

## Melone prova di confronto materiali pacciamanti trasparenti 2019

### Scopo della prova

Valutare in pieno campo, in coltivazione semiforzata, l'efficacia della copertura del terreno (pacciamatura) con 4 differenti film plastici biodegradabili trasparenti (Mater-bi), a confronto con la pacciamata tradizionale di polietilene trasparente (PE) (tab. 3), sulle rese areiche quanti-qualitative di una cultivar di melone.

### Materiali e metodi

Nella tabella 1 vengono sinteticamente riportate alcune operazioni colturali adottate per la conduzione della prova. L'elenco delle tesi è riportato nella tabella 3.

**Tab. 1 – Conduzione e gestione della prova**

Disegno sperimentale	blocchi randomizzati con 3 ripetizioni
Cultivar	Solgem (Rijk Zwaan)
Semina	07/03/2019 in contenitori da 40 fori
Concimazione di base	2 t/ha concime organico pellettato 400 kg/ha concime organo minerale 9-5-16
Stesura pacciamatura	16/04/2019
Trapianto (sotto tunnellini)	02/05/2019
Modalità d'impianto	fila semplice
Distanza tra le file	2,1 m
Distanza sulla fila	0,75 m
Densità	0,6 pp/mq
Scopertura tunnellini	31/05/2019
Raccolta	dal 19/07 al 01/08/2019

**Tab. 2 – Composizione, ph ed Ec della soluzione nutritiva per fertirrigazione distribuita una volta alla settimana**

Elemento	Quantità	Concime utilizzato
NO <sub>3</sub>	16 (mM/l)	nitrate di calcio, nitrate ammonico, nitrate di potassio, acido nitrico
NH <sub>4</sub>	1,25 (mM/l)	nitrate ammonico, nitrate di calcio
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	1,25 (mM/l)	fosfato monopotassico
SO <sub>4</sub>	1,25 (mM/l)	solfo di magnesio, solfo di potassio
K	7 (mM/l)	solfo di potassio, nitrate di potassio
Ca	4,5 (mM/l)	nitrate di calcio
Mg	2,5 (mM/l)	solfo di magnesio
Fe	15 (µM/l)	chelato EDDHA 6%
Mn	10 (µM/l)	solfo di manganese
Zn	4,8 (µM/l)	solfo di zinco
B	35 (µM/l)	acido borico
Cu	1 (µM/l)	solfo di rame
Mo	0,5 (µM/l)	molibdato di sodio
pH	5,5	correzione con acido nitrico
EC	2200 µs cm <sup>-1</sup>	

## Esposizione dei risultati

### Produttività e aspetti qualitativi

Come si evince dalla tabella 4 si sono registrate differenze statisticamente significative solo per la produzione commerciabile totale e quella con calibro compreso tra 10 e 13 cm. Le tesi 6, 4 e 2 hanno mostrato, con valori superiori a 3,5 kg/m<sup>2</sup>, le produzioni di bacche commerciabili più elevate, con punte addirittura superiori a 6,5 kg/m<sup>2</sup> per la tesi 5 (pacciamatura in PE) e oltre a 5 kg/m<sup>2</sup> per la tesi 4. La tesi 3 (pacciamatura biodegradabile di 15 micron di spessore) ha fatto registrare la produzione più bassa pari a 1,48 kg/m<sup>2</sup>. Relativamente alla produzione di calibro dei frutti compreso tra 10 e 13 cm, ancora la tesi 5, con 3,17 kg/m<sup>2</sup>, ha mostrato la resa maggiore, seguita dalla tesi 4, 2 e 1, con 2,74, 1,69 e 1,20 kg/m<sup>2</sup>, rispettivamente. In merito agli altri parametri produttivi presi in considerazione (produzione commerciabile di calibro compreso tra 13 e 16, superiore a 16, peso medio delle bacche e scarto totale) non si sono osservate differenze statisticamente significative. Molto ridotta comunque, la quota di prodotto di scarto

registrata per tutte le tesi, così come è parso equilibrato e uniforme anche il peso medio delle bacche.

Nei riguardi delle caratteristiche qualitative dei frutti (tabb. 5 e 6), non si sono evidenziate sostanziali differenze tra le bacche ottenute dalle diverse tesi a confronto. In relazione al residuo rifrattometrico registrato non si sono riscontrate differenze significative tra le tesi, anche se la tesi 2 ha mostrato, con 8,5, il residuo rifratto metrico più basso. Non si sono osservate particolari infezioni da parte di patogeni funginei (fig. 10) e nemmeno macchie dovute all'aderenza del telo biodegradabile al frutto (fig. 11).

Infine, per le valutazioni qualitative sulle caratteristiche vegetative delle piante, come si può osservare dalla tab. 7, la tesi 1 ha mostrato piante poco accresciute e insufficientemente poco coperte, similmente alla tesi 3. Questo può essere spiegato dalla presenza di diverse infestanti soprattutto nelle tesi 3 e 1 (figura 9). Molto più controllate le infestanti nella tesi 4 e 5. La tesi 4 inoltre, ha resistito per la maggior parte del ciclo di coltivazione alla pressione generata dall'accrescimento delle infestanti sotto la pacciamatura trasparente. In merito allo sviluppo vegetativo, come ben osservabile dalla figura 8, si può notare come la tesi 5 e 4 hanno mostrato uno sviluppo maggiore rispetto alle altre tesi a confronto, sicuramente determinato dalla minor presenza di infestanti sotto il telo pacciamante trasparente.

