

## Melone semiforzato

## confronto materiali pacciamanti 2014

### Scopo della prova

Valutare l'efficacia della copertura del terreno (pacciamatura) con 2 differenti film biodegradabili, in confronto con un film plastico di PE non biodegradabile nero tradizionale e il testimone non pacciamato, sulle rese areiche quanti-qualitative in una cultivar di melone in coltura semiforzata.

### Materiali e metodi

Nella tabella 1 vengono sinteticamente riportate alcune operazioni colturali adottate per la conduzione della prova, mentre nella tabella 2 viene riportato l'elenco delle tesi.

Tab. 1 – Conduzione e gestione della prova

Tipo di protezione	tunnel piccolo largo 0,8 m, alto 0,6 m coperto con TNT
Disegno sperimentale	blocchi randomizzati con 4 ripetizioni
Cultivar	Macigno (Clause)
Semina	11/03/2014
Concimazione di base	2 t/ha di letame pellettato (fertildung 3,4-3,5-3,5) 0,4 t/ha di concime complesso ternario (12-17-17)
Trapianto	17/04/2013 sotto TNT
Concimazione di copertura	fertirrigazione (vedi tab3)
Modalità d'impianto	piante disposte su file singole
Distanza tra le file	2,1 m
Distanza sulla fila	0,75 m
Densità	0,6 pp/mq
Raccolta	Dal 26/06 al 9/07/2014

Tabella 2 – Materiali per pacciamatura a confronto.

tesi	Materiale	colore	spessore	caratteristiche
tesi 1:	Mater-bi nero	nero	12 micron	nuova formulazione
tesi 2:	Mater-bi nero	nero	15 micron	nuova formulazione
tesi 3:	PE nero	nero	50 micron	test
tesi 4:	non pacciamato			test non pacciamato

**Tab. 3 – Composizione, ph ed Ec della soluzione nutritiva per fertirrigazione**

Elemento	Quantità	Concimi e correttivi
NO <sub>3</sub>	16 (mM/l)	nitrato di calcio, nitrato ammonico, nitrato di potassio, acido nitrico
NH <sub>4</sub>	1,25 (mM/l)	nitrato ammonico, nitrato 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, solfo di manganese, solfo di zinco e solfo di rame
K	7 (mM/l)	solfo di potassio, nitrato di potassio
Ca	4,5 (mM/l)	nitrato 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>	

### **Produttività e aspetti qualitativi**

Come si evince dalla tabella 4 la pacciamatura ha provocato differenze statisticamente significative soltanto sulla produzione commerciabile totale, su quella ricavata dai frutti di diametro equatoriale compresa tra 13 e 16 cm e sul n° medio di frutti per pianta.

Come ci si poteva aspettare i valori produttivi, produzione commerciabile totale e il n° di frutti per pianta, sono risultati non diversi tra le tesi pacciamate, sia con materiale biodegradabile che non, mentre significativamente diverse sono state le risposte rispetto alla tesi non pacciamata (tab. 4). Stupisce la bassa produzione di frutti di diametro 13-16 cm che non è differenziata da quanto ottenuto dalle piante allevate su terreno nudo.

Sotto l'aspetto produttivo si sono registrate rese commerciabili totali che sono oscillate da 1,7 kg/m<sup>2</sup>, per il testimone non pacciamato, a 3,7 kg/m<sup>2</sup> per le piante allevate su terreno pacciamato con film di PE. Quest'ultimo materiale di copertura del terreno ha consentito anche il migliore risultato nel caso dei frutti di calibro compreso tra 13 e 16 cm anche se non statisticamente significativo rispetto alla pacciamatura con Mater-bi nero 12 micron. La pacciamatura con PE ha influenzato positivamente anche il numero di frutti per pianta (3,6), risultato però non diverso dalle altre pacciamature, ma soltanto nei confronti del testimone (terreno nudo) sul quale si sono ottenuti solamente 1,9 frutti per pianta.

Le osservazioni riguardanti i residui di film biodegradabile o tradizionali (PE) aderenti sulla superficie dei frutti commerciabili non ha messo un evidenza alcun residuo sugli stessi. La tesi non pacciamata ha fornito il peso medio dei frutti commerciabili apparentemente più basso (1402 g), ma non diverso da quanto ricavato dalle tesi pacciamate.

