

18/8	1	2	F	si	34	64,195
18/8	1	3	V	no	1	2,455
18/8	1	4	F	no	3	6,795
18/8	2	5	F	si	38	67,975
18/8	2	6	V	si	49	86,975
18/8	2	7	F	no	3	5,87
18/8	2	8	V	no	20	36,76
18/8	3	9	V	no	7	11,865
18/8	3	10	F	no	4	8,46
18/8	3	11	V	si	23	43,58
18/8	3	12	F	si	18	32,395
20/8	1	1	V	si	2	3,47
20/8	1	2	F	si	16	29,49
20/8	1	3	V	no	3	6,475
20/8	1	4	F	no	3	7,51
20/8	2	5	F	si	3	5,38
20/8	2	6	V	si	2	3,38
20/8	2	7	F	no	1	2,38
20/8	2	8	V	no	2	3,9
20/8	3	9	V	no	0	0
20/8	3	10	F	no	0	0
20/8	3	11	V	si	1	1,675
20/8	3	12	F	si	0	0
28/8	1	1	V	si	0	0
28/8	1	2	F	si	2	4,18
28/8	1	3	V	no	0	0
28/8	1	4	F	no	3	6,41
28/8	2	5	F	si	1	1,595
28/8	2	6	V	si	1	1,69
28/8	2	7	F	no	7	15,535
28/8	2	8	V	no	2	4,5
28/8	3	9	V	no	0	0
28/8	3	10	F	no	0	0
28/8	3	11	V	si	4	6,94
28/8	3	12	F	si	2	3,17

L'elaborazione dei dati di produzione (Tab. 19) ha evidenziato differenze non significative tra le tesi per quanto riguarda il n. di frutti prodotti. Differenze importanti ma non significative (probF=0,07) si sono evidenziate per la produzione in peso tra le tesi con e senza TNT, indipendentemente dal tipo di pacciamatura: si è riscontrata infatti una produzione media più alta nelle tesi con TNT rispetto a quelle senza. Non sono state riscontrate differenze significative per quanto riguarda la produzione né tra le tesi con diverse pacciamature a parità di TNT, né considerando la combinazione delle due tesi (TNT e pacciamatura).

tesi		Dati di produzione				Dati morfometrici dei frutti (medie)				
Pacc.	tnt	n. piante osservate	frutti n. / pta	Prod kg/ pta	Prod t/ha	n. frutti campionati	asse maggiore (cm)	asse minore (cm)	spessore polpa (cm)	spessore buccia (cm)
Fumé	no	48	2,90 a	4,42 a	22,11 a	9	15,09	13,07	2,72	0,57
Fumé	si	48	3,04 a	5,53 a	27,64 a	-	-	-	-	-
Verde	no	48	3,10 a	4,60 a	22,95 a	8	14,45	13,11	2,48	0,54
Verde	si	48	2,98 a	5,35 a	26,76 a	-	-	-	-	-

Tab. 19 – Spinetti prova 3 . Confronto tra le tesi relativamente ai dati medi di produttività.

La significatività è espressa per $P < 0,05$ (test di Duncan). Differenze significative di produzione in peso tra tesi con TNT (in corsivo nella tabella) e senza sono evidenziate solo per $P < 0,074$. I dati morfometrici sono stati ottenuti solo dalle tesi senza tnt, pertanto non sono stati sottoposti ad elaborazione statistica.

Analizzando le curve cronologiche di raccolta (Fig.29) appare come le tesi senza TNT siano caratterizzate da una produzione più precoce e più dilazionata nel tempo rispetto alle tesi con TNT (circa 2 settimane di anticipo, vedi grafico), che sono invece caratterizzate da una produzione più tardiva e più concentrata nel tempo, come atteso. I diversi tipi di pacciamatura non hanno avuto influenza sulla precocità di produzione, né da soli né in combinazione con il TNT.

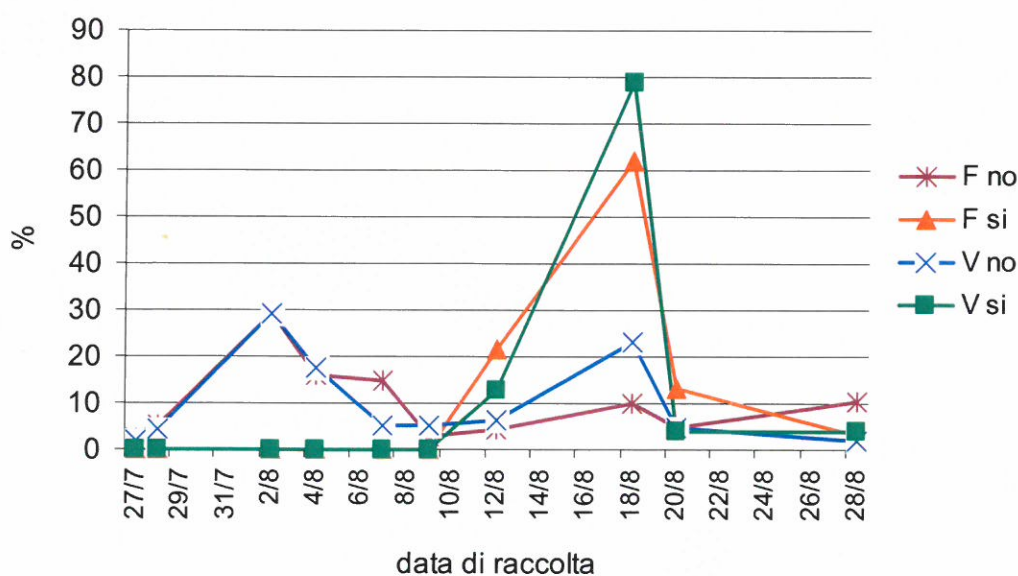


Fig. 29 – Spinetti prova 3. Curve di raccolta: distribuzione cronologica della % in peso dei frutti maturi per ogni giorno di raccolta sul totale per tesi (le date di raccolta coincidono con i punti della curva).

F= pacciamatura fumé; V= pacciamatura verde; si/no= presenza/assenza di TNT.

La distribuzione in classi di pezzatura (Fig. 30) ha evidenziato un certo sbilanciamento delle tesi con TNT verso classi di pezzatura più elevate.

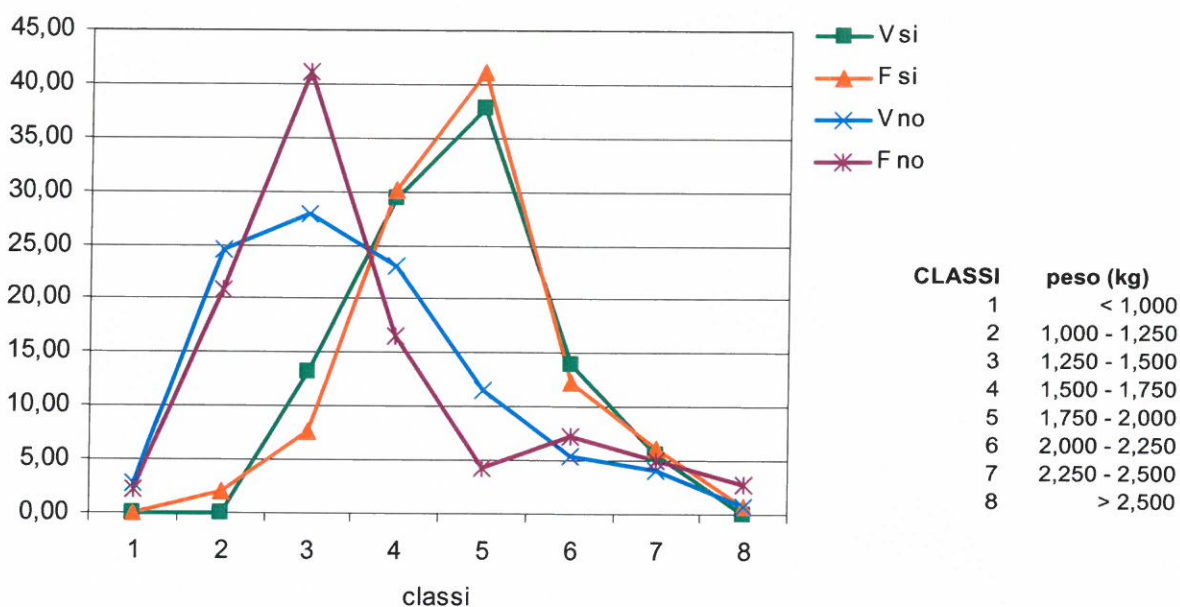


Fig. 30 – Spinetti prova 3. Confronto tra le tesi relativamente alla distribuzione % in classi di pezzatura dei frutti raccolti.

F= pacciamatura fumé; V= pacciamatura verde; si/no= presenza/assenza di TNT.

Considerando la differenza nella data di allegagione e maturazione riscontrata tra le tesi TNT SI e TNT NO i campioni da sottoporre alle analisi sono stati prelevati in due epoche distinte ma riconducibili alla medesima “fase di raccolta” (1° - 2° stacco).

Le analisi fisiche e chimiche effettuate su 3-5 frutti campionati per ogni singola parcella il 28/07/2010 (TNT NO) ed il 12/08/2010 (TNT SI) hanno riguardato:

- Carotenoidi totali (mg/kg)
- Zuccheri (° Brix)
- Valori colorimetrici (colore X, Y, Z al colorimetro tristimolo)
- Durezza della polpa (sforzo di taglio kgf/cm²).

Le analisi fisiche e chimiche sono state effettuate presso il laboratorio Analysis s.r.l.. In Tabella 20 si riportano i risultati delle analisi effettuate sui frutti campionati (valore medio dei 3 blocchi) a confronto tra le tesi. Dai risultati appare come la variabilità delle diverse tesi non consenta di attribuire un’influenza specifica delle singole variabili sulle caratteristiche chimico-fisiche dei frutti: in generale, i frutti più colorati appaiono quelli della tesi con pacciamatura verde e con tnt, quelli meno colorati quelli con pacciamatura verde senza tnt. I frutti delle tesi senza tnt evidenziano un minor contenuto zuccherino medio. Per quanto riguarda gli altri valori, le tesi non evidenziano differenze sostanziali.

Tesi	Carotenoidi totali mg/kg	Grado Brix a 20° C	Colore X	Colore Z	Colore Y	sforzo di taglio kgf/cm ²
F no	419,00	12,8	37,40	10,80	31,75	0,52
F si	385,67	14,20	35,65	12,35	31,49	0,56
V no	293,33	13,2	36,2	10,3	30,54	0,50
V si	450,67	13,53	34,38	11,71	30,22	0,56

Tab. 20 – Spinetti prova 3. Confronto tra le tesi per i dati medi relativi alle analisi chimico-fisiche dei frutti campionati.

Conclusioni per l'annualità 2010:

La presenza di TNT ha ritardato significativamente sia l'epoca di allegagione sia quella di raccolta, portando ad una concentrazione delle produzioni indipendentemente dal tipo di pacciamatura usato, che sembra non aver avuto influenza su questi parametri né da solo né in combinazione con la presenza/assenza di TNT. La presenza di TNT ha inoltre indotto, anche se in maniera non statisticamente significativa, una maggiore produzione/ha dovuta essenzialmente ad una maggior dimensione dei frutti. Anche questo dato si è verificato con qualsiasi tipo di pacciamatura utilizzato.

PROVA 3 bis: trapianto in giugno su TNT

Località in cui è stata effettuata la prova: Deruta (PG)

Data di trapianto: 25/06/2010

Obiettivo generale: Mettere a punto la tecnica di coltivazione, valutando quale tipo di protezione e di pacciamatura sia più idoneo in riferimento ai trapianti condotti a giugno.

Scopo della prova sperimentale: valutare la convenienza dell'impiego del TNT come mezzo di protezione, più per i vantaggi connessi con la limitazione del volo dei pronubi che non per l'aspetto termico. Inoltre in riferimento alla pacciamatura la variabile esaminata è stata il tipo/colore del film plastico impiegato, mettendo a confronto film il polietilene verde con film in polietilene fumé. La prova, simile nell'impianto alla 3, ha lo scopo ulteriore di confrontare i risultati ottenuti in due località diverse e in epoche di trapianto sfalsate tra loro di un mese.

Varietà utilizzata: Thales.

Sesto d'impianto: a file semplici con distanza tra le file di 2 m e di 1 m tra le piante sulla fila (densità d'impianto: 0,5 piante/m²)

Schema sperimentale: La prova è stata realizzata seguendo uno schema fattoriale a split-plot a blocco randomizzato con 3 ripetizioni: Blocchi 1, 2, 3, in cui le Tesi sperimentali di 1° ordine sono state la presenza di TNT (TNT si) e assenza di TNT (TNT no) e le Tesi sperimentali di 2° ordine sono state la pacciamatura con film plastico verde e la pacciamatura con film fumé.

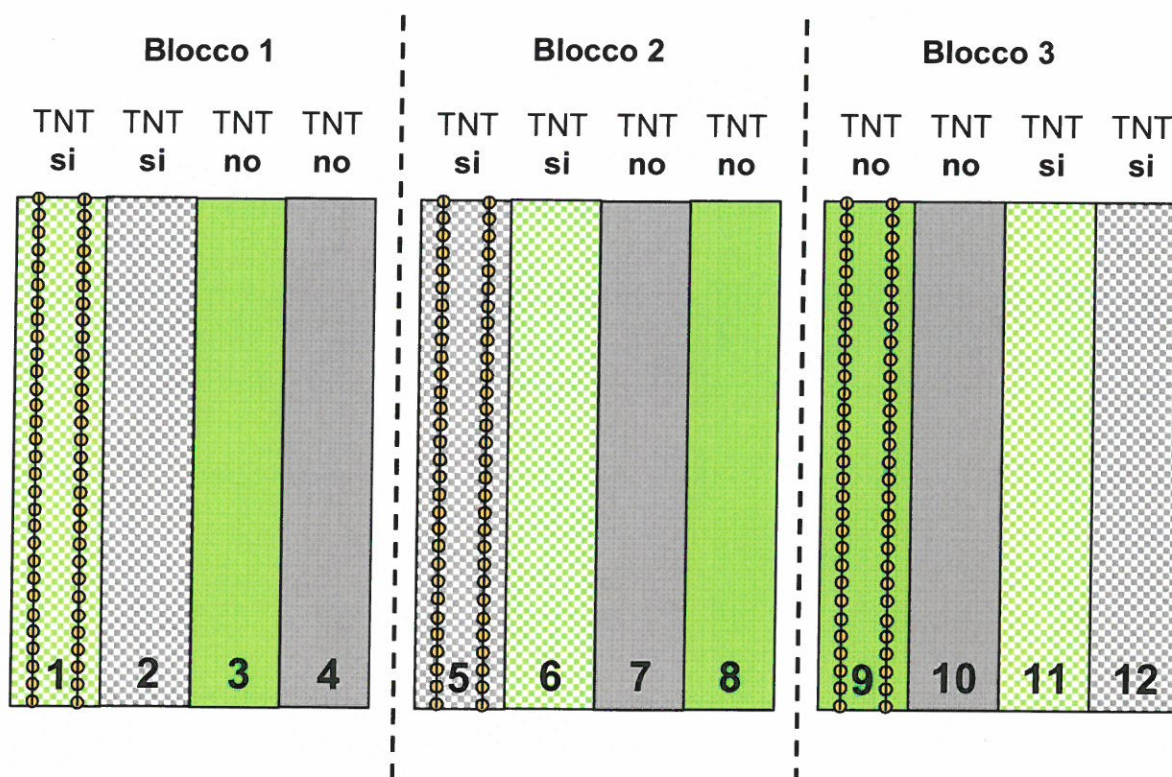


Fig. 31 – Spinetti prova 3 bis, trapianto in giugno su diverse pacciamature con e senza tnt: schema sperimentale.

Ogni parcella era rappresentata da due file costituite da 30 piante ciascuna, in cui la zona rilievo era individuata in 8 piante centrali per fila. Il tessuto non tessuto ove previsto, è stato eliminato il 1/8/2010.

Rilievi effettuati

Sulla prova sono stati effettuati i seguenti rilievi:

- Data di fioritura: quando almeno il 50% delle piante presenta almeno un fiore femminile;
- Data di allegazione: quando almeno il 50% delle piante presenta almeno un frutto allegato;
- Produzione commerciabile
- Omogeneità di pezzatura

Considerando la differenza nella data di allegazione e maturazione riscontrata tra le tesi TNT SI e TNT NO i campioni da sottoporre alle analisi sono stati prelevati in due epoche distinte ma riconducibili alla medesima “fase di raccolta” (1° - 2° stacco). Le determinazioni condotte sulle tesi TNT NO (campionate il 30/08/2010) e sulle tesi TNT SI (campionate il 08/09/2010) hanno riguardato:

- lunghezza e diametro;
- spessore della polpa e della buccia
- caratterizzazione fisica e chimica

Risultati

Fioritura e allegazione:

A causa di problemi tecnici aziendali, nelle prime due file (Verde tnt sì e fumé tnt sì, primo blocco) la stesura del tnt è stata ritardata rispetto alle corrispettive parcelle degli altri due blocchi. I dati relativi a queste parcelle sono stati comunque inseriti nelle elaborazioni statistiche (esclusi i rilievi sui frutti campionati), e dell'effetto di questa variazione si è discusso in sede di analisi dei risultati.

In Tab. 21 sono riportati i dati relativi alle fasi fenologiche di fioritura e allegazione espressi in giorni dal trapianto (GDT).

pacciamatura	TNT	n. piante osservate	GDT fioritura	GDT allegazione
Verde	si	48	22,67 a	31,67 a
Verde	no	48	16,67 b	20,00 b
Fumé	si	48	22,67 a	31,33 a
Fumé	no	48	17,67 b	20,67 b

Tab. 21 – Spinetti prova 3 bis. Confronto tra le tesi relativamente ai dati medi di fioritura e allegazione, espressi in giorni dal trapianto (GDT).

La significatività è espressa per $P < 0,05$ (test di Duncan).