### **Degradazione**

La degradazione della parte esposta dei 5 film pacciamanti trasparenti biodegradabili (fig. 4) è stata equivalente fino a 30 giorni dalla stesura ed è verosimile pensare che possa essere dovuta anche a causa delle pessime condizioni climatiche registrate tra la fine di aprile e il mese di maggio. Successivamente a 45 e ancora di più a 60 giorni della stesura (14 giugno) si è visto una degradazione più sostenuta per il telo di minor spessore 15 micron (tesi 3) e una tenuta (minor degradazione) della tesi 2 e 4..

Riguardo alle lesioni createsi, sempre nella parte esposta dei film (fig. 5), tutte le 5 tesi pacciamate con i film biodegradabili trasparenti hanno mostrato comportamenti alquanto diversi. La tesi 3, come per la degradazione della parte esposta, ha mostrato un'intensità di lesioni più sostenuta già dopo 45 giorni della stesura. La tesi 4, invece, ha mostrato una particolare resistenza alle lesioni fino a 45 gg dalla stesura, per poi avere nei successivi 15 giorni (fino a 60 giorni dalla stesura) un decadimento molto veloce del telo con un

andamento delle lesioni pari a 1 (giudizio). La tesi 2 è invece quella che ha mostrato un andamento migliore registrando un valore pari a 6.

La lacerazione della parte esposta dei film pacciamanti (Fig. 6, i rilievi a 15 e a 30 giorni dalla stesura non sono stati rilevati a causa della presenza del tunnellino di protezione delle piante usato nel primo periodo di impianto) è risultata buona per le tesi 2, e 4 sia a 45 che a 60 giorni dalla stesura. La tesi 3 invece, ha mostrato la resistenza alla lacerazione più bassa con punteggi registrati pari a 3 e 2 rispettivamente a 45 e 60 giorni dalla stesura dei teli, ovviamente derivato soprattutto dallo spessore del telo pari a 15 micron.

Per quanto riguarda la degradazione dei film nella parte interrata (Fig. 7, i rilievi a 15 e a 30 giorni dalla stesura non sono stati rilevati a causa della presenza del tunnellino di protezione delle piante usato nel primo periodo di impianto), si può osservare come, analogamente per la degradazione della parte esposta, le tesi 2 e 4 sono apparse simili e hanno fatto registrare punteggi sufficienti in entrambe le date di rilievo, mentre la tesi 3 ha mostrato i punteggi più bassi e insufficienti.

In merito allo sviluppo vegetativo delle piante accresciute nelle diverse tesi in prova come è osservabile da figura 8, si vede che l'andamento soprattutto nel primo periodo sia molto simile. Solamente a 30 giorni e soprattutto a 45 dalla stesura, la tesi 5 (PE) e poi a seguire la tesi 4 e 2 hanno fatto registrare punteggi più che buoni.

Per quanto riguarda lo sviluppo delle infestati sotto il telo di pacciamatura trasparente (fig. 9) si vede come le tesi 5, 4 e 2 sono quelle che mostrano una infestazione minore. La tesi 1, ma soprattutto la 3 sono quelle che hanno mostrato un'infestazione maggiore, che ha poi determinato la maggior lacerazione del telo a causa della pressione che le infestanti determinavano sullo stesso telo pacciamante. Per concludere con la descrizione dell'infezione da patogeni funginei (fig. 10) e dalla presenza di macchie sui frutti dovuta all'aderenza del telo sull'epicarpo (fig. 11) tutte le tesi hanno mostrato ottimi punteggi pari a 9 non mostrando quindi, nulla di significativo.

## **Temperatura**

Nella figura 12 è possibile confrontare l'andamento delle temperature medie settimanali registrate a 10 cm di profondità sotto alla pacciamatura di ogni tesi. Si può osservare che l'andamento per tutte le tesi è stato abbastanza discontinuo e ovviamente dipendente

dalle condizioni di temperatura ambientale. La tesi 3, in cui il telo di pacciamatura è biodegradabile a 15 micron di spessore, ha mostrato valori di temperatura più elevata nel primo periodo, dal 19 aprile fino al 17 maggio, successivamente, dal 24 maggio al 14 giugno, le temperature registrate più elevate sono state registrate dalla tesi 5 (PE). Nell'ultimo periodo di prova invece, e precisamente dal 21 giugno al 26 luglio, la tesi 2 è stata quella che ha mostrato i valori più elevati.

# Melone semiforzato: prova di confronto materiali pacciamanti 2019

Tab. 3 – Materiali per pacciamatura delle diverse tesi in prova.

tesi	materiale	tipo	colore	spessore
1	Mater-bi	PC19T1/20	traspar	20 micron
2	Mater-bi	PC19T2/20	traspar	20 micron
3	Mater-bi	PC19T2/15	traspar	15 micron
4	Mater-bi	PC19T3/20	traspar	20 micron
5	PE	Polietilene	traspar	50 micron