Nei riguardi delle caratteristiche qualitative (tabb. 5 e 6), non si sono evidenziate sostanziali differenze tra i frutti ottenuti dalle tesi a confronto in relazione allo spessore della buccia e alla durezza della polpa. Anche nei confronti del residuo rifrattometrico non si sono riscontrate consistenti differenze tra le tesi; i valori, infatti, si sono mantenuti in un intervallo piuttosto modesto tra 13,2 e 13,6 °Brix.

Equivalenti, infine, le valutazioni qualitative sui frutti e sulle caratteristiche vegetative delle piante. La tesi su terreno ha mostrato, rispetto a quelle pacciamate, una disformità leggermente superiore dei frutti commerciabili, mentre per quanto riguarda le caratteristiche vegetative delle piante (tab. 7), queste, sempre nella tesi non pacciamata, si sono mostrate meno accresciute.

Per quanto riguarda il controllo delle infestanti tutti i film sia biodegradabili di Mater-bi che di polietilene, hanno dimostrato la stessa efficacia. Ovviamente, per il testimone non pacciamato, sono stati necessari più interventi di scerbatura manuale.

## Degradazione

La degradazione della parte esposta dei 3 film pacciamanti è stata trascurabile fino a 60 giorni dalla stesura (Fig.4), solamente nei rilievi successivi è iniziato il processo di degradamento che è risultato visibile, anche se modesto, fino a 75 giorni. Da questo momento entrambe le pacciamature praticate con film biodegradabili hanno continuato il processo che è stato stimato con punteggi pari a 5 e 6 rispettivamente per le tesi 1 e 2. La tenuta di questi materiali è stata comunque soddisfacente, poiché il terreno è risultato coperto per quasi tutto il periodo di coltivazione. Come ovvio nessuna degradazione si è verificata nel testimone pacciamato con film di PE.

Riguardo alle lesioni createsi, sempre nella parte esposta dei film (fig. 5), entrambe le tesi pacciamate con i film biodegradabili hanno evidenziato alcune leggere lesioni dopo 60 giorni dal trapianto. Il processo è però proseguito e solo dopo 75 gg dal trapianto hanno fatto registrare i valori di 5 e 6 per le tesi 1 e 2 rispettivamente. Ciò non ha però inciso sulle capacità di resistenza dei film che hanno garantito la loro funzionalità pacciamante. La resistenza alla lacerazione della parte esposta dei film pacciamanti (Fig. 6) è risultata leggermente superiore in corrispondenza del film Mater-bi nero ovviamente per il suo

maggiore spessore (15 micron). Anche in questo caso il film di PE nero non ha manifestato alcuna alterazione.

Infine per quanto riguarda la degradazione dei film nella parte interrata (Fig. 7), si può osservare che il film di PE è rimasto integro mentre nei confronti di quelli biodegradabili quello più sottile ha evidenziato la degradazione più consistente, infatti dopo 75 giorni dal trapianto il film Mater-bi nero da 12 micron ha manifestato la degradazione più consistente valutata con il valore 3.

### Analisi temperature registrate a 10 cm di profondità nel terreno

Esaminando l'andamento delle temperature a 10 cm di profondità sotto la pacciamatura (fig. 8) e nel terreno nudo, si può osservare che, come già noto, in quest'ultimo si verificano temperature sempre inferiori nei confronti di quello pacciamato. Nell'ambito dei film pacciamanti non si sono verificati scostamenti significativi visto che le differenze si verificano nell'ambito quasi sempre inferiore ad 1°C. Nel primo periodo, tra il 16 aprile e 14 maggio la tesi 3, pacciamata con PE, il tradizionale film nero, ha fatto registrare valori di poco superiori a quanto rilevato nel terreno pacciamato con i due film biodegradabili, mentre nel terreno nudo, come ci si poteva aspettare, si sono verificati i valori minori. Dopo il 14 maggio, invece, quando anche le condizioni climatiche si sono in parte stabilizzate le temperature registrate nella tesi 2 sono apparse leggermente maggiori (seppur di poco). La tesi non pacciamata per tutto il periodo di prova ha registrato temperature più basse rispetto alla altre tesi, anche se verso la fine della prova, con le condizioni climatiche che sono andate a stabilizzarsi e le piante che si sono accresciute comprendo la parte pacciamata delle altre tesi, questa differenza è andata a diminuire.