Differenze significative ($P < 0,005$) si sono evidenziate sia nella data di fioritura che nella data di allegazione (Tab. 21) tra le tesi presenza/assenza di TNT, indipendentemente dal tipo di pacciamatura utilizzato e nonostante il ritardo nella copertura delle due parcelle del primo blocco: la presenza di TNT ha indotto in media un ritardo di circa 5 giorni nella fioritura e di circa 11 giorni nell'allegazione.

Produzione commerciabile: La raccolta è iniziata il 28/8 e si è protratta fino al 27/9 (in Tab. 22 è riportata la cronologia di raccolta).

Tab. 22 - Spinetti prova 3 bis: cronologia dei rilievi relativi alla raccolta.

DATA osservaz	BLOCCO	PARCELLA	pacc	tnt	n. piante osservate	frutti n.	peso fresco kg
28-ago	1	1	Verde	si	16	3	4,775
28-ago	1	2	Fumé	si	16	4	6,62
28-ago	1	3	Verde	no	16	2	2,545
28-ago	1	4	Fumé	no	16	7	9,135
28-ago	2	5	Fumé	si	16	0	0
28-ago	2	6	Verde	si	16	2	2,805
28-ago	2	7	Fumé	no	16	0	0
28-ago	2	8	Verde	no	16	0	0
28-ago	3	9	Verde	no	14	2	2,59
28-ago	3	10	Fumé	no	16	2	3,26
28-ago	3	11	Verde	si	16	0	0
28-ago	3	12	Fumé	si	16	0	0
30-ago	1	1	Verde	si	16	4	5,795
30-ago	1	2	Fumé	si	16	6	9,365
30-ago	1	3	Verde	no	16	10	14,036
30-ago	1	4	Fumé	no	16	9	11,14
30-ago	2	5	Fumé	si	16	4	7,385
30-ago	2	6	Verde	si	16	0	0
30-ago	2	7	Fumé	no	16	13	19,3
30-ago	2	8	Verde	no	16	8	12,365
30-ago	3	9	Verde	no	14	6	9,38
30-ago	3	10	Fumé	no	16	6	10,175
30-ago	3	11	Verde	si	16	0	0
30-ago	3	12	Fumé	si	16	0	0
01-set	1	1	Verde	si	16	1	1,49
01-set	1	2	Fumé	si	16	4	6,26
01-set	1	3	Verde	no	16	0	0
01-set	1	4	Fumé	no	16	0	0
01-set	2	5	Fumé	si	16	2	3,495
01-set	2	6	Verde	si	16	0	0
01-set	2	7	Fumé	no	16	1	1,52
01-set	2	8	Verde	no	16	2	2,415
01-set	3	9	Verde	no	14	3	5,04
01-set	3	10	Fumé	no	16	1	1,485
01-set	3	11	Verde	si	16	0	0
01-set	3	12	Fumé	si	16	0	0
03-set	1	1	Verde	si	16	2	3,075
03-set	1	2	Fumé	si	16	9	14,115
03-set	1	3	Verde	no	16	8	12,205
03-set	1	4	Fumé	no	16	3	4,03
03-set	2	5	Fumé	si	16	0	0
03-set	2	6	Verde	si	16	0	0
03-set	2	7	Fumé	no	16	3	3,945
03-set	2	8	Verde	no	16	6	8,35
03-set	3	9	Verde	no	14	2	3,11
03-set	3	10	Fumé	no	16	5	7,63
03-set	3	11	Verde	si	16	0	0
03-set	3	12	Fumé	si	16	0	0
06-set	1	1	Verde	si	16	1	1,69
06-set	1	2	Fumé	si	16	2	3,205

06-set	1	3	Verde	no	16	1	1,885
06-set	1	4	Fumé	no	16	3	4,169
06-set	2	5	Fumé	si	16	0	0
06-set	2	6	Verde	si	16	0	0
06-set	2	7	Fumé	no	16	0	0
06-set	2	8	Verde	no	16	2	3,065
06-set	3	9	Verde	no	14	4	6,19
06-set	3	10	Fumé	no	16	1	1,365
06-set	3	11	Verde	si	16	1	1,79
06-set	3	12	Fumé	si	16	0	0
08-set	1	1	Verde	si	16	5	6,775
08-set	1	2	Fumé	si	16	1	2,18
08-set	1	3	Verde	no	16	1	1,785
08-set	1	4	Fumé	no	16	4	5,475
08-set	2	5	Fumé	si	16	11	17,56
08-set	2	6	Verde	si	16	2	3,125
08-set	2	7	Fumé	no	16	1	1,88
08-set	2	8	Verde	no	16	2	3,115
08-set	3	9	Verde	no	14	1	2,095
08-set	3	10	Fumé	no	16	5	9,195
08-set	3	11	Verde	si	16	6	9,46
08-set	3	12	Fumé	si	16	5	7,38
13-set	1	1	Verde	si	16	5	5,82
13-set	1	2	Fumé	si	16	3	5,175
13-set	1	3	Verde	no	16	3	5,325
13-set	1	4	Fumé	no	16	2	3,98
13-set	2	5	Fumé	si	16	6	8,325
13-set	2	6	Verde	si	16	1	1,24
13-set	2	7	Fumé	no	16	16	22,88
13-set	2	8	Verde	no	16	1	1,87
13-set	3	9	Verde	no	14	3	5,795
13-set	3	10	Fumé	no	16	6	8,81
13-set	3	11	Verde	si	16	6	8,41
13-set	3	12	Fumé	si	16	23	28,335
16-set	1	1	Verde	si	16	0	0
16-set	1	2	Fumé	si	16	0	0
16-set	1	3	Verde	no	16	5	7,879
16-set	1	4	Fumé	no	16	2	3,187
16-set	2	5	Fumé	si	16	0	0
16-set	2	6	Verde	si	16	1	1,187
16-set	2	7	Fumé	no	16	1	1,309
16-set	2	8	Verde	no	16	0	0
16-set	3	9	Verde	no	14	1	1,576
16-set	3	10	Fumé	no	16	0	0
16-set	3	11	Verde	si	16	7	10,279
16-set	3	12	Fumé	si	16	11	14,455
20-set	1	1	Verde	si	16	1	1,105
20-set	1	2	Fumé	si	16	2	2,44
20-set	1	3	Verde	no	16	2	3,895
20-set	1	4	Fumé	no	16	2	3,82
20-set	2	5	Fumé	si	16	7	9,17
20-set	2	6	Verde	si	16	4	4,28
20-set	2	7	Fumé	no	16	0	0
20-set	2	8	Verde	no	16	0	0

20-set	3	9	Verde	no	14	0	0
20-set	3	10	Fumé	no	16	9	13,675
20-set	3	11	Verde	si	16	18	26,84
20-set	3	12	Fumé	si	16	3	4,695
27-set	1	1	Verde	si	16	2	2,62
27-set	1	2	Fumé	si	16	2	3,12
27-set	1	3	Verde	no	16	1	1,215
27-set	1	4	Fumé	no	16	0	0
27-set	2	5	Fumé	si	16	15	16,52
27-set	2	6	Verde	si	16	18	21,145
27-set	2	7	Fumé	no	16	2	2,605
27-set	2	8	Verde	no	16	0	0
27-set	3	9	Verde	no	14	4	5,95
27-set	3	10	Fumé	no	16	9	11,275
27-set	3	11	Verde	si	16	13	14,93
27-set	3	12	Fumé	si	16	8	8,195

La elaborazione statistica dei dati di produzione (Tab.23) ha evidenziato l'esistenza di una certa differenza anche se statisticamente non significativa ($ProbF < 0,1$) tra i diversi tipi di pacciamatura, indipendentemente dalla presenza/assenza del TNT. La produzione media delle tesi F (17,9 t/ha) è risultata infatti maggiore di 4,1 t/ha rispetto alla media delle tesi V (14 t/ha), quando la minima differenza significativa (MDS) sarebbe stata di 4,9 t/ha. La combinazione delle due tesi (pacciamatura e TNT) non ha prodotto differenze significative.

tesi		Dati di produzione				Dati morfometrici frutti (medie)				
Pacc.	tnt	n. piante osservate	frutti n./pta	Prod kg/pta	Prod t/ha	n. frutti campionati	asse maggiore (cm)	asse minore (cm)	spessore polpa (cm)	spessore buccia (cm)
Fumé	si	48	2,67 a	3,71 a	18,54 a	8	15,00 a	13,58 a	2,77 a	0,72 a
Fumé	no	48	2,35 a	3,44 a	17,21 a	8	15,53 a	13,59 a	2,17 a	0,95 a
Verde	si	48	2,15 a	2,89 a	14,44 a	8	16,80 a	13,82 a	2,82 a	0,74 a
Verde	no	48	1,74 a	2,70 a	13,50 a	8	15,90 a	13,68 a	2,46 a	0,92 a

Tab. 23 – Spinetti prova 3 bis. Confronto tra le tesi relativamente ai dati di produttività e ai dati morfometrici dei frutti campionati. È visibile una certa differenza tra le produzioni delle tesi con diverso tipo di pacciamatura, anche se non significativa per $P < 0,05$.

La significatività è espressa per $P < 0,05$ (Test di Duncan).

Dall'analisi della curva cronologica di raccolta (Fig. 32) appare come le tesi senza TNT siano caratterizzate da una produzione lievemente più precoce e più dilazionata nel tempo rispetto a quelle con TNT, che manifestano una produzione lievemente più tardiva e più concentrata nel tempo, ma non in maniera così marcata come per la 3a prova.

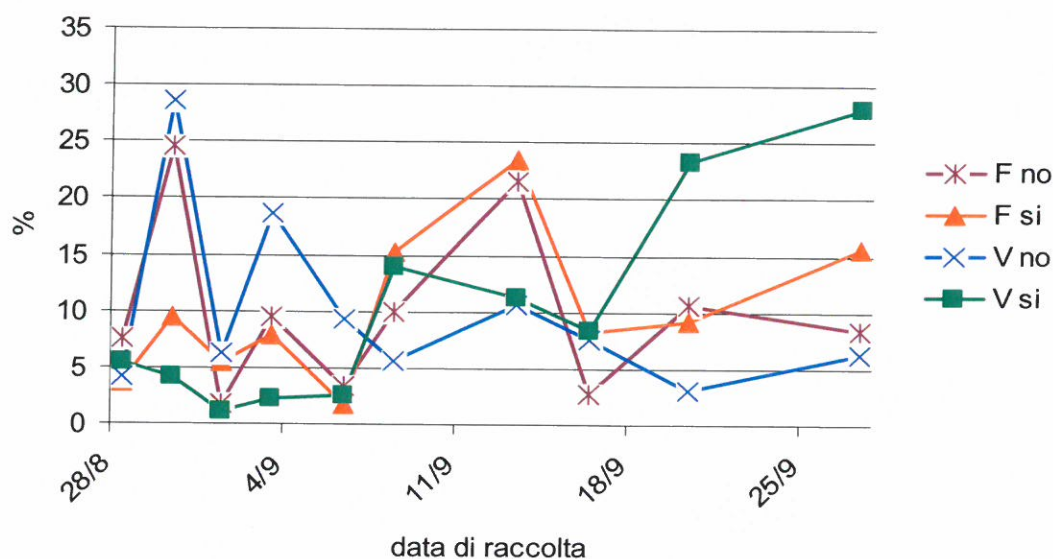


Fig. 32 – Spinetti prova 3 bis. Curve di raccolta: distribuzione cronologica della % in peso dei frutti maturi per ogni giorno di raccolta sul totale per tesi (le date di raccolta coincidono con i punti della curva).

F= pacciamatura fumé; V= pacciamatura verde; si/no= presenza/assenza di TNT.

Dall'analisi della distribuzione in classi di pezzatura (Fig. 33) si rileva nella tesi F senza TNT una maggiore concentrazione dei frutti nella classe di pezzatura 3 (1,250-1,500 kg). Nelle altre 3 tesi la distribuzione appare più appiattita, la maggior parte dei frutti appare distribuita in maniera abbastanza omogenea su 3 classi (nel complesso tra 1 e 1,750 kg).

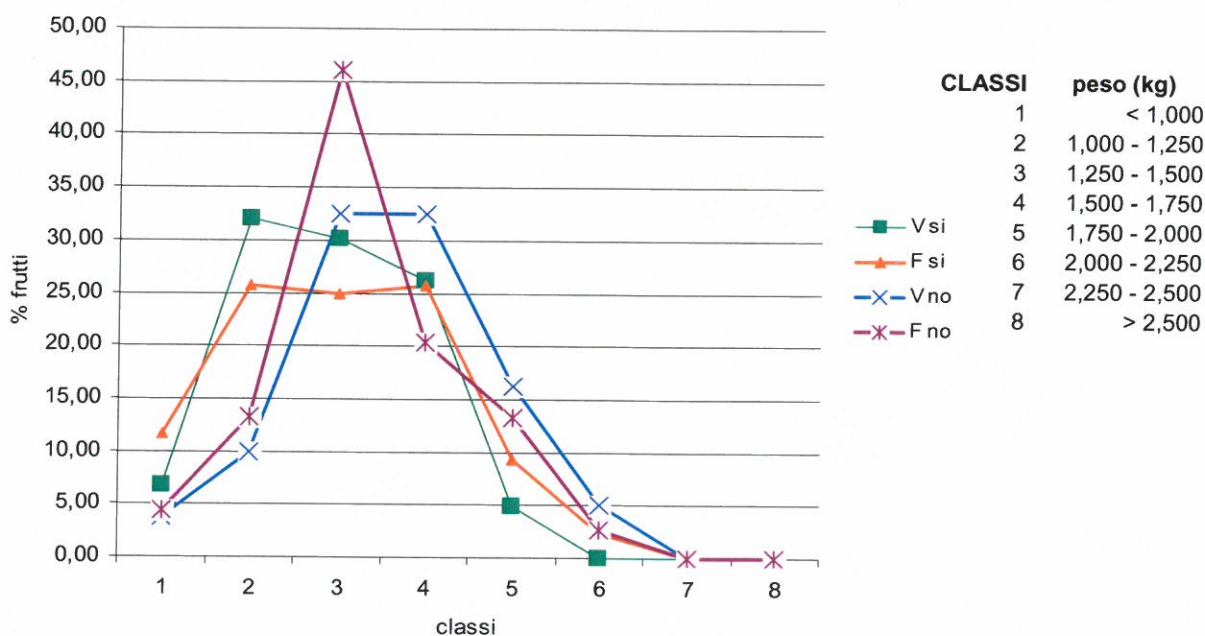


Fig. 33 – Spinetti prova 3bis. Confronto tra le tesi relativamente alla distribuzione % in classi di pezzatura dei frutti raccolti.

F= pacciamatura fumé; V= pacciamatura verde; si/no= presenza/assenza di TNT.

Le analisi fisiche e chimiche effettuate su 3-5 frutti campionati per ogni singola parcella il 30/08/2010 (tesi TNT NO) ed il 08/09/2010 (tesi TNT SI) hanno riguardato:

- Carotenoidi totali (mg/kg)
- Zuccheri (° Brix)
- Valori colorimetrici (colore X, Y, Z al colorimetro tristimolo)
- Durezza della polpa (sforzo di taglio kgf/cm²).

Le analisi fisiche e chimiche sono state effettuate presso il laboratorio Analysis s.r.l.. In Tabella 24 si riportano i risultati delle analisi effettuate sui frutti campionati (valore medio dei 3 blocchi) a confronto tra le tesi. Dai risultati appare come anche in questa prova si sia evidenziata una certa variabilità tra le diverse tesi che non consente di attribuire un'influenza specifica delle singole variabili sulle caratteristiche chimico-fisiche dei frutti: in generale, i frutti delle tesi con pacciamatura verde appaiono più colorati e tendenzialmente più dolci e più teneri, ma non in maniera sostanziale.

Tesi	Carotenoidi totali mg/kg	Grado Brix a 20° C	Colore X	Colore Z	Colore Y	sforzo di taglio kgf/cm ²
F no	282,33	15,40	38,32	12,77	33,57	0,73
F sì	455,0	15,20	37,25	13,2	33,34	0,65
V no	374,67	16,53	38,69	12,89	33,81	0,69
V sì	266,50	14,90	38,04	12,62	32,60	0,71

Tab. 24 – Spinetti prova 3 bis. Confronto tra le tesi per i dati medi relativi alle analisi chimico-fisiche dei frutti campionati.

Conclusioni per l'annualità 2010:

Nonostante che si sia verificato un ritardo nella copertura di due parcelle con TNT, in generale sui tre blocchi la presenza del tessuto ha indotto un significativo ritardo nella fioritura e nell'allegagione ed una produzione più concentrata nel tempo, mentre sembra non aver avuto effetti sulla produzione né sulla qualità dei frutti.

❖ LAND FINANZ ANSTALT

PROVA 1: trapianto in aprile su tunnellino

Località in cui è stata effettuata la prova: Castiglione del Lago, loc. Villastrada (PG)

Obiettivo generale: valutare differenti mezzi di protezione con l'obiettivo di estendere il periodo di coltivazione del melone in Umbria andando ad anticipare e a ritardare quanto più possibile i trapianti rispetto alla coltura senza protezione.

Scopo della prova sperimentale: messa a punto della tecnica colturale per la produzione del melone con trapianto effettuato in aprile, mediante l'impiego di tunnel di piccole dimensioni (tunnellino). Lo scopo principale della prova era quello di verificare gli eventuali vantaggi che il TNT può apportare da punto di vista termico e nel controllo del volo dei pronubi e conseguentemente, nella contrazione del periodo di raccolta.

Data di trapianto: 9/04/2010.

Sesto d'impianto: a file semplici con distanza tra le file di 2 m e di 1 m tra le piante sulla fila (densità d'impianto: 0,5 piante/m²)

Varietà utilizzata: Macigno

Schema sperimentale:

È stato adottato uno schema a blocco randomizzato con tre ripetizioni: Blocchi 1, 2, 3, in cui le tesi sperimentali sono state la presenza di TNT (TNT SI) e l'assenza di TNT (TNT NO) (Fig. 34). Ogni parcella era rappresentata da una fila costituita da 21 piante, in cui la zona rilievo era individuata nelle 8 piante centrali.