Tab. 4 - Influenza dei materiali sulle caratteristiche produttive delle cultivar

tesi	produzione totale	produzione commerciabile			produzione di scarto					peso medio bacca (g)
	(kg/m <sup>2</sup> )	Ø 10-13cm (kg/m <sup>2</sup> )	Ø 13-16cm (kg/m <sup>2</sup> )	Ø >16cm (kg/m <sup>2</sup> )	scarto totale (kg/m <sup>2</sup> )	Ø <10cm (kg/m <sup>2</sup> )	spaccati (kg/m <sup>2</sup> )	marci (kg/m <sup>2</sup> )	deformi (kg/m <sup>2</sup> )	
1	2,13 bc	1,20 ab	0,93	0,00	0,64	0,00	0,00	0,59	0,06	1406
2	3,65 abc	1,69 ab	1,60	0,36	0,87	0,15	0,00	0,72	0,00	1419
3	1,48 c	0,89 b	0,60	0,00	0,73	0,10	0,00	0,12	0,51	1317
4	5,23 ab	2,74 ab	2,31	0,19	0,68	0,08	0,15	0,46	0,00	1510
5	6,72 a	3,17 a	2,53	1,02	0,53	0,00	0,00	0,53	0,00	1502
significatività	**	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Nell'ambito di ciascuna colonna i valori senza alcuna lettera in comune differiscono significativamente con un grado di probabilità per  $P \leq 0,05$ , secondo il test di Tukey.

Significatività: n.s = non significativo; \* =  $P \leq 0,05$ ; \*\* =  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* =  $P \leq 0,001$ .

Tab. 5 - Influenza dei materiali sulle caratteristiche qualitative analitiche

tesi	residuo rifrat. ° Brix	acidità
1	12,0	1,0
2	8,5	0,9
3	11,2	0,9
4	12,4	0,9
5	11,9	0,8

acidità: ottenuta per titolazione neutralizzando gli acidi totali liberi con una soluzione 0,1 N di idrossido di sodio (NaOH)

**Tab. 6 - Influenza dei materiali sulle caratteristiche qualitative delle bacche**

tesi	bacca										
	forma	uniformità	buccia					polpa			
			colore	screpolature	consistenza	retatura	cicatrice stilare	cavità placentare	profumo	colore	intensità cromatica
1	to	6	vc	9	9	7	7	7	6	am	6
2	to	7	vc	9	9	7	7	7	6	am	6
3	to	7	vc	9	9	7	7	7	6	am	6
4	to	7	vc	9	9	7	7	7	6	am	6
5	to	7	vc	9	9	7	7	7	6	am	6

forma : t= tonda ; to= tonda-ovale ; o= ovale ; o all = ovale allungata ; ls= leggermente schiacciata

uniformità: da 1 = scarsa a 9 = ottima

buccia : colore : vc = verde chiaro ; vm = verde medio , vs = verde scuro ; ga = giallo-arancio ; p = paglierino ; gs = giallo scuro

screpolature : da 1 = numerose a 9 = assenti

consistenza : da 1 ridotta a 9 accentuata

retatura : da 1 = lieve a 9 = accentuata

cicatrice stilare : da 1= accentuata a 9 = ridotta

polpa: cavità placentare : da 1 accentuata a 9 ridotta

profumo : da 1 assente a 9 molto intenso

colore: ac = arancio chiaro - am = arancio medio - ai = arancio intenso - sc = salmone chiaro - sm = salmone medio - si = salmone intenso

intensità cromatica da 1 scadente a 9 ottima

**Tab. 7 - Influenza della pacciamatura sulle caratteristiche vegetative delle piante**

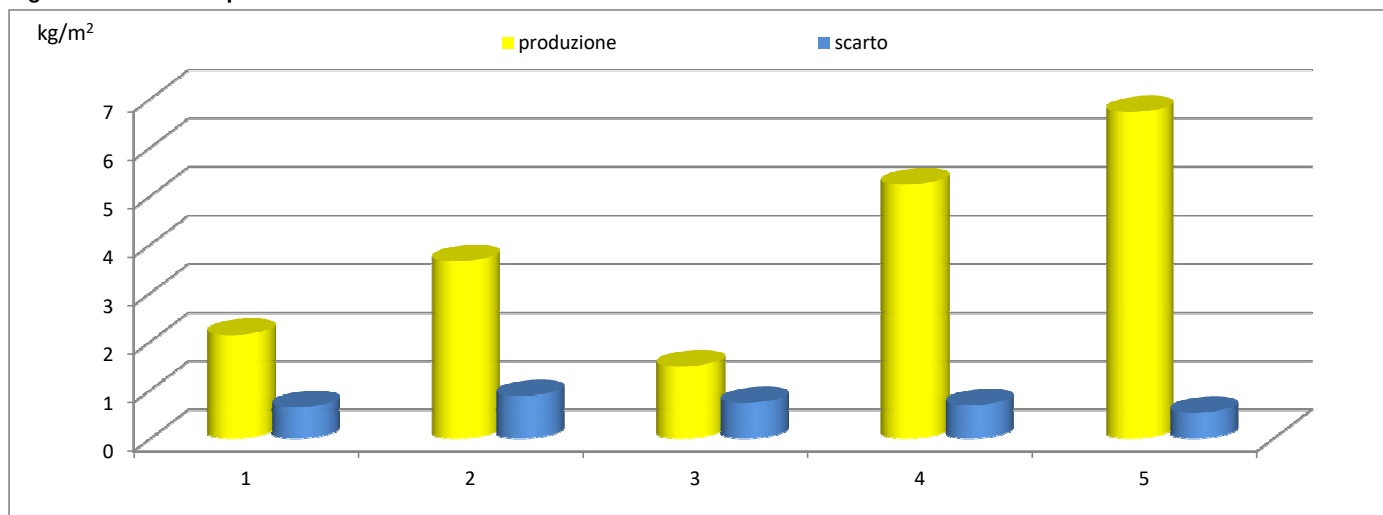
tesi	pianta		
	accrescimento	copertura	uniformità
1	4	5	6
2	7	7	7
3	5	6	6
4	7	7	7
5	7	7	7