### Conclusioni

La prova effettuata nel corso del 2014, così come quelle realizzate nelle annate precedenti sempre presso il Centro Sperimentale 'Po di Tramontana, ha permesso di confermare ulteriormente che non ci sono differenze produttive significative dovute all'impiego di film biodegradabili di Mater-bi rispetto a quelli di Polietilene (PE) per la pacciamatura del terreno.

# Melone semiforzato: confronto materiali pacciamanti 2014

**Tabella 4 - Influenza dei materiali di pacciamatura sulle caratteristiche produttive delle cultivar**

tesi	produzione commerciabile				precocità (kg/m <sup>2</sup> )	peso medio bacca (g)	scarto totale (kg/m <sup>2</sup> )	n° frutti pianta
	totale (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> )				
1	2,9 ab	1,2	1,4 ab	0,4	0,6	1576	0,2	2,9 ab
2	2,7 ab	1,4	0,6 b	0,7	0,5	1559	0,1	2,8 ab
3	3,7 a	0,9	1,8 a	1,0	0,6	1632	0,1	3,6 a
4	1,7 b	0,9	0,6 b	0,1	0,3	1402	0,4	1,9 b
significatività	**	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**

Nell'ambito di ciascuna colonna i valori senza alcuna lettera in comune differiscono significativamente per  $P \leq 0,05\%$  secondo il test di Tuckey

Precocità: produzione commerciabile (kg/m<sup>2</sup>) alla 1<sup>a</sup> decade di raccolta.

**Tabella 5 - Influenza dei materiali di pacciamatura sulle caratteristiche qualitative analitiche**

tesi	spessore buccia (mm)	durezza polpa g/cm <sup>2</sup>	residuo rifrat. ° Brix	ph	acidità
1	3,8	1307	13,6	7,5	1,3
2	4,0	1462	13,2	7,5	1,2
3	3,6	1165	13,3	7,5	1,3
4	4,5	1408	13,6	7,6	1,0

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 di pacciamatura sulle caratteristiche qualitative delle bacche**

tesi	forma	uniformità	bacca					polpa			
			buccia		consistenza	retatura	cicatrice stilare	cavità placentare	profumo	descrizione colore	intensità cromatica
			colore	scropolature							
1	to	7	p	9	9	8	7	5	6	si	6
2	to	6	p	9	9	8	7	5	7	sm	6
3	to	6	p	8	9	8	7	5	7	sm	6
4	to	5	p	9	9	8	7	5	7	sm	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

scropolature : 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

descrizione 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 dei materiali di pacciamatura sulle caratteristiche vegetative delle piante**