Le protezioni comuni a tutte le tesi sono state:

- tunnellino largo 1,00 m, alto 0,50 m coperto con EVA trasparente da 0.05 mm
- pacciamatura in PE fumé.

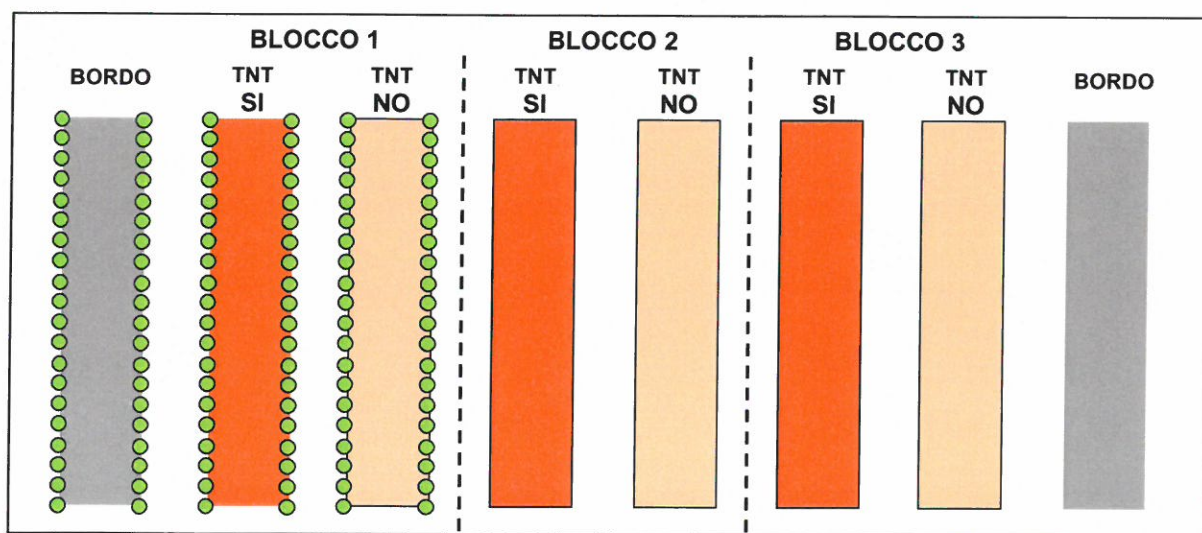


Fig. 34 – Landfinanz prova 1-trapianto in aprile sotto tunnellino: schema sperimentale.

I tunnelini sono stati aperti il 20/05/2010, contestualmente è stato eliminato il TNT ove presente (Fig. 35 –36).



Fig. 35 - 36 – Land Finanz Prova 1, trapianto in aprile sotto tunnelino: apertura tunnelini e rimozione TNT.

Rilievi effettuati

Sulla prova sono stati effettuati i seguenti rilievi:

- Numero di fiori femminili/pianta presenti alla eliminazione del tessuto non tessuto;
- Data di allegazione: quando almeno il 50% delle piante della parcella presenta almeno un frutto allegato;
- Sviluppo delle infestanti: numero e specie di infestanti presenti in corrispondenza del foro praticato sulla pacciamatura per consentire il trapianto ed espresse come n/m²;
- Incidenza di fisiopatie e di patologie biotiche, con particolare riguardo alla presenza di attacchi di:
 - **Peronospora:** *Pseudoperonospora cubensis* (Berck. et Kurt.)
 - **Oidio:** *Erysiphe cichoracearum* D.C.
 - **Cancro gommoso delle cucurbitacee:** f.asc. *Didymella bryoniae* (Auersw.) Rehm;
- Produzione commerciabile;
- Omogeneità di pezzatura;
- Campionamento dei frutti effettuato il 08/07/2010 per determinare:
 - lunghezza e diametro;
 - spessore della polpa e della buccia
 - caratterizzazione fisica e chimica.

Risultati

Fioritura, allegazione, infestanti

Significativa ($P < 0,05$) la differenza tra le 2 tesi per il numero di fiori per pianta alla scopertura (Tab.25). Differenze non significative per $P < 0,05$ nelle 2 tesi per quanto riguarda gli altri parametri rilevati. Da notare solo una maggiore presenza di infestanti (soprattutto appartenenti alla specie *Solanum nigrum*) nelle tesi senza tnt rispetto a quelle con tnt, ma non statisticamente significativa: 18,7 piante/m² contro 11,7 rispettivamente (prob F= 0,52), di cui 14 contro 8 di *S.nigrum* (prob F= 0,52).

tesi TNT	n. piante osservate	n. fiori femm./p.ta alla data di scopertura	allegag GDT ¹	infestanti n/m2	<i>Solanum nigrum</i> n/m2	<i>Portulaca oleracea</i> n/m2	<i>Bifora radians</i> n/m2	<i>Chenopodium album</i> n/m2	Altre n/m2
si	48	2,6 a	50,33 a	0,36 a	0,25 a	0,03 a	0,03 a	0,03 a	0,02 a
no	48	5,2 b	50,67 a	0,58 a	0,44 a	0,03 a	0,07 a	0,01 a	0,03 a

Tab. 25 – Land Finanz 1a prova. Confronto tra le tesi relativamente ai dati di: fiori alla scopertura del TNT, allegazione e presenza di infestanti.

¹ GDT = giorni dal trapianto.

La significatività è espressa per $P < 0,05$ (test di Duncan).



Figura 37 - 38– Land Finanz 1a prova. Predisposizione delle delimitazioni parcellari al momento della scopertura del tunnelino e della rimozione del TNT.

Produzione commerciabile

La raccolta è iniziata il 5/7 e si è protratta fino al 2/8. In Tabella 26 è riportata la cronologia di raccolta).

Tabella 26 – Land Finanz prova 1: cronologia dei rilievi relativi alla raccolta.

DATA osservaz	BLOCCO	PARCELLA	TESI tnt	n. piante osservate	frutti n.	peso fresco kg
5/7	1	3-4	si	16	4	7,408
5/7	1	5-6	no	16	3	3,746
5/7	2	7-8	si	16	11	18,046
5/7	2	9-10	no	16	3	4,863
5/7	3	11-12	si	16	3	5,844
5/7	3	13-14	no	16	5	5,408
6/7	1	3-4	si	16	2	3,148
6/7	1	5-6	no	16	7	10,612
6/7	2	7-8	si	16	1	1,946
6/7	2	9-10	no	16	4	6,38
6/7	3	11-12	si	16	1	1,486
6/7	3	13-14	no	16	5	8,392
7/7	1	3-4	si	16	10	18,424
7/7	1	5-6	no	16	13	18,624
7/7	2	7-8	si	16	5	10,466
7/7	2	9-10	no	16	20	30,648
7/7	3	11-12	si	16	11	19,658
7/7	3	13-14	no	16	7	9,93
8/7	1	3-4	si	16	10	15,892
8/7	1	5-6	no	16	9	14,4
8/7	2	7-8	si	16	8	12,418
8/7	2	9-10	no	16	6	7,284
8/7	3	11-12	si	16	12	18,952
8/7	3	13-14	no	16	8	12,734
9/7	1	3-4	si	16	5	10,424
9/7	1	5-6	no	16	8	12,522
9/7	2	7-8	si	16	6	11,61
9/7	2	9-10	no	16	3	4,186
9/7	3	11-12	si	16	7	12,84
9/7	3	13-14	no	16	11	15,676
11/7	1	3-4	si	16	0	0
11/7	1	5-6	no	16	2	3,482
11/7	2	7-8	si	16	1	1,85
11/7	2	9-10	no	16	4	6,012
11/7	3	11-12	si	16	3	5,45
11/7	3	13-14	no	16	5	7,682
12/7	1	3-4	si	16	2	4,398
12/7	1	5-6	no	16	1	2,172
12/7	2	7-8	si	16	1	1,71
12/7	2	9-10	no	16	7	11,704
12/7	3	11-12	si	16	4	6,802
12/7	3	13-14	no	16	5	8,556
13/7	1	3-4	si	16	1	2,602
13/7	1	5-6	no	16	3	5,6

13/7	2	7-8	si	16	0	0
13/7	2	9-10	no	16	7	9,96
13/7	3	11-12	si	16	6	9,486
13/7	3	13-14	no	16	4	6,416
16/7	1	3-4	si	16	2	2,88
16/7	1	5-6	no	16	0	0
16/7	2	7-8	si	16	3	6,134
16/7	2	9-10	no	16	1	1,606
16/7	3	11-12	si	16	3	4,058
16/7	3	13-14	no	16	0	0
19/7	1	3-4	si	16	4	6,968
19/7	1	5-6	no	16	3	5,008
19/7	2	7-8	si	16	4	9,03
19/7	2	9-10	no	16	4	6,97
19/7	3	11-12	si	16	1	1,43
19/7	3	13-14	no	16	0	0
21/7	1	3-4	si	16	4	7,542
21/7	1	5-6	no	16	4	6,64
21/7	2	7-8	si	16	6	10,19
21/7	2	9-10	no	16	0	0
21/7	3	11-12	si	16	4	7,742
21/7	3	13-14	no	16	1	2,05
23/7	1	3-4	si	16	3	5,768
23/7	1	5-6	no	16	3	5,518
23/7	2	7-8	si	16	8	16,692
23/7	2	9-10	no	16	3	6,128
23/7	3	11-12	si	16	0	0
23/7	3	13-14	no	16	1	1,528
26/7	1	3-4	si	16	9	15,842
26/7	1	5-6	no	16	7	10,922
26/7	2	7-8	si	16	5	9,014
26/7	2	9-10	no	16	2	2,924
26/7	3	11-12	si	16	6	9,812
26/7	3	13-14	no	16	1	1,496
2/8	1	3-4	si	16	1	2,002
2/8	1	5-6	no	16	0	0
2/8	2	7-8	si	16	4	9,234
2/8	2	9-10	no	16	2	3,98
2/8	3	11-12	si	16	0	0
2/8	3	13-14	no	16	1	2,832

Le differenze di peso e numero di frutti/pianta non sono significative nelle 2 tesi (Tab. 27).

Per quanto riguarda i rilievi sui caratteri morfometrici dei frutti, differenze significative ($P < 0,05$) si sono evidenziate tra le tesi per la misura dell'asse maggiore, più grande nelle tesi con tnt (media 17,8 cm) rispetto a quelle senza tnt (media 16,7 cm).

tesi	Dati di produzione				Dati morfometrici frutti (medie)				
tnt	n. piante osservate	frutti n./pta	Prod kg/pta	Produzione t/ha	n. frutti campionati	asse maggiore (cm)	asse minore (cm)	spessore polpa (cm)	spessore buccia (cm)
si	48	3,73 a	6,61 a	33,03 a	22	17,81 b	13,95 a	4,04 a	0,52 a
no	48	3,81 a	5,93 a	29,64 a	23	16,66 a	13,46 a	3,83 a	0,53 a

Tab. 27 – Land Finanz 1a prova. Confronto tra le tesi relativamente ai dati di produttività e ai dati morfometrici dei frutti campionati il 08/07/2010.

La significatività è espressa per $P < 0,05$ (Test di Duncan).

Analizzando le curve cronologiche di raccolta (Fig.39) non si notano differenze significative nella ripartizione nel tempo della produzione commerciabile.

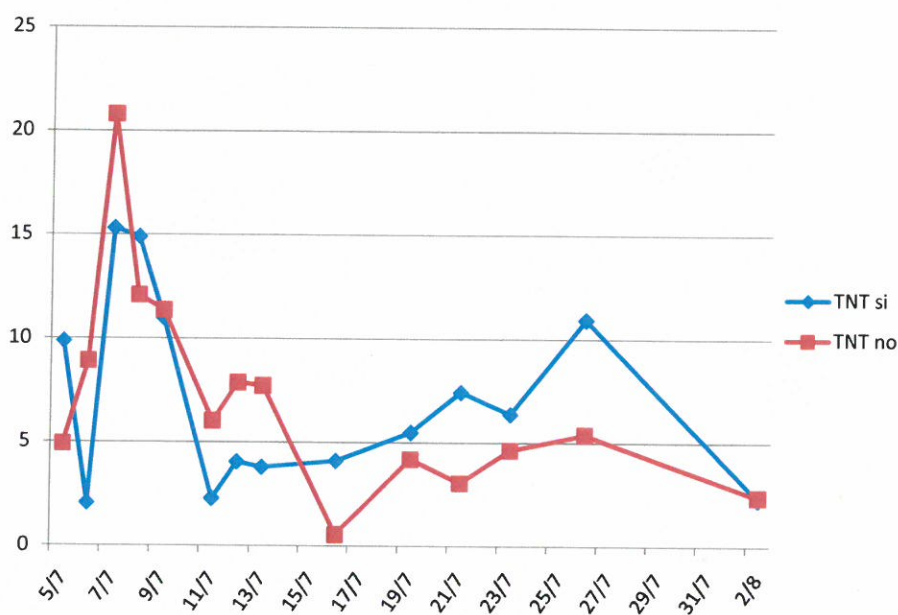


Fig. 39 – Landfinanz 1a prova. Curve di raccolta: distribuzione cronologica della % in peso dei frutti maturi per ogni giorno di raccolta sul totale per tesi (le date di raccolta coincidono con i punti della curva).

Per quanto riguarda la distribuzione dei frutti in classi di pezzatura, dall'esame del grafico (Fig.40) appare come i frutti siano maggiormente distribuiti in classi di pezzatura più grandi nelle tesi con TNT rispetto a quelle senza TNT.

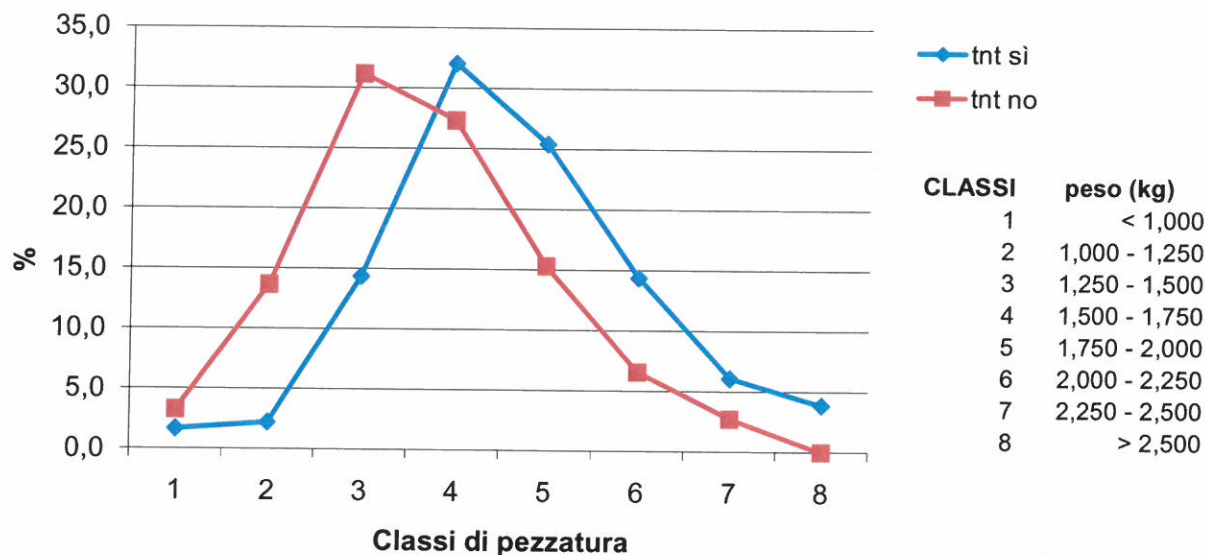


Fig. 40 – Landfinanz 1a prova. Confronto tra le due tesi (TNT sì e TNT no) relativamente alla distribuzione % in classi di pezzatura dei frutti raccolti.

Le analisi fisiche e chimiche effettuate su 3-5 frutti campionati per ogni singola parcella il 08/07/2010 hanno riguardato:

- Carotenoidi totali (mg/kg)
- Zuccheri (° Brix)
- Valori colorimetrici (colore X, Y, Z al colorimetro tristimolo)
- Durezza della polpa (sforzo di taglio kgf/cm²).

Le analisi fisiche e chimiche sono state effettuate presso il laboratorio Analysis s.r.l.. In Tabella 28 si riportano i risultati delle analisi effettuate sui frutti campionati (valore medio dei 3 blocchi) a confronto tra le tesi. Dai risultati appare come la variabile tnt non abbia esercitato un'influenza decisiva sulle caratteristiche chimico-fisiche dei frutti.

Tesi tnt	Carotenoidi totali mg/kg	Grado Brix a 20° C	Colore X	Colore Z	Colore Y	sforzo di taglio kgf/cm ²
no	369,33	11,5	38,40	12,72	33,74	0,58
sì	316,50	10,25	38,88	13,20	34,32	0,54

Tabella 28 – Land Finanz 1a prova. Confronto tra le tesi per i dati medi relativi alle analisi chimico-fisiche dei frutti campionati.

Conclusioni per l'annualità 2010

La presenza di tnt ha indotto un certo ritardo di fioritura ma senza effetti né sulla data di allegagione né sulla concentrazione della raccolta, probabilmente perché la presenza del tunnelino e le basse temperature verificatesi in questo periodo hanno comunque limitato il volo dei pronubi nella prima parte della stagione. Per quanto riguarda gli altri rilievi, appare come il tnt induca una minore infestazione sul foro e la produzione di frutti generalmente più grandi. Non ha però determinato differenze significative nella produzione totale.

PROVA 2: trapianto in maggio con impiego di TNT e confronto tra 5 diversi tipi di pacciamatura

Località in cui è stata effettuata la prova: Castiglione del Lago, loc. Villastrada (PG)

Data di trapianto: 17/05/2010

Obiettivo generale: Ottimizzare la gestione agronomica della coltura del melone da pieno campo in Umbria tramite la scelta di opportuni film pacciamanti.