accrescimento: da 1 = ridotto a 9 = molto vigoroso

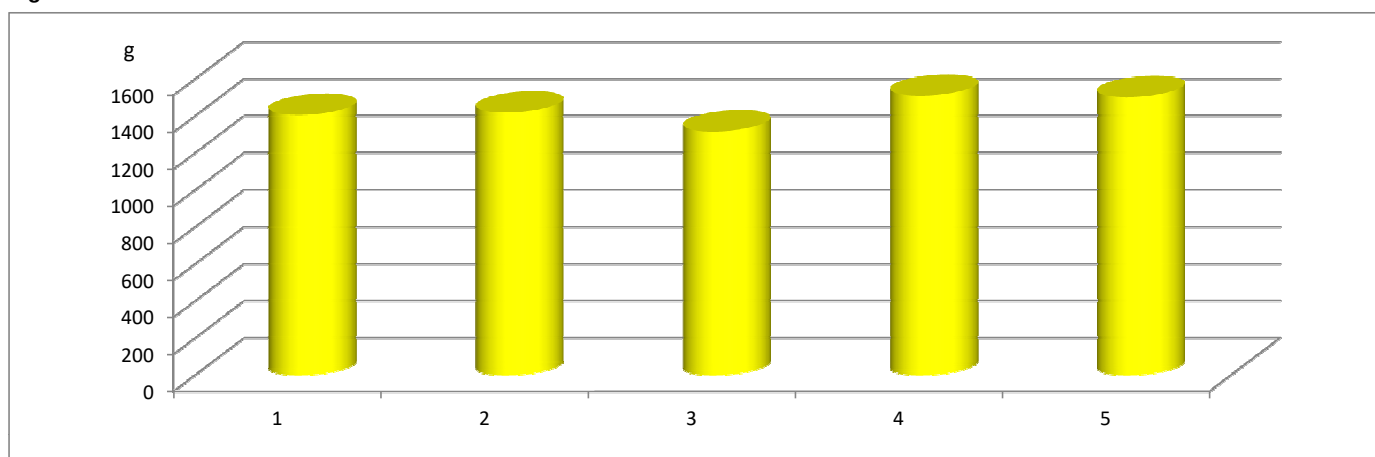
copertura fogliare: da 1 = scarsa a 9 = ottima

uniformità: da 1 = scarsa a 9 = ottima.

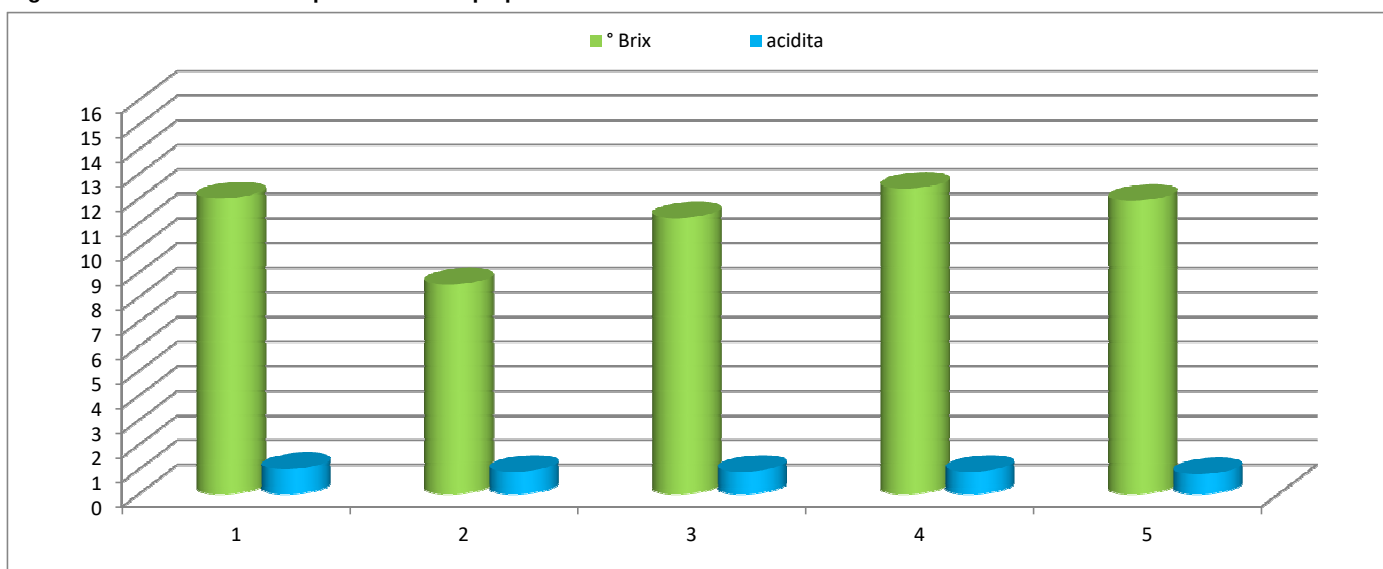
**Fig 1. Caratteristiche produttive delle tesi a confronto**



