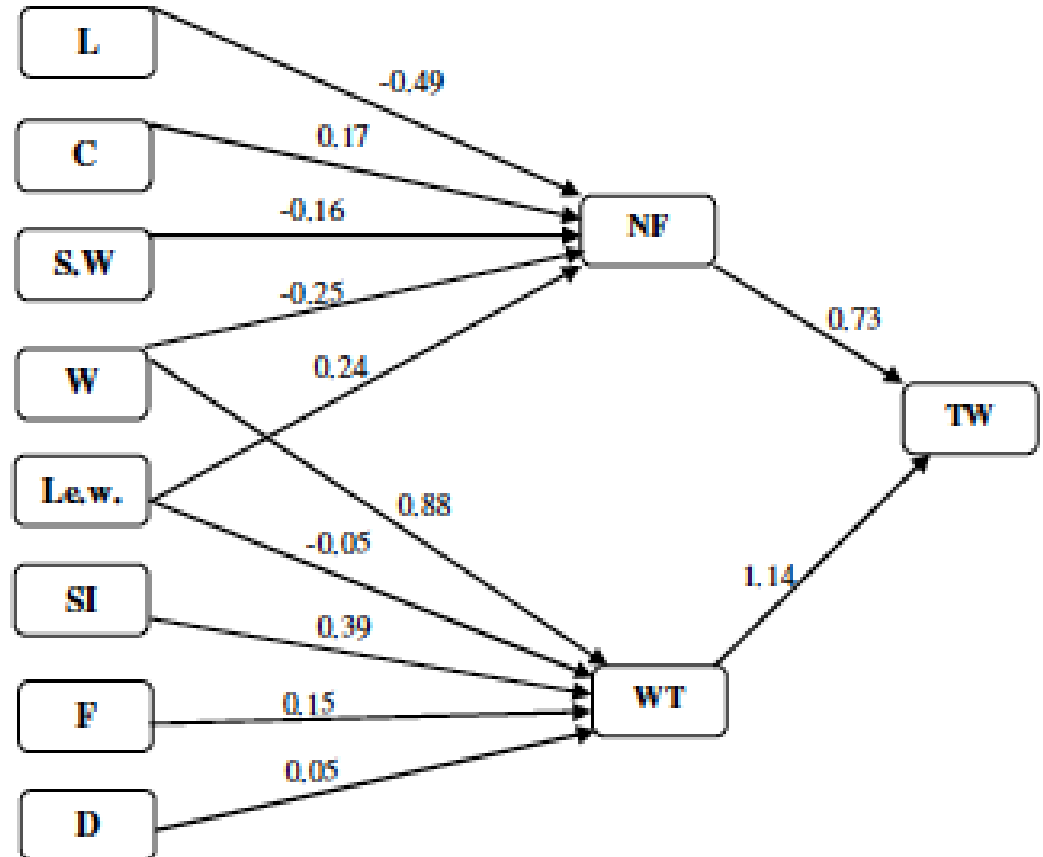
LW = leaf width (cm)

C = crown diameter (cm) at 80 DAT

F = flesh thickness (cm)

S = skin thickness (mm)

## Melone cimato



NF = Fruit number

TW = total weight of all fruits (kg)

WT = average weight (kg) per fruit

D = days to fruit maturity

I = distance of internodes

L = length (cm) of fruits

W = width (cm) of fruits

SI = shape index of fruits

SL = cavity of fruits in length (cm)

SW = cavity of fruits in width (cm)

LL = leaf length (cm)

LW = leaf width (cm)

C = crown diameter (cm) at 80 DAT

F = flesh thickness (cm)

S = skin thickness (mm)

## Melone non cimato