Scopo della prova sperimentale: valutare la convenienza dell'utilizzo di film pacciamanti alternativi rispetto alle tipologie generalmente utilizzate. In particolare, si vuole valutare la convenienza dell'uso del telo biodegradabile, poiché ridurrebbe in maniera significativa i costi di smaltimento, e del telo plastico nero sottile, meno costoso del plastico nero comunemente utilizzato.

Varietà utilizzata: Sogno.

Sesto d'impianto: a file semplici con distanza tra le file di 2 m e di 1 m tra le piante sulla fila (densità d'impianto: 0,5 piante/m²)

Schema sperimentale:

La prova è stata realizzata seguendo uno schema fattoriale a split-plot a blocco randomizzato con 3 ripetizioni: Blocchi 1, 2, 3, in cui le Tesi sperimentali erano rappresentate dalla presenza di 5 tipologie di teli pacciamanti: biodegradabile (0.012 mm), plastico nero (0.05 mm), plastico nero sottile (0.03 mm), plastico fumé (0.05 mm), plastico verde (0.05 mm) (Fig. 41).

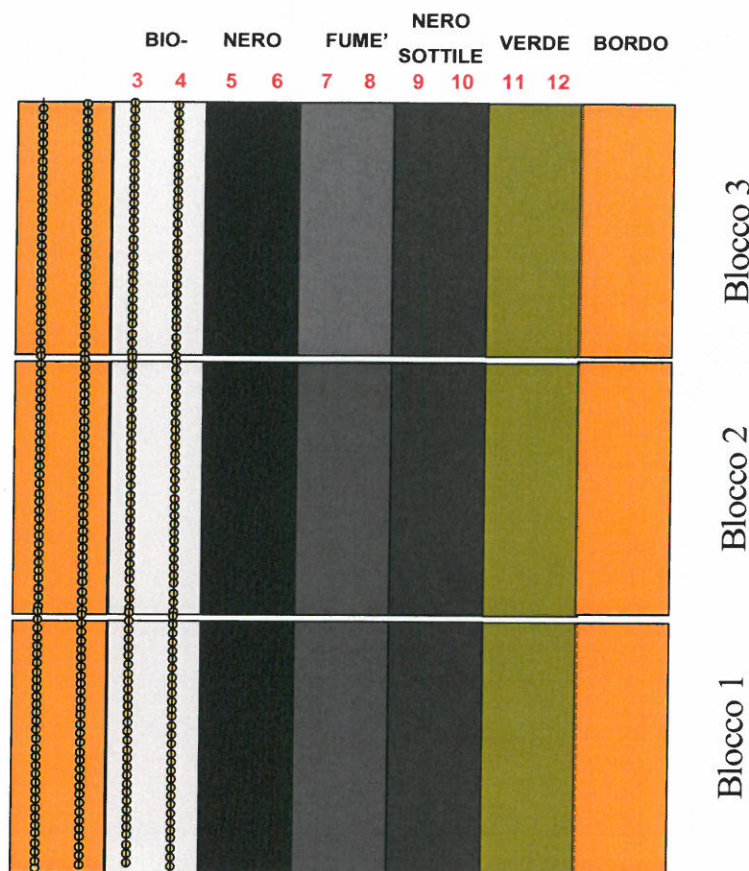


Fig. 41 – Landfinanz prova 2-trapianto in maggio senza protezioni e con diversi tipi di pacciamatura: schema sperimentale.

Ogni parcella era rappresentata da due file costituite da 20 piante ciascuna, in cui la zona rilievo era individuata in 8 piante centrali per fila. La coltura è stata effettuata con utilizzo di TNT per il controllo dei pronubi. Il TNT è stato eliminato il 17/06/2010

Rilievi effettuati

Sulla prova sono stati effettuati i seguenti rilievi:

- Numero di fiori femminili/pianta alla scopertura del TNT;
- Sviluppo delle infestanti: numero e specie di infestanti presenti in corrispondenza del foro praticato sulla pacciamatura per consentire il trapianto ed espresse come n/m^2 ;
- Incidenza di fisiopatie e di patologie biotiche, con particolare riguardo alla presenza di attacchi di:
 - **Peronospora:** *Pseudoperonospora cubensis* (Berck. et Kurt.)
 - **Oidio:** *Erysiphe cichoracearum* D.C.
 - **Cancro gommoso delle cucurbitacee:** f.asc. *Didymella bryoniae* (Auersw.) Rehm
- Data di allegazione: quando almeno il 50% delle piante presenta almeno un frutto allegato;

- Produzione commerciabile
- Omogeneità di pezzatura
- Campionamento sui frutti effettuato il 29/07/2010 per determinare:
 - lunghezza, diametro, spessore della polpa e della buccia
 - caratterizzazione fisica e chimica.



Fig. 42 - 43– Land Finanz prova 2. Immagini di un sopralluogo appena dopo il trapianto, in cui sono visibili i differenti tipi di teli pacciamanti (a sinistra) e nello stesso punto dopo l'applicazione del TNT (a destra).

Risultati

Fioritura, allegagione, infestanti:

Per quanto riguarda il numero di fiori femminili/pianta alla scoperta (Tab.29), risulta significativa per $P < 0,05$ la differenza tra le tesi: la tesi BIO si distingue per il più basso n. di fiori/pianta, la tesi F si distingue per il più alto. Le altre tesi si situano in posizione intermedia, più vicina a BIO per le tesi NS e NE e più vicina a F per la tesi V. Il rilievo sulla data di allegagione non mostra differenze significative tra le tesi.

Per quanto riguarda il grado di infestazione (Tab.29), risulta significativa per $P < 0,05$ la differenza tra la tesi BIO, che manifesta il più alto grado di infestazione (1,69 pte/m², di cui 1,39 di *Solanum nigrum*), e le altre 4 tesi, tra le quali le differenze non risultano invece significative ($0,3 \div 0,8$ pte/m²).

TESI	n. piante osservate	n. fiori femm./pianta alla scoperta	GDT ¹ allegag	infestanti n/m2	<i>Solanum nigrum</i> n/m2	<i>Portulaca oleracea</i> n/m2	<i>Bifora radians</i> n/m2	<i>Amaranthus</i> spp. n/m2	Altre n/m2
BIO	24	2,00 c	37,33 a	1,69 a	1,38 a	0,08 a	0,02 a	0,15 a	0,06 a
F	24	3,88 a	36,67 a	0,35 b	0,29 b	0,04 a	0,00 a	0,00 b	0,02 a
NE	24	2,38 b-c	37,67 a	0,33 b	0,27 b	0,04 a	0,02 a	0,00 b	0,00 a
NS	24	2,13 b-c	36,67 a	0,69 b	0,48 b	0,02 a	0,06 a	0,00 b	0,13 a
V	24	3,46 a-b	36,67 a	0,77 b	0,73 a-b	0,02 a	0,00 a	0,00 b	0,02 a

Tab. 29 – Landfinanz prova 2. Confronto tra le tesi relativamente ai dati di: fiori alla scoperta del TNT, allegagione e presenza di infestanti.

¹ GDT = giorni dal trapianto.

La significatività è espressa per $P < 0,05$ (test di Duncan).

Produzione commerciabile:

La raccolta è iniziata il 28/7 e si è protratta fino al 10/8 (in Tab. 30 è riportata la cronologia di raccolta).

Tab. 30 – Land Finanz prova 2: cronologia dei rilievi relativi alla raccolta.

DATA osservaz	BLOCCO	PARCELLA	TESI	n. piante osservate	frutti n.	peso fresco kg
28-lug	1	3-4	BIO	16	6	8,172
28-lug	1	5-6	NE	16	21	32,124
28-lug	1	7-8	F	16	19	27,472
28-lug	1	9-10	NS	16	4	6,962
28-lug	1	11-12	V	16	7	9,866
28-lug	2	3-4	BIO	16	8	13,554
28-lug	2	5-6	NE	16	6	8,326
28-lug	2	7-8	F	16	14	23,294
28-lug	2	9-10	NS	16	8	11,434
28-lug	2	11-12	V	16	0	0
28-lug	3	3-4	BIO	16	12	19,124
28-lug	3	5-6	NE	16	7	11,37
28-lug	3	7-8	F	16	11	17,72
28-lug	3	9-10	NS	16	7	10,712
28-lug	3	11-12	V	16	1	1,522
29-lug	1	3-4	BIO	16	5	7,018
29-lug	1	5-6	NE	16	16	23,194
29-lug	1	7-8	F	16	8	12,692
29-lug	1	9-10	NS	16	20	26,868
29-lug	1	11-12	V	16	6	9,634
29-lug	2	3-4	BIO	16	5	8,248
29-lug	2	5-6	NE	16	9	14,546
29-lug	2	7-8	F	16	5	8,096
29-lug	2	9-10	NS	16	8	11,988
29-lug	2	11-12	V	16	10	13,086
29-lug	3	3-4	BIO	16	10	15,8
29-lug	3	5-6	NE	16	9	13,512
29-lug	3	7-8	F	16	13	20,153
29-lug	3	9-10	NS	16	5	7,374
29-lug	3	11-12	V	16	9	13,27
31-lug	1	3-4	BIO	16	5	8,564
31-lug	1	5-6	NE	16	6	10,022
31-lug	1	7-8	F	16	3	5,472
31-lug	1	9-10	NS	16	4	5,164
31-lug	1	11-12	V	16	8	14,416
31-lug	2	3-4	BIO	16	1	1,758
31-lug	2	5-6	NE	16	3	4,736
31-lug	2	7-8	F	16	5	7,694
31-lug	2	9-10	NS	16	2	2,902
31-lug	2	11-12	V	16	14	20,014
31-lug	3	3-4	BIO	16	5	8,742
31-lug	3	5-6	NE	16	4	6,374
31-lug	3	7-8	F	16	5	8,492
31-lug	3	9-10	NS	16	3	4,38
31-lug	3	11-12	V	16	8	13,438

02-ago	1	3-4	BIO	16	6	9,206
02-ago	1	5-6	NE	16	3	4,342
02-ago	1	7-8	F	16	3	4,948
02-ago	1	9-10	NS	16	3	4,984
02-ago	1	11-12	V	16	7	12,252
02-ago	2	3-4	BIO	16	1	1,696
02-ago	2	5-6	NE	16	1	1,682
02-ago	2	7-8	F	16	0	0
02-ago	2	9-10	NS	16	0	0
02-ago	2	11-12	V	16	0	0
02-ago	3	3-4	BIO	16	2	3,542
02-ago	3	5-6	NE	16	1	2,028
02-ago	3	7-8	F	16	0	0
02-ago	3	9-10	NS	16	0	0
02-ago	3	11-12	V	16	1	1,5
04-ago	1	3-4	BIO	16	4	6,173
04-ago	1	5-6	NE	16	2	3,804
04-ago	1	7-8	F	16	7	10,958
04-ago	1	9-10	NS	16	1	1,304
04-ago	1	11-12	V	16	6	10,352
04-ago	2	3-4	BIO	16	4	6,79
04-ago	2	5-6	NE	16	2	3,424
04-ago	2	7-8	F	16	1	1,628
04-ago	2	9-10	NS	16	3	4,002
04-ago	2	11-12	V	16	0	0
04-ago	3	3-4	BIO	16	1	1,806
04-ago	3	5-6	NE	16	2	3,552
04-ago	3	7-8	F	16	3	3,892
04-ago	3	9-10	NS	16	0	0
04-ago	3	11-12	V	16	6	10,506
05-ago	1	3-4	BIO	16	21	36,042
05-ago	1	5-6	NE	16	18	32,02
05-ago	1	7-8	F	16	22	33,106
05-ago	1	9-10	NS	16	14	20,742
05-ago	1	11-12	V	16	10	16,782
05-ago	2	3-4	BIO	16	21	34,576
05-ago	2	5-6	NE	16	36	52,386
05-ago	2	7-8	F	16	14	19,97
05-ago	2	9-10	NS	16	15	23,644
05-ago	2	11-12	V	16	13	21,648
05-ago	3	3-4	BIO	16	12	20,092
05-ago	3	5-6	NE	16	9	14,689
05-ago	3	7-8	F	16	3	5,054
05-ago	3	9-10	NS	16	5	8,646
05-ago	3	11-12	V	16	5	9,366
10-ago	1	3-4	BIO	16	6	8,544
10-ago	1	5-6	NE	16	5	7,708
10-ago	1	7-8	F	16	10	14,834
10-ago	1	9-10	NS	16	5	7,332
10-ago	1	11-12	V	16	9	16,528
10-ago	2	3-4	BIO	16	5	6,418
10-ago	2	5-6	NE	16	10	12,892
10-ago	2	7-8	F	16	6	6,032
10-ago	2	9-10	NS	16	4	5,092

10-ago	2	11-12	V	16	3	4,752
10-ago	3	3-4	BIO	16	4	5,942
10-ago	3	5-6	NE	16	13	17,716
10-ago	3	7-8	F	16	1	1,932
10-ago	3	9-10	NS	16	7	8,628
10-ago	3	11-12	V	16	8	11,402

Molto significativa ($P < 0,01$) appare la differenza tra le tesi per quanto riguarda la produzione commerciabile (Tab. 31): la tesi NE si distingue significativamente dalle altre sia per il più alto n. di frutti che per la più alta produzione/ha (29,2 t/ha). La tesi NS ha i valori significativamente più bassi sia per quanto riguarda il n. di frutti/pianta che per quanto riguarda la produttività (17,9 t/ha). Le altre tesi si situano in una posizione intermedia, più vicina alla tesi NE per le tesi BIO e F (24,1 e 24,3 t/ha rispettivamente) e più vicina alla tesi NS per la tesi V (21,9 t/ha).

L'esame morfometrico dei frutti campionati (Tab.31) sulle diverse tesi non ha dato differenze significative per $P < 0,05$ (test di Duncan).

TESI	Dati di produzione				Dati morfometrici frutti (medie)				
	Pacc.	n. piante osservate	n.frutti/pianta	Prod kg/pta	prod. t/ha	n. frutti campionati	asse maggiore* (cm)	asse minore* (cm)	spessore polpa* (cm)
BIO	48	3,00 a-b	4,83 a-b	24,147 a-b	5	17,02 n.s.	13,66 n.s.	2,62 n.s.	0,54 n.s.
NE	48	3,81a	5,84 a	29,213 a	8	16,81 n.s.	13,46 n.s.	2,85 n.s.	0,49 n.s.
F	48	3,19 a-b	4,86 a-b	24,317 a-b	6	16,93 n.s.	13,90 n.s.	2,93 n.s.	0,50 n.s.
NS	48	2,46 b	3,59 b	17,933 b	6	15,45 n.s.	13,20 n.s.	2,75 n.s.	0,55 n.s.
V	48	2,73 a-b	4,38 a-b	21,910 a-b	9	17,21 n.s.	13,53 n.s.	2,73 n.s.	0,48 n.s.

Tab. 31 – Landfinanz prova 2. Produzioni medie riferite alle tesi a confronto e dati morfometrici dei frutti campionati.

BIO: telo pacciamante biodegradabile; NE: telo pacciamante plastico nero; F: telo pacciamante plastico fumé; NS: telo pacciamante plastico nero sottile; V: telo pacciamante plastico nero. n.s.: non significativo.

La significatività è espressa per $P < 0,01$ (test di Duncan)

* dati non significativi anche per $P < 0,05$.

Dall'esame delle curve cronologiche (Fig.44), l'andamento della raccolta è risultato piuttosto simile su tutte le tesi, con una pausa dovuta al maltempo e una ripresa nella fase finale.

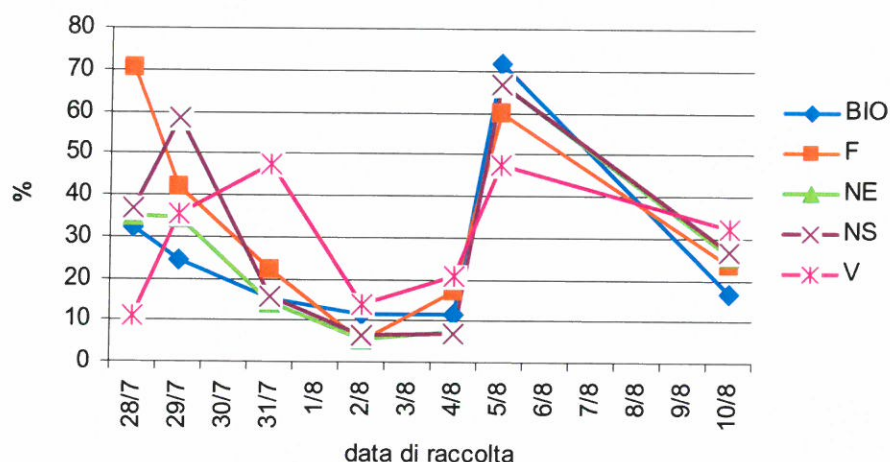


Figura 44 – Landfinanz prova 2. Curve di raccolta: distribuzione cronologica della % in peso dei frutti maturi per ogni giorno di raccolta sul totale per tesi (le date di raccolta coincidono con i punti della curva).

BIO: telo pacciante biodegradabile; NE: telo pacciante plastico nero; F: telo pacciante plastico fumé; NS: telo pacciante plastico nero sottile; V: telo pacciante plastico nero.

Dall'esame della distribuzione dei frutti in classi di pezzatura (Fig. 45), appare come nella tesi NE i frutti si concentrano in classi di pezzatura leggermente più basse in rapporto alle altre tesi. In queste ultime i frutti si distribuiscono in maniera più dispersa su più classi di pezzatura, ma in generale appaiono concentrarsi in classi di pezzatura superiori.