**Fig. 2. Peso medio delle bacche nelle tesi a confronto**



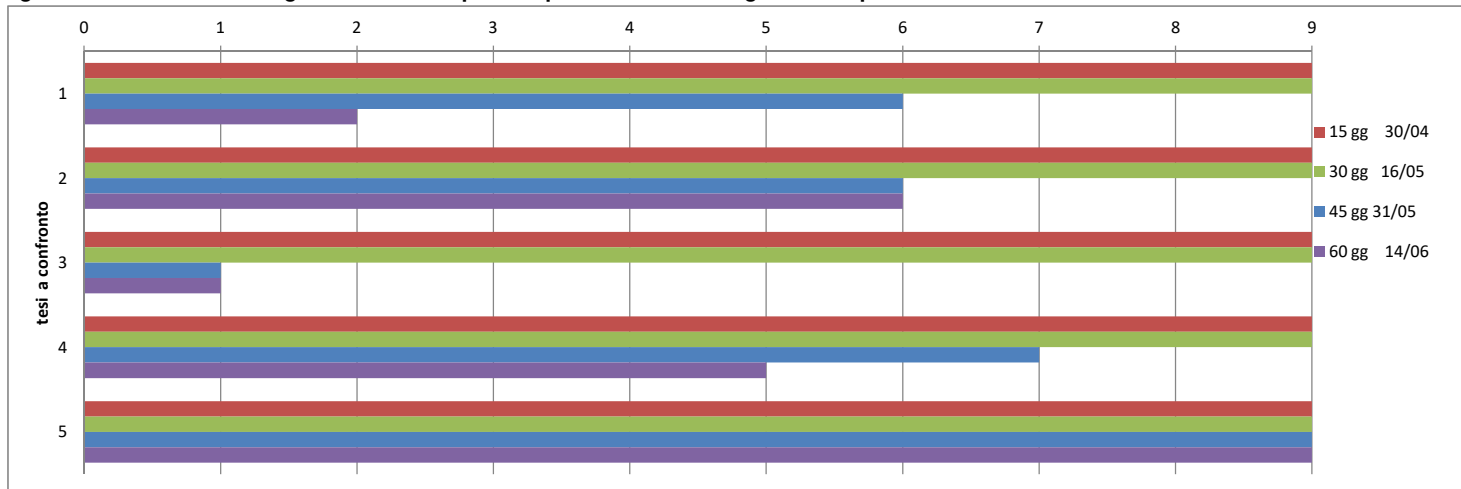
**Fig. 3. Alcune caratteristiche qualitative della polpa nelle tesi a confronto**





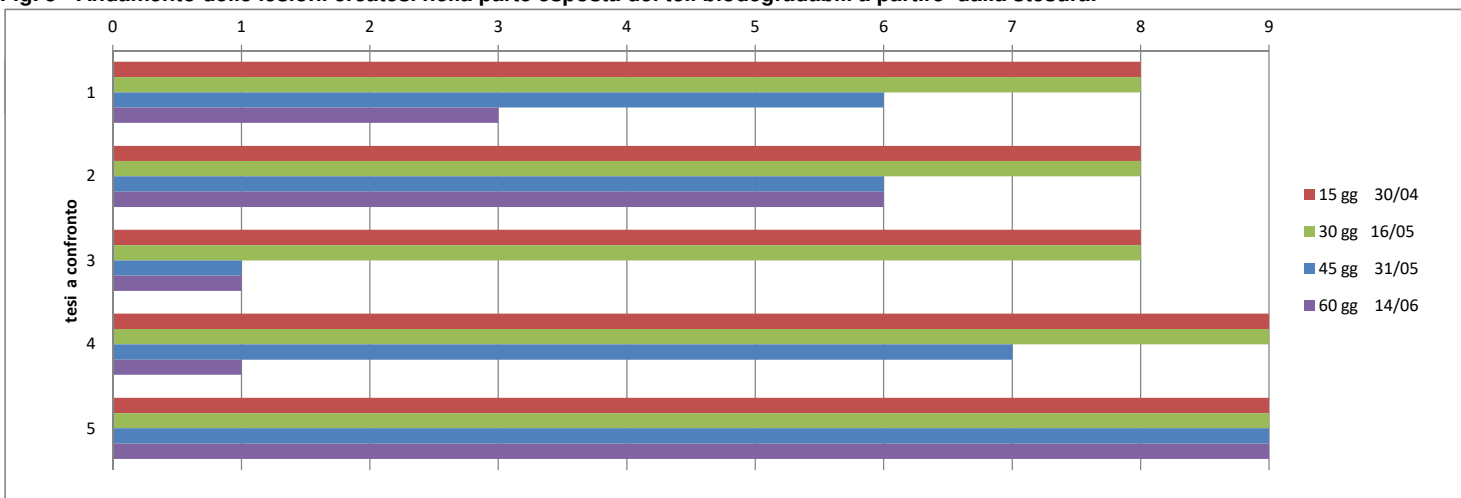
# MELONE: PROVA DI CONFRONTO TRA MATERIALI PACCIAMANTI 2019

Fig. 4 - Andamento della degradazione della parte esposta dei teli biodegradabili a partire dalla stesura.



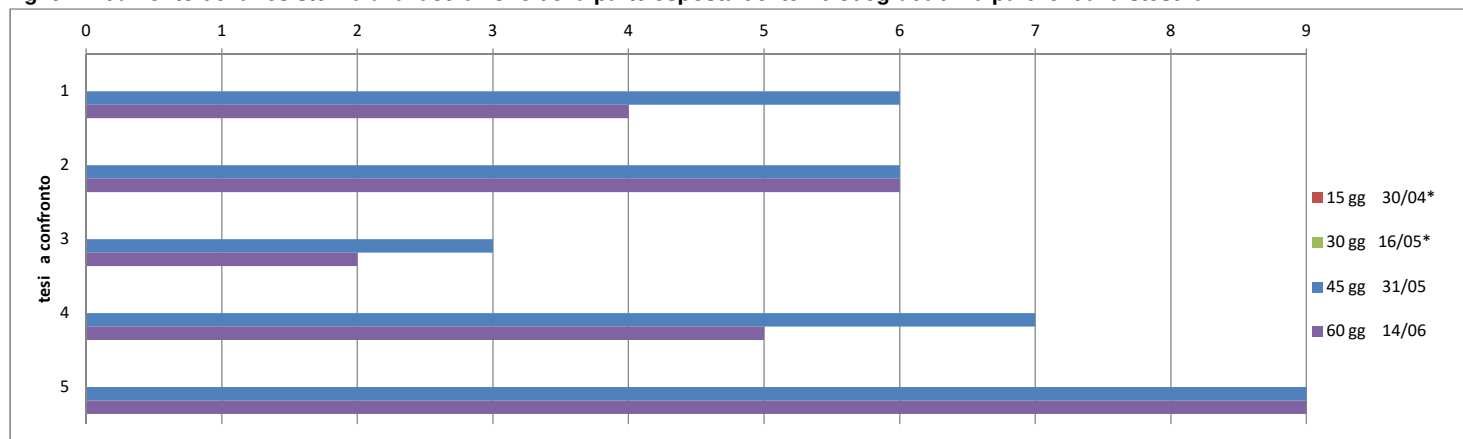
(film completamente degradato 1; film integro 9)

Fig. 5 - Andamento delle lesioni create nella parte esposta dei teli biodegradabili a partire dalla stesura.



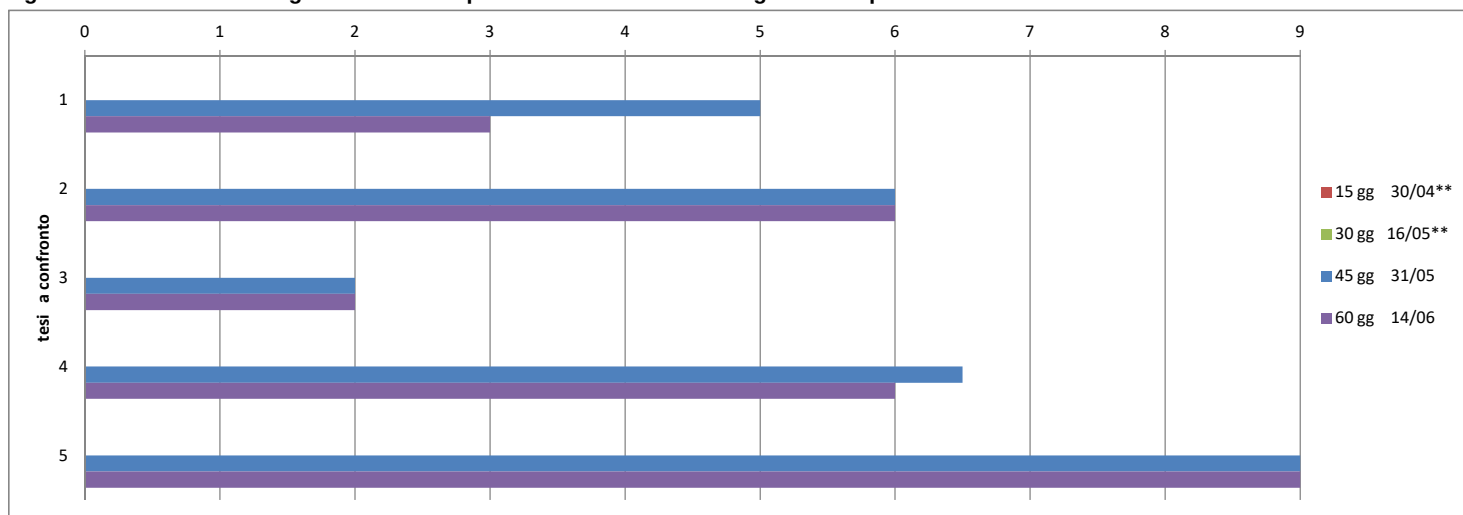
(film completamente lesionato 1; film integro 9)

**Fig. 6- Andamento della resistenza alla lacerazione della parte esposta dei teli biodegradabili a partire dalla stesura**