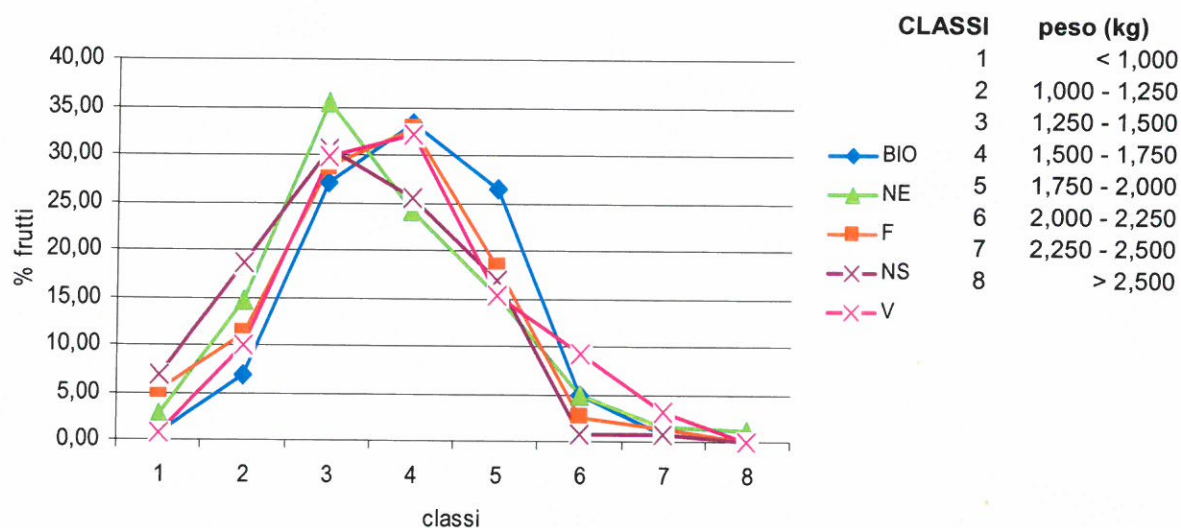


Fig. 45 – Landfinanz prova 2. Confronto tra le tesi relativamente alla distribuzione % in classi di pezzatura dei frutti raccolti.

BIO: telo pacciante biodegradabile; NE: telo pacciante plastico nero; F: telo pacciante plastico fumé; NS: telo pacciante plastico nero sottile; V: telo pacciante plastico nero.

Le analisi fisiche e chimiche effettuate su 3-5 frutti campionati per ogni singola parcella il 29/07/2010 hanno riguardato:

- Carotenoidi totali (mg/kg)
- Zuccheri (° Brix)
- Valori colorimetrici (colore X, Y, Z al colorimetro tristimolo)
- Durezza della polpa (sforzo di taglio kgf/cm²).

Le analisi fisiche e chimiche sono state effettuate presso il laboratorio Analysis s.r.l.. In Tabella 32 si riportano i risultati delle analisi effettuate sui frutti campionati (valore medio dei 3 blocchi) a confronto tra le tesi. Dai risultati appare come la tesi NS sia quella caratterizzata da frutti tendenzialmente più colorati e con un maggior contenuto zuccherino.

Tesi	Carotenoidi totali mg/kg	Grado Brix a 20° C	Colore X	Colore Z	Colore Y	sforzo di taglio kgf/cm ²
BIO	457,00	10,20	36,93	12,03	32,32	0,35
F	385,00	11,20	35,60	12,27	31,39	0,34
NE	474,33	10,73	36,30	11,43	31,97	0,39
NS	586,33	11,53	37,12	13,27	33,99	0,36
V	504,33	11,07	36,55	11,19	31,98	0,35

Tab. 32 – Land Finanz prova 2. Confronto tra le tesi per i dati medi relativi alle analisi chimico-fisiche dei frutti campionati (medie).

Conclusioni per l'annualità 2010

❖ In questa prova la tesi BIO ha indotto:

- un certo ritardo di fioritura che però non incide sulla data di allegagione (probabilmente perché alla scopertura del tnt su tutte le piante della varie tesi era presente almeno un fiore femminile);
- una maggior presenza di infestanti (che talvolta perforano il telo pacciamante).

La produttività della tesi BIO risulta comunque medio-alta. Alla luce dei risultati ottenuti in questa prova si può concludere che, considerando i costi di smaltimento dei teli plastici (20 €/t, compresa la terra che rimane aderente al telo), l'uso della pacciamatura

biodegradabile, nonostante induca un certo grado di infestazione, risulta piuttosto conveniente perché non determina una corrispondente significativa riduzione di produzione rispetto al telo comunemente usato in questa stagione (il nero). La convenienza all'uso del telo BIO è legata anche al tipo di terreno e alla microfauna che ospita: terreni pesanti e poco drenanti possono ospitare entomofauna dannosa (principalmente elateridi) che possono con facilità perforare il telo e danneggiare il frutto, che risulta così non commerciabile. In questa prova non si sono verificati attacchi di elateridi.

- ❖ Anche la tesi NS sembra indurre un certo ritardo nella fioritura che non ha conseguenze sull'allegagione, mentre la produttività risultante è piuttosto bassa. L'uso del telo nero sottile, alla luce dei risultati ottenuti in questa prova, non sembra conveniente.
- ❖ La tesi NE è caratterizzata da una elevata produttività, anche se di bacche di dimensioni leggermente inferiori rispetto alle altre tesi. Si tratta del tipo di pacciamatura normalmente usata in questa stagione e conferma un buon risultato produttivo.
- ❖ La tesi V è caratterizzata da fioritura intermedia, infestazione bassa e produttività medio-bassa.
- ❖ La tesi F è caratterizzata da un elevato n. di fiori alla scopertura del telo, ma senza ripercussioni sulla concentrazione della raccolta. La produttività è intermedia.

PROVA 2bis: trapianto in giugno con impiego di TNT e confronto tra 5 diversi tipi di pacciamatura

Località in cui è stata effettuata la prova: Castiglione del Lago, loc. Villastrada (PG)

Data di trapianto: 30/06/2010

Obiettivo generale: Ottimizzare la gestione agronomica della coltura del melone da pieno campo in coltura medio-tardiva in Umbria tramite la scelta di opportuni film pacciamanti.

Scopo della prova sperimentale: valutare la convenienza dell'utilizzo di film pacciamanti alternativi rispetto alle tipologie generalmente utilizzate. La prova ricalca la 2° prova effettuata nella stessa azienda, allo scopo di sperimentare l'uso dei diversi teli pacciamanti in due epoche diverse e su due tipi di terreno con diverse caratteristiche.

Varietà utilizzata: Intenso.

Sesto d'impianto: a file semplici con distanza tra le file di 2 m e di 1 m tra le piante sulla fila (densità d'impianto: 0,5 piante/m²)

Schema sperimentale:

La prova è stata realizzata seguendo uno schema fattoriale a split-plot a blocco randomizzato con 3 ripetizioni: Blocchi 1, 2, 3, in cui le Tesi sperimentali erano rappresentate dalla presenza di 5 tipologie di teli pacciamanti: biodegradabile, plastico nero, plastico nero sottile, plastico fumé, plastico verde (Fig. 46).

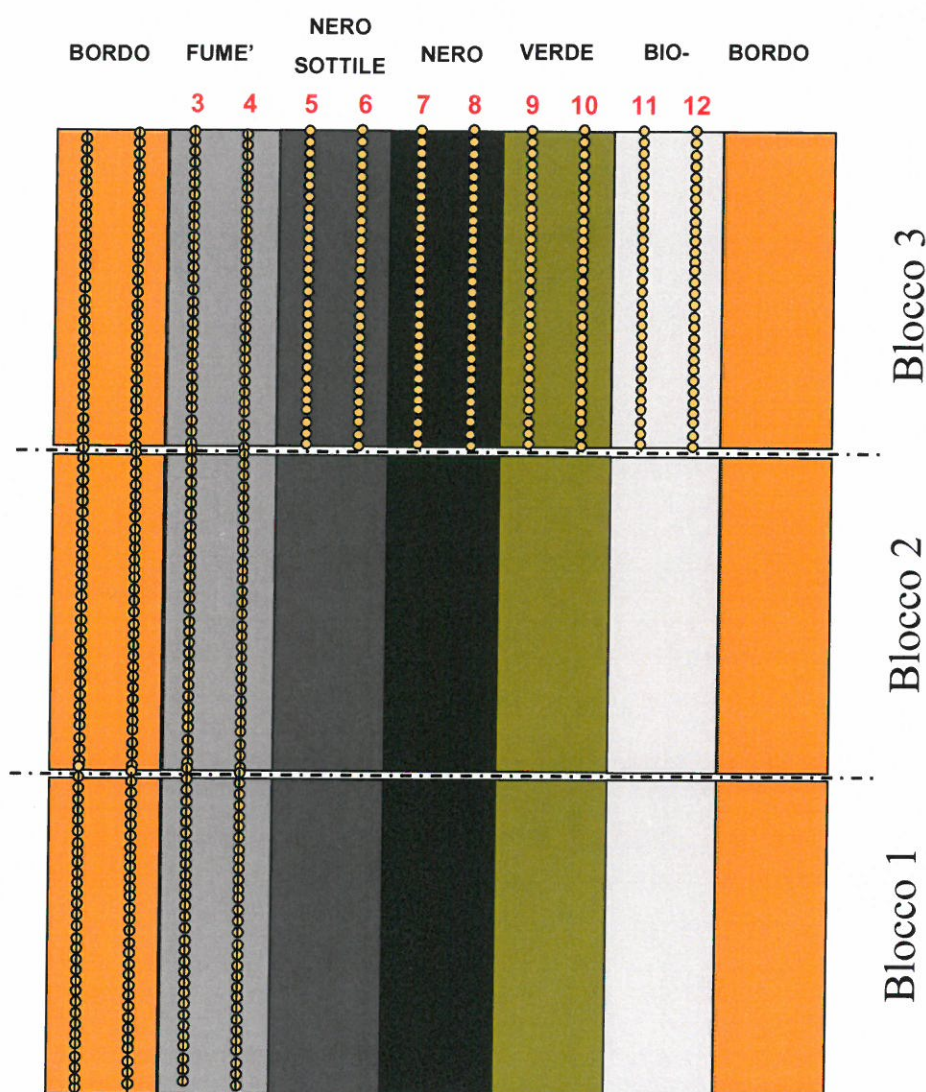


Fig. 46 – Landfinanz prova 2 bis-trapianto in giugno senza protezioni e con diversi tipi di pacciamatura: schema sperimentale.

Ogni parcella era rappresentata da due file costituite da 30 piante ciascuna, in cui la zona rilievo era individuata in 8 piante centrali per fila. La coltura è stata effettuata con utilizzo di TNT per il controllo dei pronubi. Il TNT è stato eliminato il 27/07/2010.

Rilievi effettuati

Sulla prova sono stati effettuati i seguenti rilievi:

- Numero di fiori femminili/pianta alla scoperta del TNT;
- Sviluppo delle infestanti: numero e specie di infestanti/pianta presenti in corrispondenza del foro praticato sulla pacciamatura per consentire il trapianto;
- Incidenza di fisiopatie e di patologie biotiche, con particolare riguardo alla presenza di attacchi di:
 - **Peronospora:** *Pseudoperonospora cubensis* (Berck. et Kurt.)
 - **Oidio:** *Erysiphe cichoracearum* D.C.
 - **Cancro gommoso delle cucurbitacee:** f.asc. *Didymella bryoniae* (Auersw.) Rehm
- Data di allegazione: quando almeno il 50% delle piante presenta almeno un frutto allegato;
- Produzione commerciabile
- Omogeneità di pezzatura
- Campionamento sui frutti effettuato il 06/09/2010 per determinare:
 - lunghezza, diametro, spessore della polpa e della buccia
 - caratterizzazione fisica e chimica.

Risultati

Fioritura, allegazione, infestanti:

Sono presenti differenze significative tra le tesi ($P < 0,05$, Tab.33) per quanto riguarda la data di allegazione, ma di fatto la differenza è minima, poiché il range va da 29 (F) a 30,7 (NE) giorni dal trapianto. Non si sono riscontrate differenze significative per quanto riguarda il numero di fiori femminili alla scoperta e il grado di infestazione.

TESI	n. piante osservate	n. fiori femm. /pianta	GDT allegazione	infestanti n/m2	<i>Solanum nigrum</i> n/m2	<i>Portulaca oleracea</i> n/m2	<i>Digitaria</i> spp. n/m2	<i>Chenopodium</i> spp. n/m2	Altre n/m2
F	24	5,63 a	29,00 c	0,10 a	0,02 a	0,06 a-b	0,00 a	0,00 a	0,02 a
NS	24	5,29 a	29,67 b	0,23 a	0,00 a	0,23 a-b	0,00 a	0,00 a	0,00 a
NE	24	5,08 a	30,67 a	0,08 a	0,00 a	0,06 a-b	0,02 a	0,00 a	0,00 a
V	24	5,33 a	30,00 b	0,00 a	0,00 a	0,00 b	0,00 a	0,00 a	0,00 a
BIO	24	4,67 a	30,00 b	0,77 a	0,10 a	0,48 a	0,13 a	0,06 a	0,00 a

Tab. 33 – Landfinanz prova 2bis. Confronto tra le tesi relativamente ai dati di: fiori alla scoperta del TNT, allegazione e presenza di infestanti.

¹ GDT = giorni dal trapianto.

La significatività è espressa per $P < 0,05$ (test di Duncan).

Produzione commerciabile:

La raccolta è iniziata il 6/9 e si è protratta fino al 13/9. Un'estesa infestazione di oidio ha imposto la concentrazione della raccolta in pochi giorni. In Tab.34 è riportata la cronologia di raccolta.

Tabella 34 – Land Finanz prova 2 bis: cronologia dei rilievi relativi alla raccolta.

DATA osservaz	BLOCCO	PARCELLA	TESI	n. piante osservate	frutti n.	peso fresco kg
06-set	1	3-4	F	16	37	41,022
06-set	1	5-6	NS	16	38	50,752
06-set	1	7-8	NE	16	6	8,436
06-set	1	9-10	V	16	23	29,624
06-set	1	11-12	BIO	16	18	20,754
06-set	2	3-4	F	16	36	38,164
06-set	2	5-6	NS	16	33	39,018
06-set	2	7-8	NE	16	9	13,706
06-set	2	9-10	V	16	21	30,104
06-set	2	11-12	BIO	16	30	36,06
06-set	3	3-4	F	16	69	70,564
06-set	3	5-6	NS	16	42	47,23
06-set	3	7-8	NE	16	16	21,708
06-set	3	9-10	V	16	8	10,136
06-set	3	11-12	BIO	16	5	5,826
08-set	1	3-4	F	16	26	31,608
08-set	1	5-6	NS	16	19	24,309
08-set	1	7-8	NE	16	51	68,192
08-set	1	9-10	V	16	47	57,992
08-set	1	11-12	BIO	16	16	16,754
08-set	2	3-4	F	16	19	19,86
08-set	2	5-6	NS	16	33	37,88
08-set	2	7-8	NE	16	31	38,028
08-set	2	9-10	V	16	40	52,132
08-set	2	11-12	BIO	16	26	28,268
08-set	3	3-4	F	16	3	2,652
08-set	3	5-6	NS	16	32	40,52
08-set	3	7-8	NE	16	44	50,737
08-set	3	9-10	V	16	34	42,366
08-set	3	11-12	BIO	16	25	26,726
13-set	1	3-4	F	16	2	1,796
13-set	1	5-6	NS	16	1	1,05
13-set	1	7-8	NE	16	13	11,936
13-set	1	9-10	V	16	1	0,942
13-set	1	11-12	BIO	16	2	1,932
13-set	2	3-4	F	16	0	0
13-set	2	5-6	NS	16	1	1,33
13-set	2	7-8	NE	16	7	7,53
13-set	2	9-10	V	16	0	0

13-set	2	11-12	BIO	16	1	0,932
13-set	3	3-4	F	16	0	0
13-set	3	5-6	NS	16	0	0
13-set	3	7-8	NE	16	0	0
13-set	3	9-10	V	16	16	19,898
13-set	3	11-12	BIO	16	9	8,084

La prova ha evidenziato differenze non significative per il n. di bacche prodotte/pianta (Tab.35). Differenze significative ($P < 0,05$) si sono evidenziate nella produzione/ha: la produzione significativamente più bassa è quella della tesi BIO (15,1 t/ha), mentre le tesi NE, NS e V hanno la produttività più alta, non significativamente diversa tra loro (22,9, 25,2 e 25,3 t/ha rispettivamente). La tesi F ha produttività intermedia tra le due classi estreme (21,4 t/ha).

TESI	Dati di produzione				Dati morfometrici frutti				
	n. piante osservate	n. frutti/pianta	Prod. kg/p.ta	Prod. t/ha	n. frutti campionati	asse maggiore (cm)	asse minore (cm)	spessore polpa (cm)	spessore buccia (cm)
F	48	4 a-b	4,28 a-b	21,42 a-b	9	14,78 n.s.	12,73 n.s.	2,63 n.s.	0,51 n.s.
NS	48	4,15 a	5,04 a	25,22 a	9	15,39 n.s.	12,91 n.s.	2,94 n.s.	0,52 n.s.
NE	48	3,69 a-b	4,59 a	22,94 a	9	15,04 n.s.	12,94 n.s.	2,84 n.s.	0,58 n.s.
V	48	3,96 a-b	5,07 a	25,33 a	9	15,52 n.s.	13,13 n.s.	2,84 n.s.	0,47 n.s.
BIO	48	2,75 b	3,03 b	15,14 b	9	14,78 n.s.	12,79 n.s.	2,62 n.s.	0,53 n.s.

Tab. 35 – Landfinanz prova 2 bis. Produzioni medie riferite alle tesi a confronto e dati morfometrici medi dei frutti campionati.

BIO: telo pacciamante biodegradabile; NE: telo pacciamante plastico nero; F: telo pacciamante plastico fumé; NS: telo pacciamante plastico nero sottile; V: telo pacciamante plastico nero. n.s.: non significativo.

La significatività è espressa per $P < 0,05$ (test di Duncan)

Dall'esame delle curve cronologiche (Fig.47), appare come la tesi F evidenzi un leggero anticipo nella raccolta rispetto alle altre tesi. La tesi NE ha una produzione più concentrata in epoca più tardiva.

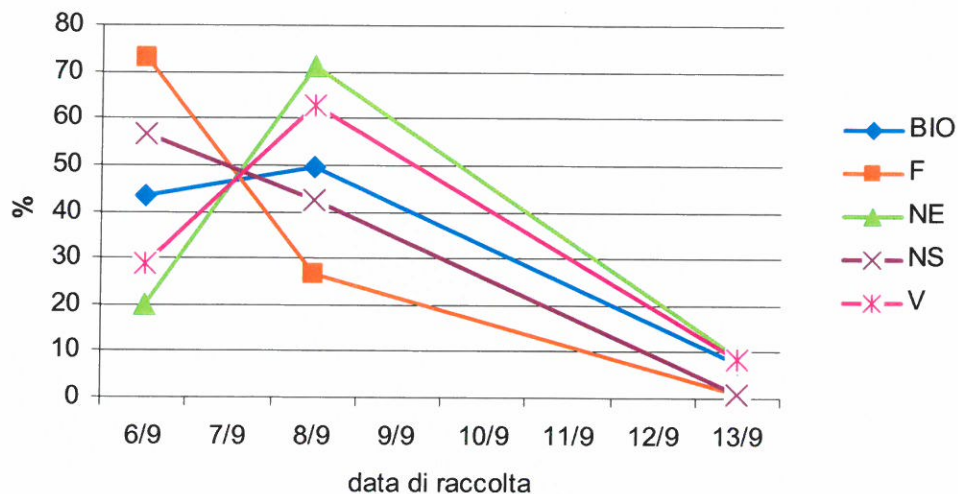


Fig. 47 – Landfinanz prova 2 bis. Curve di raccolta: distribuzione cronologica della % in peso dei frutti maturi per ogni giorno di raccolta sul totale per tesi (le date di raccolta coincidono con i punti della curva).

BIO: telo pacciamante biodegradabile; NE: telo pacciamante plastico nero; F: telo pacciamante plastico fumé; NS: telo pacciamante plastico nero sottile; V: telo pacciamante plastico nero.

Le tesi F e BIO mostrano una maggiore concentrazione dei frutti in classi di pezzatura più basse rispetto alle altre 3 tesi, che mostrano una curva di distribuzione dei frutti molto simile tra loro (Fig. 48).

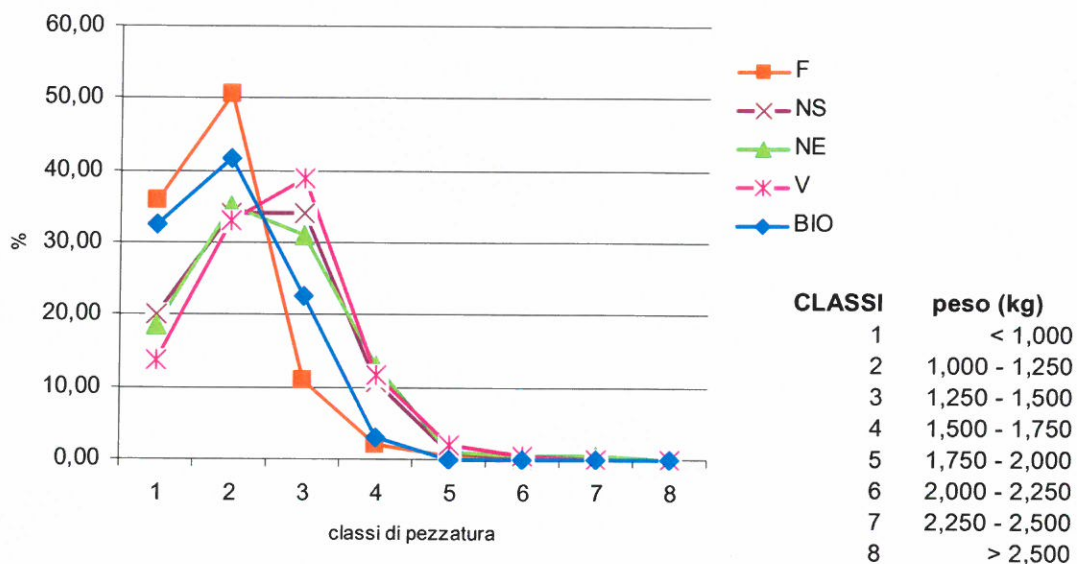


Fig. 48 – Landfinanz prova 2 bis. Confronto tra le tesi relativamente alla distribuzione % in classi di pezzatura dei frutti raccolti.

BIO: telo pacciamante biodegradabile; NE: telo pacciamante plastico nero; F: telo pacciamante plastico fumé; NS: telo pacciamante plastico nero sottile; V: telo pacciamante plastico nero.

Le analisi fisiche e chimiche effettuate su 3-5 frutti campionati per ogni singola parcella il 06/09/2010 hanno riguardato:

- Carotenoidi totali (mg/kg)
- Zuccheri (° Brix)
- Valori colorimetrici (colore X, Y, Z al colorimetro tristimolo)
- Durezza della polpa (sforzo di taglio kgf/cm²).

Le analisi fisiche e chimiche sono state effettuate presso il laboratorio Analysis s.r.l.. In Tabella 36 si riportano i risultati delle analisi effettuate sui frutti campionati (valore medio dei 3 blocchi) a confronto tra le tesi. Dai risultati appare come la tesi F sia quella caratterizzata da frutti tendenzialmente più colorati, meno consistenti e con il minor contenuto zuccherino.

Tesi	Carotenoidi totali mg/kg	Grado Brix a 20° C	Colore X	Colore Z	Colore Y	sforzo di taglio kgf/cm ²
BIO	371,00	11,83	37,52	11,31	32,51	0,25
F	653,67	9,67	36,30	10,40	31,35	0,22
NE	407,67	11,40	38,01	11,12	32,72	0,31
NS	484,00	11,40	36,46	9,62	31,23	0,27
V	593,67	11,67	37,93	11,37	32,85	0,30

Tab. 36 – Land Finanz prova 2bis. Confronto tra le tesi per i dati medi relativi alle analisi chimico-fisiche dei frutti campionati.

Conclusioni per l'annualità 2010

L'influenza della pacciamatura si nota soprattutto nella più bassa produttività delle tesi BIO (in particolare) e F, da imputare soprattutto alla minore pezzatura dei frutti.

4.1.1.3 CARATTERIZZAZIONE FISICA, CHIMICA E SENSORIALE DEL MELONE PRODOTTO NELLE PROVE SPERIMENTALI

Per la realizzazione di tale attività come da progetto la 3A Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria ha stipulato una specifica convenzione con Analysis S.r.l..

Per valutare gli effetti sulle produzioni dei differenti mezzi di protezione/forzatura messi in prova si è ritenuto necessario monitorare tutte le sperimentazioni realizzate nell'annualità 2010,

andando a caratterizzare dal punto di vista fisico-chimico i campioni di melone provenienti da ciascuna delle parcelle esaminate. In particolare, su indicazione del Responsabile alla supervisione scientifica delle prove agronomiche, si è deciso di ridurre il numero dei parametri monitorati alla valutazione dei soli Carotenoidi, del Colore con colorimetro tristimolo, del Grado Brix a 20°C e dello Sforzo di taglio, estendendo tali determinazioni a tutte le prove realizzate nel 2010 ed a 36 campioni provenienti dalle sperimentazioni condotte sotto tunnel nel 2011. L'individuazione dei parametri da monitorare è stata fatta di concerto con il Responsabile della supervisione scientifica delle prove agronomiche in funzione degli obiettivi delle sperimentazioni considerando le caratteristiche chimico-fisiche che possono essere maggiormente condizionate dai vari mezzi di protezione/forzatura messi in prova. I dati provenienti dalle caratterizzazioni relative al 2010 sono stati utilizzati ed elaborati dal personale della 3A-PTA e riportati in tabelle specifiche nel capitolo precedente.

Per quanto riguarda il monitoraggio dei residui di fitofarmaci come specificato nella richiesta di modifica presentata in data 03 agosto 2010 (Prot 3A-PTA 7143 bis) e successivamente integrata con nota del 31 agosto 2010 (Prot 3A-PTA 8407) il numero di determinazioni può essere ridotto senza compromettere in alcun modo i risultati del progetto. Nel 2010 sono state effettuate delle analisi a campione concentrando l'attenzione sulle prove condotte nelle epoche in cui viene normalmente coltivato il melone in Umbria. In particolare tale monitoraggio è stato effettuato sulla Prova 3: trapianto in maggio su TNT (Az. Spinetti), sulla Prova 3 bis: trapianto in giugno su TNT (Az. Spinetti) e sulla Prova 2 realizzata presso l'azienda Land Finanz Anstalt. In ciascuna di tali prove l'analisi dei residui è stata condotta su due campioni andando a determinare l'eventuale presenza dei principi attivi effettivamente utilizzati durante la sperimentazione.

Prova 3: trapianto in maggio su TNT - 2010 (Az. Spinetti Giorgio)

In riferimento alla prova in questione sono stati individuati due campioni tra quelli consegnati dal personale della 3A-PTA alla società Analysis S.r.l. (12/08/2010) per le analisi di caratterizzazione, su cui è stata eseguita la determinazione dei residui dei fitofarmaci effettivamente utilizzati dall'azienda per la difesa fitosanitaria della coltura (Tabella 37).

Tabella 37 - Risultati analisi residui Prova 3: trapianto in maggio su TNT - 2010 (Az. Spinetti Giorgio)

PROVA	CAMPIONE	PRINCIPIO ATTIVO UTILIZZATO	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
PROVA 3: trapianto in maggio su TNT - 2010 (Az. Spinetti Giorgio)	BLOCCO 3 - PARCELLA 11 TNT SI - PACCIAMATURA VERDE	Fosetil-Al	mg/Kg	< LQ
		Fenamidone	mg/Kg	< LQ
		Dimethomorph	mg/Kg	< LQ
		Rame	mg/Kg	0,45
		Cyazofamide	mg/Kg	< LQ
		Mandipropamide	mg/Kg	< LQ
		Myclobutanil	mg/Kg	< LQ
		Bupirimate	mg/Kg	< LQ
		Quinoxyfen	mg/Kg	< LQ
		Thiametoxam	mg/Kg	< LQ
		Azoxystrobyn	mg/Kg	< LQ
PROVA 3: trapianto in maggio su TNT - 2010 (Az. Spinetti Giorgio)	BLOCCO 1 - PARCELLA 2 TNT SI - PACCIAMATURA FUMÈ	Fosetil-Al	mg/Kg	< LQ
		Fenamidone	mg/Kg	< LQ
		Dimethomorph	mg/Kg	< LQ
		Rame	mg/Kg	0,34
		Cyazofamide	mg/Kg	< LQ
		Mandipropamide	mg/Kg	< LQ
		Myclobutanil	mg/Kg	< LQ
		Bupirimate	mg/Kg	< LQ
		Quinoxyfen	mg/Kg	< LQ
		Thiametoxam	mg/Kg	< LQ
		Azoxystrobyn	mg/Kg	< LQ

LQ: Limite di Quantificazione

Prova 3 bis: trapianto in giugno su TNT - 2010 (Az. Spinetti Giorgio)

In riferimento alla prova in questione sono stati individuati due campioni tra quelli consegnati dal personale della 3A-PTA alla società Analysis S.r.l. (30/08/2010) per le analisi di caratterizzazione, su cui è stata eseguita la determinazione dei residui dei fitofarmaci effettivamente utilizzati dall'azienda per la difesa fitosanitaria della coltura (Tabella 38).

Tabella 38 - Risultati analisi residui Prova 3 bis: trapianto in giugno su TNT - 2010 (Az. Spinetti Giorgio)

PROVA	CAMPIONE	PRINCIPIO ATTIVO UTILIZZATO	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
PROVA 3 BIS: trapianto in giugno su TNT - 2010 (Az. Spinetti Giorgio)	BLOCCO 2 - PARCELLA 8 TNT NO - PACCIAMATURA VERDE	Fosetil-Al	mg/Kg	< LQ
		Fenamidone	mg/Kg	< LQ
		Dimethomorph	mg/Kg	< LQ
		Rame	mg/Kg	< LQ
		Cyazofamide	mg/Kg	< LQ
		Mandipropamide	mg/Kg	< LQ
		Myclobutanil	mg/Kg	< LQ
		Bupirimate	mg/Kg	< LQ
		Quinoxifen	mg/Kg	< LQ
		Thiametoxam	mg/Kg	< LQ
		Azoxystrobyn	mg/Kg	< LQ
PROVA 3 BIS: trapianto in giugno su TNT - 2010 (Az. Spinetti Giorgio)	BLOCCO 2 - PARCELLA 7 TNT NO - PACCIAMATURA FUMÈ	Fosetil-Al	mg/Kg	< LQ
		Fenamidone	mg/Kg	< LQ
		Dimethomorph	mg/Kg	< LQ
		Rame	mg/Kg	< LQ
		Cyazofamide	mg/Kg	< LQ
		Mandipropamide	mg/Kg	< LQ
		Myclobutanil	mg/Kg	< LQ
		Bupirimate	mg/Kg	< LQ
		Quinoxifen	mg/Kg	< LQ
		Thiametoxam	mg/Kg	< LQ
		Azoxystrobyn	mg/Kg	< LQ

LQ: Limite di Quantificazione

Prova 2: trapianto in maggio su TNT – 2010 (Land Finanz Anstalt)

In riferimento alla prova in questione sono stati individuati due campioni tra quelli consegnati alla società Analysis S.r.l. (29/07/2010) dal personale della 3A-PTA per le analisi di caratterizzazione, su cui è stata eseguita la determinazione dei residui dei fitofarmaci effettivamente utilizzati dall'azienda per la difesa fitosanitaria della coltura (Tabella 39).

Tabella 39 - Risultati analisi residui Prova 2: trapianto in maggio su TNT – 2010 (Land Finanz Anstalt)

PROVA	CAMPIONE	PRINCIPIO ATTIVO UTILIZZATO	UNITÀ DI MISURA	RISULTATO
PROVA 2: trapianto in maggio su TNT – 2010 (Land Finanz Anstalt)	BLOCCO 3 – FILA 3-4 PACCIAMATURA BIODEGRADABILE	Fosetil-Al	mg/Kg	< LQ
		Fenamidone	mg/Kg	< LQ
		Dimethomorph	mg/Kg	< LQ
		Rame	mg/Kg	0,55
		Metalaxyl-M	mg/Kg	< LQ
		Cyazofamide	mg/Kg	< LQ
		Mandipropamide	mg/Kg	< LQ
		Bupirimate	mg/Kg	< LQ
		Quinoxifen	mg/Kg	< LQ
		Myclobutanil	mg/Kg	< LQ
PROVA 2: trapianto in maggio su TNT – 2010 (Land Finanz Anstalt)	BLOCCO 2 – FILA 9-10 PACCIAMATURA NERO SOTTILE	Fosetil-Al	mg/Kg	< LQ
		Fenamidone	mg/Kg	< LQ
		Dimethomorph	mg/Kg	< LQ
		Rame	mg/Kg	0,44
		Metalaxyl-M	mg/Kg	< LQ
		Cyazofamide	mg/Kg	< LQ
		Mandipropamide	mg/Kg	< LQ
		Bupirimate	mg/Kg	< LQ
		Quinoxifen	mg/Kg	< LQ
		Myclobutanil	mg/Kg	< LQ

LQ: Limite di Quantificazione

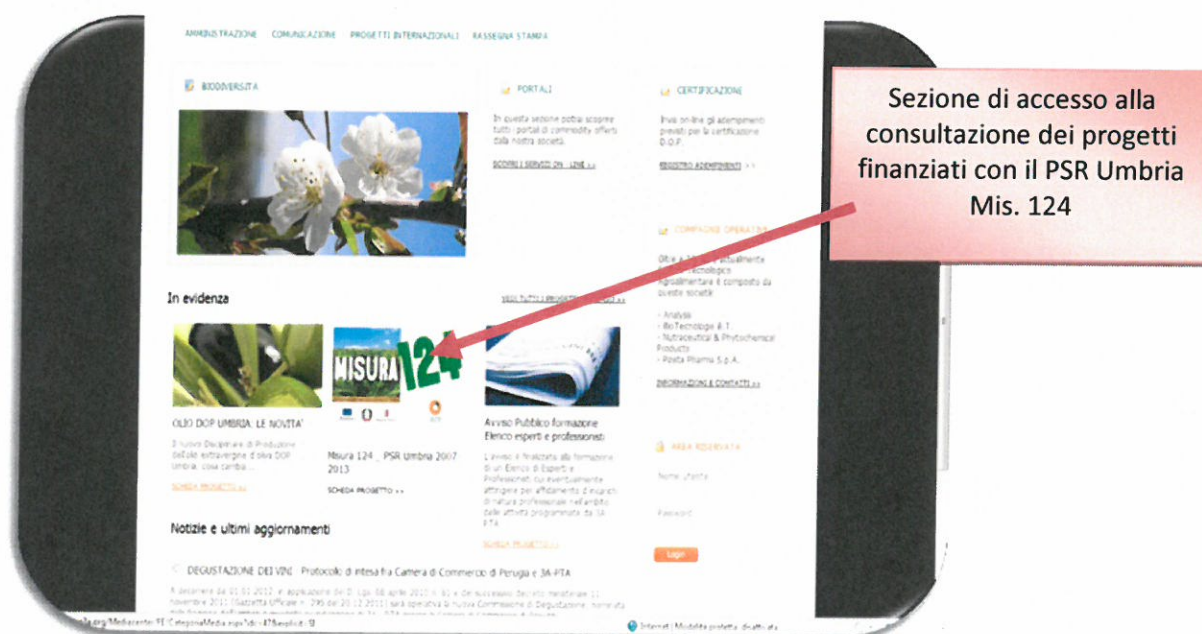
Nel 2011 la determinazione dei residui dei principi attivi utilizzati nelle prove è stata effettuata su tutti i 36 campioni provenienti dalle prove realizzate sotto tunnel. Nel 2011 è stato inoltre realizzato un consumer test utilizzando i meloni provenienti dalla Prova 3: trapianto in maggio su TNT (Az. Spinetti Giorgio).

4.1.1.4 ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI; PREDISPOSIZIONE GRAFICA BROCHURE DI DIVULGAZIONE; PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Personale 3A-PTA: Luciano Concezzi, Alessia Dorillo, Andrea Massoli

La 3A Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria ha curato le attività di diffusione dei risultati fin qui realizzate. In particolare è stata realizzata una specifica pagina web all'interno del sito www.parco3a.org, con le informazioni relative allo svolgimento ed alle finalità del progetto.