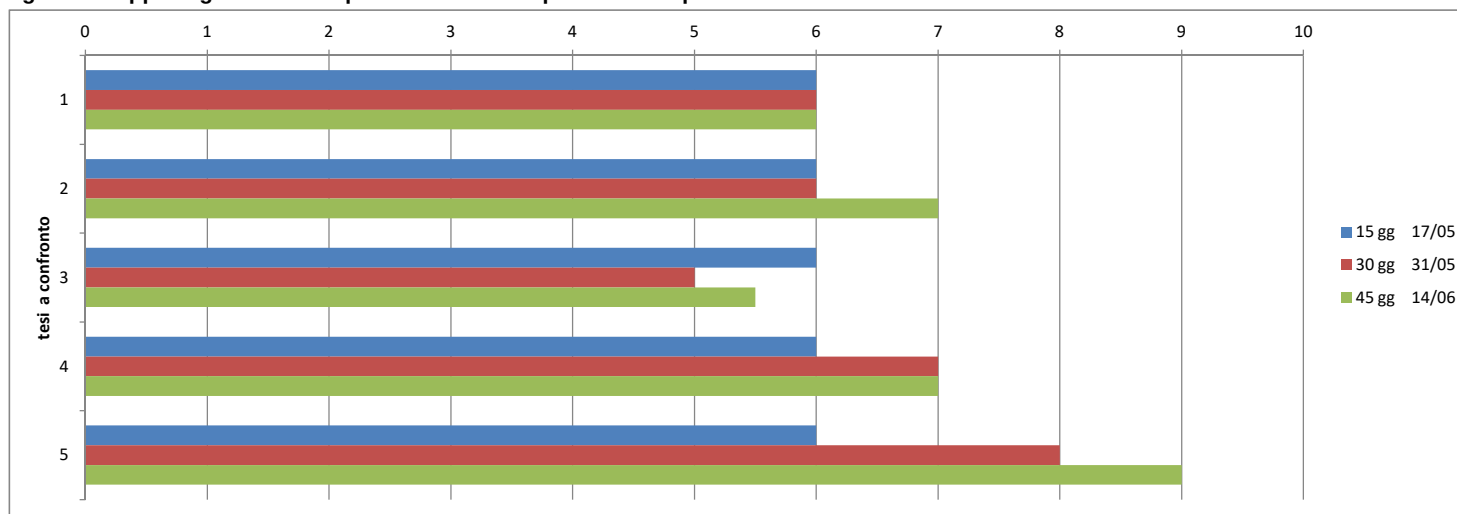
\* la resistenza allo strappo non è stata eseguita in quanto ancora presente il tunnellino  
(film completamente lacerato 1; film integro 9)

**Fig. 7 - Andamento della degradazione della parte interrata dei teli biodegradabili a partire dalla stesura.**



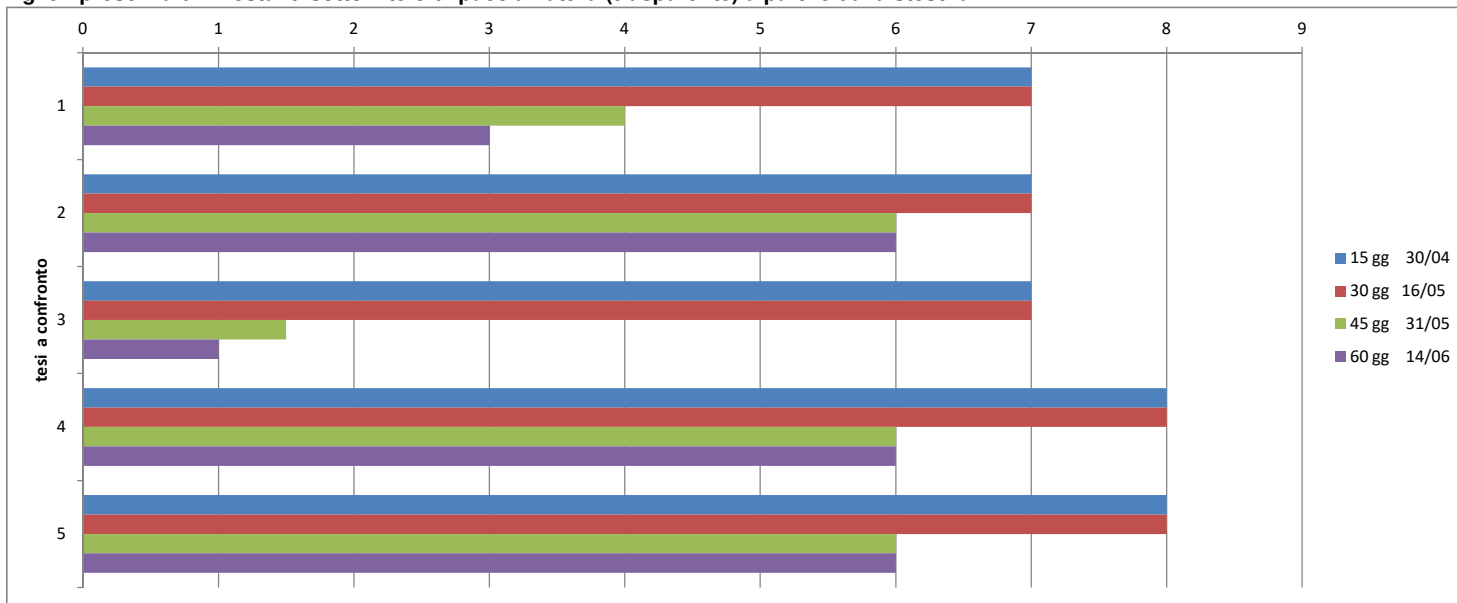
\*\* la degradazione della parte interrata non è stata eseguita in quanto ancora presente il tunnellino  
(film completamente degradato 1; film integro 9)