L'accesso alla pagina avviene direttamente dal portale della 3A-PTA, www.parco3a.org, attraverso una sezione dedicata ai progetti realizzati con la Misura 124 del PSR Umbria 2007/2013.



Una volta che l'utente accede alla sezione dedicata, ha la possibilità di accedere ad una serie di informazioni specifiche che spiegano la misura attivata e mediante un menù di consultazione posto a destra della pagina, può selezionare il progetto interessato per accedere così alla pagina web dedicata.

Sezione consultazione PSR Umbria Mis. 124

Logo: **3A-PTA** Agricoltura, Alimentazione, Ambiente. Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria

Menu: CHI SIAMO | CERTIFICAZIONE | FORMAZIONE E RISORSE | INNOVAZIONE E RICERCA | AGRIMETEO

Menu: AMMINISTRAZIONE | COMUNICAZIONE | PROGETTI INTERNAZIONALI | RASSEGNA STAMPA

Misura 124 _ PSR Umbria 2007-2013

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

PSR UMBRIA 2007/2013 - MISURA 124: "Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo, alimentare e forestale"

In questa sezione è possibile accedere alle pagine dei 21 progetti approvati in cui 3A-PTA è capofila e che vedono il coinvolgimento dell'università degli Studi di Perugia, di altri centri di ricerca nazionali e di oltre 150 aziende agricole ed artigianali della Regione Umbra.

Con il Misura 124?

La Misura 124 "Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo, alimentare e forestale" viene attuata per promuovere iniziative finalizzate a sviluppare la competitività dei settori agricolo, alimentare e forestale, a migliorare gli standard qualitativi dei prodotti, le performance ambientali e la sicurezza sui lavori delle imprese agricole attraverso il collaudo, l'adozione e la diffusione di innovazioni tecnologiche, di processi, di prodotti e organizzative nella fase prospettiva, sperimentando azioni che favoriscano la cooperazione fra mondo produttivo, rappresentata dagli imprenditori agricoli e forestali e dall'industria di trasformazione, gli enti di ricerca ed altri operatori economici. Pertanto, la strategia di intervento attuata si è basata su un innovativo sistema di cooperazione tra la ricerca e le imprese agricole in modo da creare un collegamento tra il mondo produttivo e la ricerca applicata in agricoltura. L'applicazione di tale modello, al di là dei risultati della misura, deve diventare un riferimento operativo come metodo procedurale e per il trasferimento dei know-how.

[Altri progetti della Misura 124 condotti in partenariato >>>](#)

PSR UMBRIA 2007/2013 - MISURA 124

- > PSR Umbria 2007/2013 - MISURA 124
- SEDANO NERO DI TREVÌ
- OLIO PSI
- PASTA UMBRA
- USO INNOVATIVO DELLE ACQUE DI VEGETAZIONE
- TARTUFO
- OLIVO, ASPARAGO SELVATICO, POLLO RUSTICO
- FORNAGGIO OGM FREE
- FITOPES
- GRIQUETTO
- BI CROCC SALUS

Internet | Modality | partner | disrupit

Sezione consultazione PSR Umbria Mis. 124 - Menù di accesso alla sezione specifica

Logo: **3A-PTA** Agricoltura, Alimentazione, Ambiente. Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria

Menu: CHI SIAMO | CERTIFICAZIONE | FORMAZIONE E RISORSE | INNOVAZIONE E RICERCA | AGRIMETEO

Menu: AMMINISTRAZIONE | COMUNICAZIONE | PROGETTI INTERNAZIONALI | RASSEGNA STAMPA

Misura 124 _ PSR Umbria 2007-2013

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

PSR UMBRIA 2007/2013 - MISURA 124: "Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo, alimentare e forestale"

In questa sezione è possibile accedere alle pagine dei 21 progetti approvati in cui 3A-PTA è capofila e che vedono il coinvolgimento dell'università degli Studi di Perugia, di altri centri di ricerca nazionali e di oltre 150 aziende agricole ed artigianali della Regione Umbra.

Con il Misura 124?

La Misura 124 "Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo, alimentare e forestale" viene attuata per promuovere iniziative finalizzate a sviluppare la competitività dei settori agricolo, alimentare e forestale, a migliorare gli standard qualitativi dei prodotti, le performance ambientali e la sicurezza sui lavori delle imprese agricole attraverso il collaudo, l'adozione e la diffusione di innovazioni tecnologiche, di processi, di prodotti e organizzative nella fase prospettiva, sperimentando azioni che favoriscano la cooperazione fra mondo produttivo, rappresentata dagli imprenditori agricoli e forestali e dall'industria di trasformazione, gli enti di ricerca ed altri operatori economici. Pertanto, la strategia di intervento attuata si è basata su un innovativo sistema di cooperazione tra la ricerca e le imprese agricole in modo da creare un collegamento tra il mondo produttivo e la ricerca applicata in agricoltura. L'applicazione di tale modello, al di là dei risultati della misura, deve diventare un riferimento operativo come metodo procedurale e per il trasferimento dei know-how.

[Altri progetti della Misura 124 condotti in partenariato >>>](#)

PSR UMBRIA 2007/2013 - MISURA 124

- > PSR Umbria 2007/2013 - MISURA 124
- SEDANO NERO DI TREVÌ
- OLIO PSI
- PASTA UMBRA
- USO INNOVATIVO DELLE ACQUE DI VEGETAZIONE
- TARTUFO
- OLIVO, ASPARAGO SELVATICO, POLLO RUSTICO
- FORNAGGIO OGM FREE
- FITOPES
- GRIQUETTO
- BI CROCC SALUS
- FERTIRIRAZIONE CORVINATA
- LIEVITI AUTOCTONI
- COOPERAZIONE SETTORE VITIVINICO
- VINO PASSITI
- SANGI
- TOP MELON
- LINO
- FELERA DEL GRASOLE

Internet | Modality | partner | disrupit

TOP MELON



Top Melon
Introduzione di innovazione nella produzione di melone in Umbria

Partenariato:

- 3A - Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria - Soc. Cons. a r.l.
- Impresa individuale Spinetti Giorgio
- LAND FINANZ ANSTALT
- TOP MELON "S.R.L."
- Dipartimento di Ingegneria Elettronica e dell'Informazione dell'Università degli Studi di Perugia (DIEI)
- Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale dell'Università degli Studi di Perugia (DICA)

Obiettivi del progetto:

- Razionalizzazione della tecnica colturale nella filiera del melone in Umbria
- Estensione del periodo produttivo
- Riduzione degli input chimici e razionalizzazione nella gestione della risorsa idrica

Attività:

- Realizzazione delle prove agronomiche per valutare l'impiego congiunto di diversi mezzi di protezione/ forzatura della coltura, di diverse tipologie di materiali in funzione del periodo di coltivazione
- Caratterizzazione fisica, chimica e sensoriale del melone prodotto nelle prove
- Realizzazione di una rete innovativa di sensori wireless basata su tecnologia RFID per la gestione della risorsa idrica e degli interventi fitosanitari

PSR UMBRIA 2007/2013 - MISURA 124

Pagina Web specifica per il progetto "TOP MELON"

- USO INNOVATIVO DELLE ACQUE DI VEGETAZIONE
- TARTUFO
- OLIVO, ASPARAGO SELVATICO, POLLO RUSTICO
- FORMAGGIO OGM FREE
- FITOPIG
- GRECHETTO
- IN CROCO SALLUS
- FERTIRRIGAZIONE CONFINATA
- LIEVITI AUTOCTONI
- COOPERAZIONE NEL SETTORE VITIVINICOLO
- VINI PASSITI
- SANSE
- TOP MELON
- LINO
- FILIERA DEL GIRASOLE
- BIOLUBRIFICANTI
- SPIGA

Nella pagina dedicata viene descritto il partenariato, gli obiettivi del progetto, le attività previste ed i risultati attesi. La pagina Web consente inoltre di inserire documenti di sintesi scaricabili dall'utente riguardanti le attività svolte o specifici eventi/articoli di diffusione. È stato inoltre realizzato del materiale di comunicazione specifico per la Misura 1.2.4., la cartellonistica specifica necessaria alla identificazione delle prove in pieno campo e da apporre presso le sedi dei soggetti partner.

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE PER L'UMBRIA 2007-2013—MISURA 124

TOP MELON
Introduzione di innovazione nella produzione di melone in Umbria

PARTNER

3A-PTA Soc. Cons. a r.l. (capofila)	Dip. di Ingegneria Elettronica e dell'Informazione Università degli studi di Perugia	Dip. Ingegneria Civile ed Ambientale Università degli studi di Perugia
	Imp. Ind Spinetti Giorgio	Top Melon Srl
	Land Finalz Anstalt	

Più in dettaglio in riferimento a questa attività la 3A-PTA ha provveduto all'elaborazione dei contenuti multimediali e di comunicazione curando gli aspetti redazionali, grafici, audio e video (quando richiesti) e di multimedia publishing. Le attività hanno riguardato incontri di briefing con gli sviluppatori (grafici, regista, montatore, tipografi, sviluppatori pagine web etc) oppure come nei casi di pubblicazioni a carattere scientifico o materiali particolari incontri con i gruppi di lavoro e commissioni tecniche a cui era affidato il lavoro. Gli incontri con gli sviluppatori hanno riguardato competenze di tipo tecnico (stesura testi per cartaceo, stesura testi per siti, regia) e quelli con i gruppi di lavoro invece di tipo progettuale (verifiche con gli esperti di contenuto, ideazione di formati, eventuali criteri per mobile, criteri accessibilità, editing multimediale).

Di seguito la sintesi del lavoro svolto per ogni materiale o attività di disseminazione:

- Applicazione delle norme di uniformazione come da progetto complessivo sulla Misura 124, relativa personalizzazione.
- Definizione e strutturazione degli argomenti.
- Analisi dei contenuti.
- Verifica delle citazioni e della bibliografia
- Preparazione dei materiali per l'impaginazione.
- Verifica e controlli stampa fino ad approvazione.
- Diffusione.

4.1.1.5 DUE ATTIVITÀ DIMOSTRATIVE

Personale 3A-PTA: Alessia Dorillo, Andrea Massoli

Come da progetto la 3A Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria si è occupata della realizzazione di due attività dimostrative (una per annualità). Nella prima annualità l'attività dimostrativa è stata organizzata il giorno 25 agosto 2010.

In tale occasione sono stati presentati gli obiettivi del progetto ed le prime evidenze dalle attività sperimentali.

È stata inoltre condotta una visita alla Prova 3 bis: trapianto in giugno su TNT realizzata presso gli appezzamenti che l'impresa Spinetti aveva in affitto a Deruta (PG), andando ad illustrare gli obiettivi della prova ed i primi risultati dei rilievi effettuati.

La S.V. è invitata alla **Attività Dimostrativa** prevista nell'ambito del Progetto **"Top Melon: Introduzione di innovazione nella produzione di melone in Umbria"**.

Durante l'incontro verranno illustrati gli obiettivi del progetto, sarà possibile visionare le prove condotte in pieno campo e visitare l'azienda TOP MELON S.r.l. Sicuri di poterVi incontrare in tale occasione porgiamo distinti saluti.

MERCOLEDI' 25 AGOSTO 2010

PROGRAMMA DEI LAVORI

Ore 9.30	Incontro presso la sede della 3A-PTA e registrazione partecipanti
Ore 10.00	Breve presentazione del progetto e delle prove condotte in pieno campo
Ore 11.00	Vista campo prova realizzato a Deruta (PG) e discussione tecnica
Ore 12.30	Vista alla sede aziendale della Top Melon S.r.l.
Ore 13.00	Conclusioni

È gradita la conferma di partecipazione all'iniziativa inviando una e-mail al seguente indirizzo: reteagrometeo@parco3a.org

Partner:

3A – Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria Soc. Cons. a.r.l.; Impresa individuale "Spinetti Giorgio"; Land Finanz Anstalt; Top Melon S.r.l.; Dipartimento di Ingegneria Elettronica e dell'Informazione dell'Università degli Studi di Perugia (DIEI); Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale dell'Università degli Studi di Perugia (DICA)

PSR UMBRIA 2007-2013, ASSE I MISURA 12.4
 "COOPERAZIONE PER LO SVILUPPO DI NUOVI PRODOTTI, PROCESSI E TECNOLOGIE NEI SETTORI AGRICOLO E ALIMENTARE E IN QUELLO FORESTALE"



Successivamente è stata visitata la sede aziendale della Top Melon S.r.l (Fig. 49 – 50 – 51 – 52).



Fig. 49-50 - Attività dimostrativa del 25/08/2010

L'invito all'attività dimostrativa del 25 agosto 2010 è riportato in allegato (**Allegato 2**).



Fig. 51-52 - Attività dimostrativa del 25/08/2010

4.1.1.6 CONVEGNO DI PRESENTAZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI

Personale 3A-PTA: Luciano Concezzi, Pina Salami, Andrea Massoli, Alessia Dorillo

In questo periodo il personale della 3A-PTA ha provveduto alla preparazione di parte del materiale che è stato utilizzato nell'ambito dell'Open Day (23/06/2011) in occasione del quale sono stati esposti i risultati parziali del progetto e per il convegno di presentazione dei risultati ottenuti svoltosi il giorno 31/3/2012 in occasione della manifestazione Agriumbria 2012 (vedi cap. 4.1.2.6).

4.1.2 ATTIVITÀ SVOLTE DALLA 3A-PTA DAL 01/01/2011 AD OGGI

In questo periodo, come nel precedente "sottoperiodo", la 3A-Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria ha curato il coordinamento tecnico ed amministrativo del progetto; la supervisione scientifica e il coordinamento delle aziende nella conduzione delle prove agronomiche di valutazione dei diversi mezzi di protezione/forzatura; la raccolta ed elaborazione dei dati; la caratterizzazione fisica, chimica e sensoriale del melone prodotto nella prove sperimentali; l'organizzazione delle attività di divulgazione dei risultati; la realizzazione delle attività dimostrative previste da progetto e la realizzazione del convegno di presentazione dei risultati ottenuti. Di seguito vengono illustrate le attività svolte dalla 3A-PTA in questo periodo.

4.1.2.1 COORDINAMENTO TECNICO ED AMMINISTRATIVO DEL PROGETTO

Come nel precedente periodo la 3A-PTA ha svolto l'attività di coordinamento tecnico-amministrativo del progetto. Dal punto di vista tecnico il personale del Parco ha curato con continuità i rapporti con le aziende partner coordinando tutte le attività previste dal progetto ammesse a finanziamento. La 3A-PTA, ha curato l'organizzazione di incontri formali ed

informali in occasione dei quali è stato possibile programmare le attività e monitorare lo stato di avanzamento dei lavori. Di seguito vengono elencate le date degli incontri ufficiali tenuti presso la sede della 3A-PTA:

- 23 febbraio 2011 Presentazione risultati prove 2010 e programmazione attività 2011 (già menzionato).
- 31 maggio 2011 Verifica dello stato di avanzamento delle attività previste per la seconda annualità.

I fogli presenza degli incontri citati sono riportati all'**Allegato 1**.

Riguardo al coordinamento amministrativo la 3A-PTA come nel precedente periodo ha svolto le seguenti attività: contatti telefonici, riunioni, incontri con i vari soggetti coinvolti nella realizzazione delle attività previste nel progetto, nonché con l'ente finanziatore dello stesso; stipula convenzioni; tenuta ed aggiornamento della contabilità generale; tenuta e aggiornamento della contabilità separata del progetto; elaborazione delle presenze con verifica dei time sheets compilati dal personale dipendente incaricato alla realizzazione delle varie fasi previste dal progetto; pagamento fatture; buste paga, F24, etc., situazioni economiche di avanzamento della spesa relative al progetto con predisposizione della relativa documentazione (copia di fatture, buste paga, bonifici, estratti conto bancari, F24, etc.); supporto alle aziende partner dell'ATI in merito alla rendicontazione della spesa e a tutti gli adempimenti relativi, rendicontazione della spesa e compilazione della domanda di pagamento sul sito SIAN (completa dei documenti di spesa di tutti i partner dell'ATI). Nel corso delle attività progettuali la 3A-PTA in data 16/05/2011 ha presentato per il partner Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale e per il partner Impresa Individuale Spinetti Giorgio una comunicazione (Prot. 3A-PTA n. 6686), con cui si ritiravano le precenti richieste di variante (richiesta di variante consegnata il 08/03/2011 Prot. 3A-PTA n. 3400 e successive modifiche ed integrazioni) e si richiedeva per il Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale relativamente all'attività "Progettazione del sistema di comunicazione tra la rete di sensori e l'impianto irriguo per consentirne l'automazione con l'obiettivo del risparmio idrico e per la gestione degli interventi fitosanitari", la possibilità di avvalersi non di una consulenza altamente specialistica, ma di un servizio esterno individuato con analisi di tre preventivi. Con successiva comunicazione consegnata il 30/05/2011 (Prot. 3A-PTA n. 7398) la 3A-PTA ha comunicato per il partner Impresa Individuale Spinetti Giorgio che la spesa ammessa di € 2.000 per l'affitto del terreno per la conduzione delle prove che era stata erroneamente indicata nell'analisi dei costi come frutto di tre preventivi è in realtà giustificata da una dichiarazione di un esperto del mercato dei terreni agricoli. La comunicazione del 16/05/2011 e la successiva del 30/05/2011 sono state approvate dall'Ufficio Regionale competente con comunicazione Prot. Uscita nr. 0080930 del 06/06/2011.