**Fig. 8 - sviluppo vegetativo delle piante di melone a partire dal trapianto**



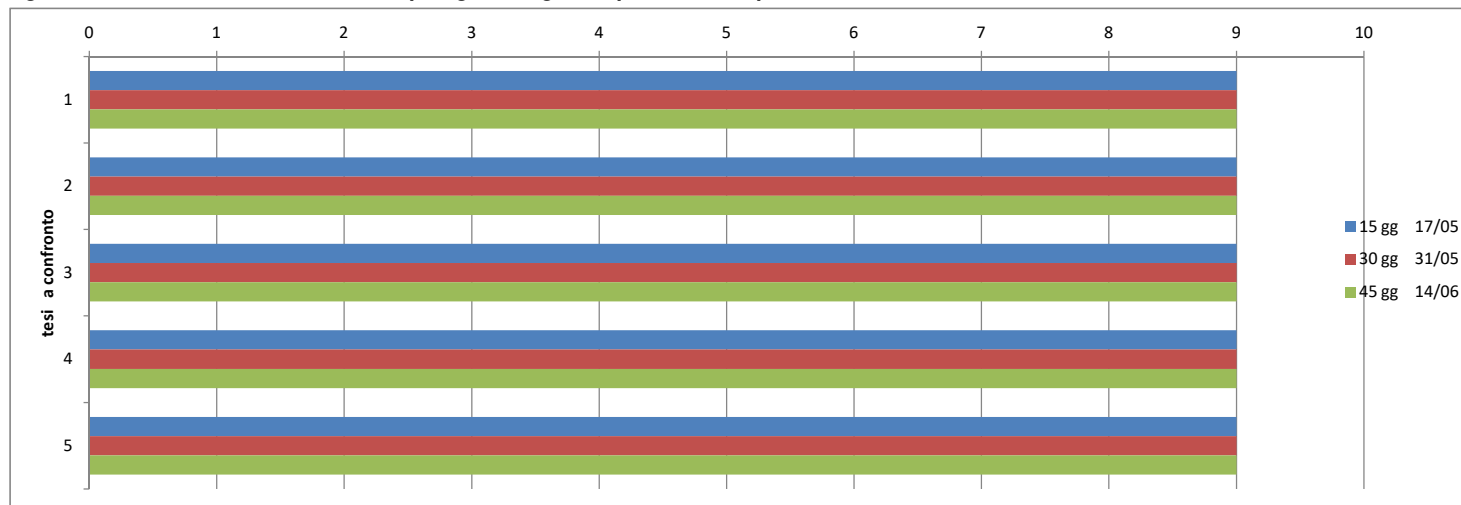
piante per nulla sviluppate 1; piante particolarmente sviluppate 9)

**Fig. 9 - presenza di infestanti sotto il telo di pacciamatura (trasparente) a partire dalla stesura**



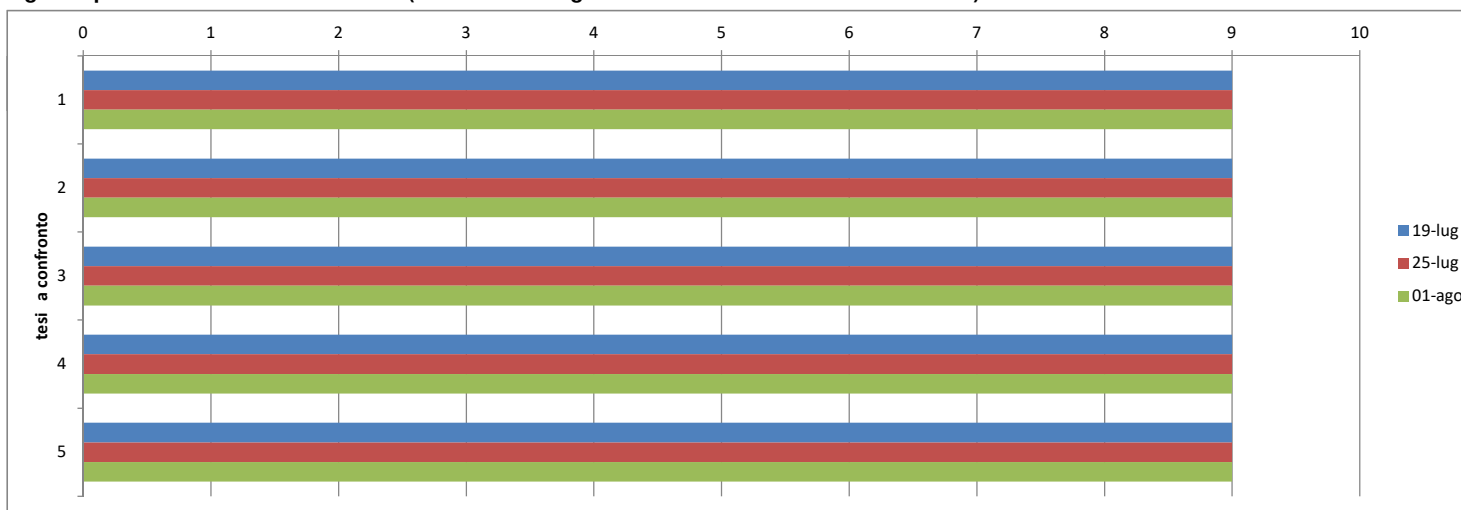
piante infestanti molto numerose 1; piante infestanti assenti 9)

**Fig. 10 - descrizione della infezione da patogeni funginei a partire dal trapianto**



(infezione molto presente 1; infezione assenti 9)

**Fig. 11 - presenza di macchie sui frutti (valutazioni eseguite sui frutti nelle tre date di raccolta)**



(macchie presenti 1; macchie assenti 9)

# MELONE: PROVA DI CONFRONTO TRA MATERIALI PACCIAMANTI 2019

Fig. 12 - Temperature medie settimanali a 10 cm di profondità sotto la pacciamatura