4.1.2.2 SUPERVISIONE SCIENTIFICA E COORDINAMENTO DELLE AZIENDE NELLA CONDUZIONE DELLE PROVE AGRONOMICHE DI VALUTAZIONE DEI DIVERSI MEZZI DI PROTEZIONE/FORZATURA; RACCOLTA ED ELABORAZIONE DEI DATI

Come nel precedente periodo la 3A-PTA ha curato il coordinamento delle imprese partner coinvolte nelle sperimentazioni agronomiche in pieno campo (Impresa individuale Spinetti Giorgio e Azienda Land Finanz Anstalt) e la supervisione scientifica delle prove realizzate per valutare differenti mezzi di protezione/forzatura applicabili nella coltivazione del melone in Umbria. La 3A-PTA, in particolare, si è occupata del “*coordinamento delle aziende nella conduzione delle prove agronomiche*” seguendo in maniera diretta la realizzazione delle differenti sperimentazioni e raccogliendo i dati ottenuti dalle stesse. La “*supervisione scientifica delle prove*” che ha riguardato la stesura degli schemi e dei protocolli sperimentali, il supporto scientifico nell’impostazione delle prove, l’elaborazione dei dati e l’interpretazione dei risultati ottenuti è stata svolta come nella precedente annualità dal Dott. Paolo Benincasa del Dipartimento di Scienze Agrarie ed Ambientali – Sezione di Agronomia e Coltivazioni Erbacee. Nella seconda annualità (2011) presso l’Impresa Individuale Spinetti Giorgio sono state realizzate le seguenti prove:

- 1) trapianto precoce e tardivo sotto tunnelone: Prova 1: trapianto precoce (fine marzo) su tunnelone - Prova 4: trapianto tardivo (agosto) su tunnelone;
- 2) trapianto in aprile sotto tunnelino con e senza impiego di tessuto-non-tessuto (TNT) e 2 diversi tipi di pacciamatura: Prova 2: trapianto in aprile su tunnelino;
- 3) trapianto in maggio con e senza impiego di TNT e 2 diversi tipi di pacciamatura: Prova 3: trapianto in maggio su TNT;

I 6 tunnel installati nel secondo anno di sperimentazioni (annata agraria 2011) sono stati utilizzati dall’azienda Spinetti Giorgio per la conduzione di prove di confronto varietale sia in coltura precoce sia tardiva.

Presso l’azienda Land Finanz Anstalt sono state realizzate le seguenti prove:

- 1) trapianto precoce e tardivo sotto tunnelone: Prova 1: trapianto precoce (fine marzo) su tunnelone - Prova 4: trapianto tardivo (agosto) su tunnelone;
- 2) trapianto in aprile sotto tunnelino con e senza impiego di tessuto-non-tessuto (TNT) e con pacciamatura fumè: Prova 2: trapianto in aprile su tunnelino;
- 3) trapianto in maggio con impiego di TNT e confronto tra 4 diversi tipi di pacciamatura: Prova 3: trapianto in maggio su TNT;

Come nell’annualità precedente 3A-PTA si è occupata del coordinamento del personale delle due aziende e della raccolta dei dati provenienti dalla sperimentazioni in accordo con le

indicazioni fornite dal Responsabile Scientifico Dott. Paolo Benincasa. I risultati delle prove che sono state seguite adottando la stessa metodologia delle sperimentazioni realizzate nell'annata precedente verranno presentati nei capitoli successivi. La relazione finale riferita alle attività svolte dal Dott. Benincasa nelle due annate di sperimentazione è riportata nell'**Allegato 6**.

Caratteristiche ambientali dei siti di prova ed andamento stagionale

Le prove realizzate nel 2011 presso l'impresa individuale Spinetti Giorgio si sono svolte in differenti località della Media Valle del Tevere:

- Prova 1: trapianto precoce (fine marzo) su tunnelone - Prova 4: trapianto tardivo (agosto) su tunnelone: Deruta (Foglio 11 – particella 11 e 20p);
- Prova 2: trapianto in aprile su tunnelino: Deruta (Foglio 11 – particella 11 e 20p);
- Prova 3: trapianto in maggio su TNT: Deruta, Loc. Casalina (Foglio 39 – particella 22).

La Prova 1: trapianto precoce (fine marzo) su tunnelone, la Prova 4: trapianto tardivo (agosto) su tunnelone e la Prova 2: trapianto in aprile su tunnelino si sono svolte in appezzamenti vicini e quindi con terreni che presentavano caratteristiche simili, risultando profondi, poveri di sostanza organica con tessitura prevalentemente di tipo franco-limoso-argilloso (con percentuale della frazione argillosa variabile dal 28-30%). Anche il terreno in cui si è stata realizzata la Prova 3: trapianto in maggio su TNT, trovandosi sempre vicino alle rive del fiume Tevere, presentava caratteristiche simili ai suoli dove si sono svolte le altre prove.

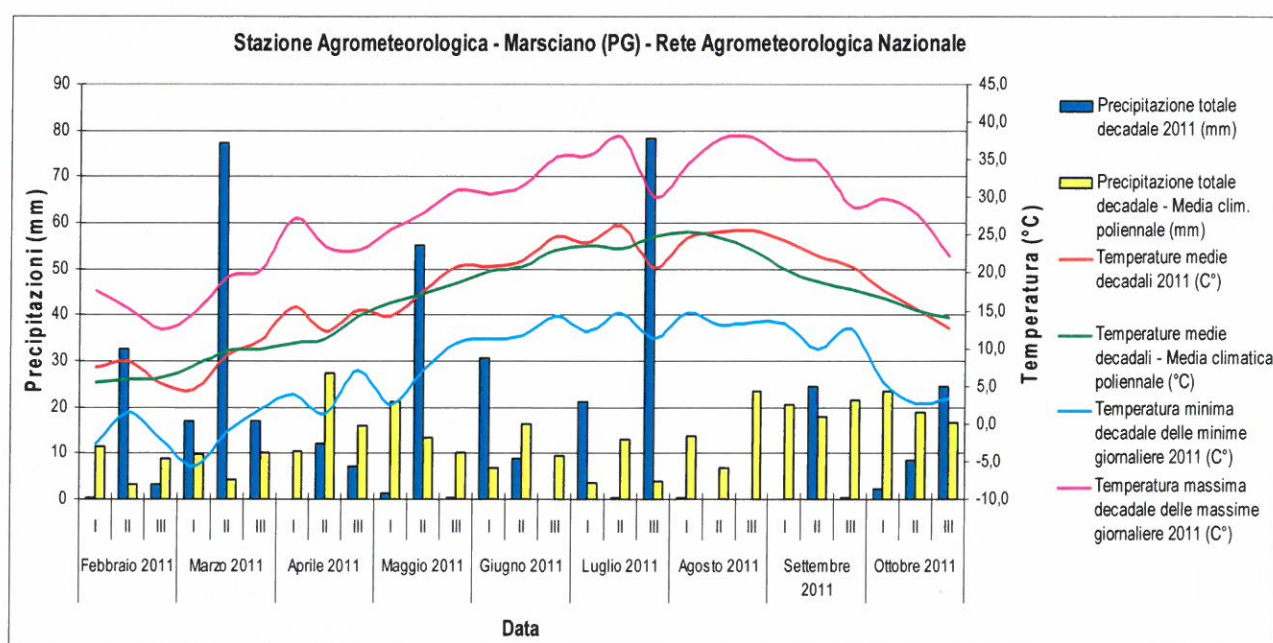
Le prove realizzate presso l'azienda Land Finanz Anstalt, come nel 2010, si sono svolte nel comprensorio del Trasimeno, nel Comune di Castiglione del Lago Loc. Villastrada nei pressi del centro aziendale. I terreni presentavano una tessitura franco-argillosa con una percentuale elevata di argilla (variabile dal 40-48%), una reazione mediamente alcalina (pH 8) e risultando leggermente calcarei (2% di calcare totale) e poveri di sostanza organica (1,38%).

Anche in riferimento alla seconda annata di sperimentazione in pieno campo il personale 3A-PTA ha eseguito una analisi dell'andamento climatico prendendo in considerazione i dati registrati durante il ciclo colturale 2011 dalle medesime stazioni individuate nel 2010. In particolare per le sperimentazioni realizzate presso l'Impresa Spinetti Giorgio, sono stati presi in considerazione i dati registrati nel 2011 dalla stazione della Rete Agrometeorologica Nazionale sita a Marsciano (PG) (Tab.40 – Fig. 53); mentre per le sperimentazioni realizzate presso l'azienda Land Finanz Anstalt sono stati analizzati i dati forniti dalla stazione della Rete Agrometeorologica Regionale n. 45 sita nel Comune di Castiglione del Lago (PG), di proprietà della stessa azienda e localizzata in prossimità dei campi in cui si sono svolte le prove (Tab. 41 – Fig. 54).

Tab. 40 – Andamento delle Precipitazioni e della Temperatura registrate nel 2011 rispetto alle medie climatiche (stazione della Rete Agrometeorologica Nazionale – Marsciano (PG))

Data		Precipitazione totale decadale 2011 (mm)	Precipitazione totale decadale - Media clim. poliennale (mm)	Temperature medie decadali 2011 (C°)	Temperature medie decadali - Media climatica poliennale (C°)	Temperatura minima decadale delle minime giornaliere 2011 (C°)	Temperatura massima decadale delle massime giornaliere 2011 (C°)
Febbraio 2011	I	0,2	11,4	7,5	5,6	-2,7	17,6
	II	32,6	3,2	8,4	6,0	1,5	15,3
	III	3,2	8,8	5,3	6,2	-2,1	12,6
Marzo 2011	I	17	9,7	4,6	7,7	-5,6	14,7
	II	77,2	4,4	9,2	9,7	-1,1	19,4
	III	16,8	10,2	11,2	10,0	2	20,4
Aprile 2011	I	0	10,5	15,6	10,7	3,9	27,3
	II	12,2	27,4	12,4	11,2	1,4	23,4
	III	7,2	15,9	15,2	14,2	7,2	23,1
Maggio 2011	I	1,4	21,2	14,3	16,2	2,6	25,9
	II	55	13,4	17,7	17,3	7,2	28,1
	III	0,2	10,2	20,9	18,7	10,7	31
Giugno 2011	I	30,8	7,0	20,9	20,2	11,3	30,5
	II	8,8	16,4	21,7	20,8	11,7	31,6
	III	0	9,3	24,9	23,0	14,4	35,4
Luglio 2011	I	21,2	3,7	24,0	23,7	12,3	35,7
	II	0,2	13,0	26,4	23,3	14,7	38
	III	78,2	3,8	20,8	24,8	11,4	30,1
Agosto 2011	I	0,4	13,6	24,6	25,4	14,7	34,5
	II	0	7,0	25,5	24,7	13,1	37,8
	III	0	23,6	25,8	23,0	13,5	38
Settembre 2011	I	0	20,6	24,3	20,6	13,4	35,2
	II	24,4	17,8	22,3	19,0	9,9	34,6
	III	0,4	21,6	20,8	18,0	12,7	28,9
Ottobre 2011	I	2,4	23,4	17,8	16,7	5,6	29,9
	II	8,6	18,8	15,3	15,2	2,8	27,8
	III	24,4	16,6	12,8	14,0	3,3	22,2

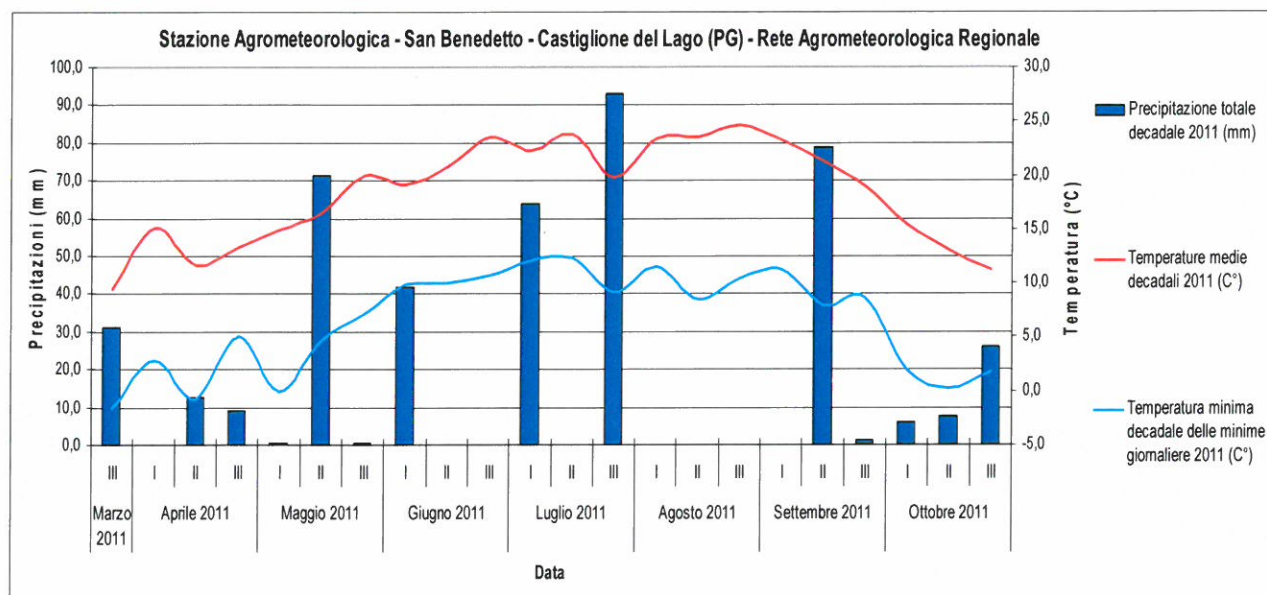
Fig. 53 – Andamento climatico stazione agrometeorologica di Marsciano (2011)



Tab. 41 – Andamento delle Precipitazioni e della Temperatura registrate nel 2011 (stazione della Rete Agrometeorologica Regionale n. 45 San Benedetto – Castiglione del Lago (PG))

Data		Precipitazione totale decadale 2011 (mm)	Temperature medie decadali 2011 (C°)	Temperatura minima decadale delle minime giornaliere 2011 (C°)
Marzo 2011	III	31,2	9,5	-1,6
Aprile 2011	I	0,0	15,1	2,8
	II	12,6	11,7	-0,7
	III	9,0	13,4	5,0
Maggio 2011	I	0,4	15,0	0,0
	II	71,4	16,5	4,7
	III	0,2	20,0	7,1
Giugno 2011	I	41,6	19,1	9,9
	II	0,0	20,8	10,0
	III	0,0	23,6	10,7
Luglio 2011	I	63,6	22,3	12,1
	II	0,0	23,8	12,4
	III	92,8	19,8	9,2
Agosto 2011	I	0,0	23,5	11,5
	II	0,0	23,6	8,5
	III	0,0	24,6	10,4
Settembre 2011	I	0,0	23,2	11,2
	II	78,6	21,3	8,0
	III	1,2	19,0	8,7
Ottobre 2011	I	5,8	15,4	1,9
	II	7,6	13,0	0,2
	III	26,0	11,2	1,8

Fig. 54 – Andamento climatico stazione agrometeorologica di San Benedetto (2011)



In riferimento all'andamento climatico generale durante la stagione di coltivazione, dalla terza decade di marzo alla seconda decade di ottobre 2011, dalla stazione di San Benedetto sono stati registrati 416 mm di pioggia, mentre da quella di Marsciano 268 mm, vicini alla media climatica poliennale che è di 308,3 mm (stazione di Marsciano), ma con eventi particolarmente intensi e concentrati. Riguardo all'andamento delle temperature registrate nello stesso periodo, non si sono evidenziati degli scostamenti particolarmente significativi dai valori medi poliennali, tranne nella prima decade del mese di aprile e nella terza decade del mese di luglio. È proprio in questi periodi che si sono verificati gli eventi climatici che hanno condizionato lo sviluppo delle colture, in particolare le elevate temperature registrate nella prima e nella seconda decade del mese di aprile 2011 hanno reso necessaria la creazione di aperture nei tunnelini (Prova 2: Trapianto in aprile su tunnelino – Az. Spinetti Giorgio) per impedire eccessivi surriscaldamenti della vegetazione; mentre le abbondanti piogge accompagnate dall'abbassamento termico nella seconda decade di luglio hanno comportato una situazione di stress nella fase finale del ciclo di maturazione della Prova 3: trapianto in maggio su tnt (Az. Spinetti Giorgio).

Prove condotte

❖ Impresa Individuale Spinetti Giorgio

PROVE 1 e 4: trapianto precoce (prova 1) e tardivo (prova 4) sotto tunnel grande (“tunnellone”)

Località in cui è stata effettuata la prova: Deruta (PG)

Obiettivo generale: valutare differenti mezzi di protezione con l’obiettivo di estendere il periodo di coltivazione del melone in Umbria andando ad anticipare e a ritardare quanto più possibile i trapianti rispetto alla coltura senza protezione.

Scopo della prova sperimentale: verificare la fattibilità economica e agronomica della attuazione sotto tunnel di 4 cicli colturali ripetuti (2 cicli – precoce e tardivo – all’anno per due anni) che permettano di ammortizzare l’elevato costo delle protezioni. A questo scopo, si è deciso di valutare l’incidenza che sulla produttività hanno le avversità indotte dalla coltura ripetuta, nonché la possibilità di contrastare alcune di queste tramite l’uso di piantine innestate su soggetti dotati di buona resistenza ai patogeni del terreno.

Schema sperimentale generale Prova 1 – Prova 4:

Le prove prevedevano i seguenti confronti:

- tesi con **2 cicli colturali/anno per 2 anni** (tunnel 1+2), in confronto a tesi con **2 cicli/anno solo il 2° anno**, mantenendo per il 1° anno il terreno incolto e senza copertura (tunnel 2) - **Tesi sperimentale di 1° ordine**;
- a partire dal 2° anno: tesi con **piantine innestate (IN)** in confronto con tesi con **piantine non innestate (NO)** per valutare l’eventuale differenza nell’incidenza di malattie visto che la coltura viene ripetuta sullo stesso terreno per due cicli/anno (precoce e tardivo) e, nella tesi Tunnel 1+2, per due anni consecutivi - **Tesi sperimentale di 2° ordine**.

Le protezioni impiegate sono state:

- tunneloni di 5 m di larghezza, 2,5 m di altezza e 40 m di lunghezza, con copertura in PATILUX con spessore di 0,15 mm già installati nella 1a annualità (2010);
- tunnelino in tessuto-non tessuto da 17 g/m²;
- pacciamatura con polietilene fumé da 0,05 mm.