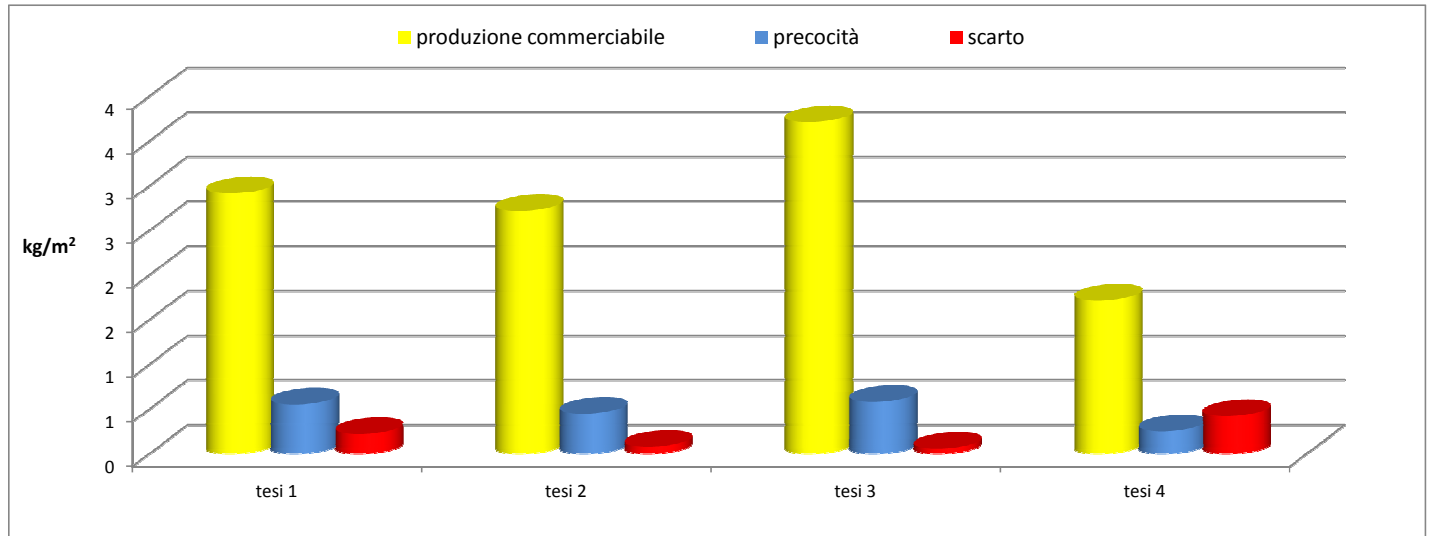
tesi	pianta		
	accrescimento	copertura	uniformità
1	5	4	6
2	5	4	6
3	5	4	6
4	4	4	6

accrescimento: da 1 = ridotto a 9 = molto vigoroso

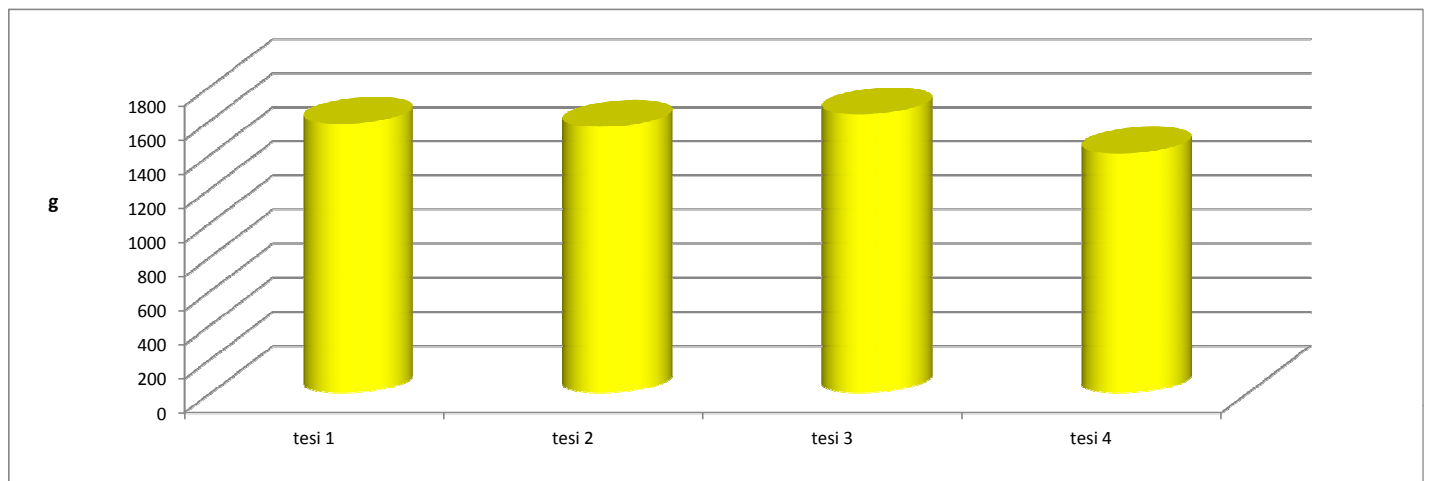
copertura fogliare: da 1 = scarsa a 9 = ottima

uniformità: da 1 = scarsa a 9 = ottima

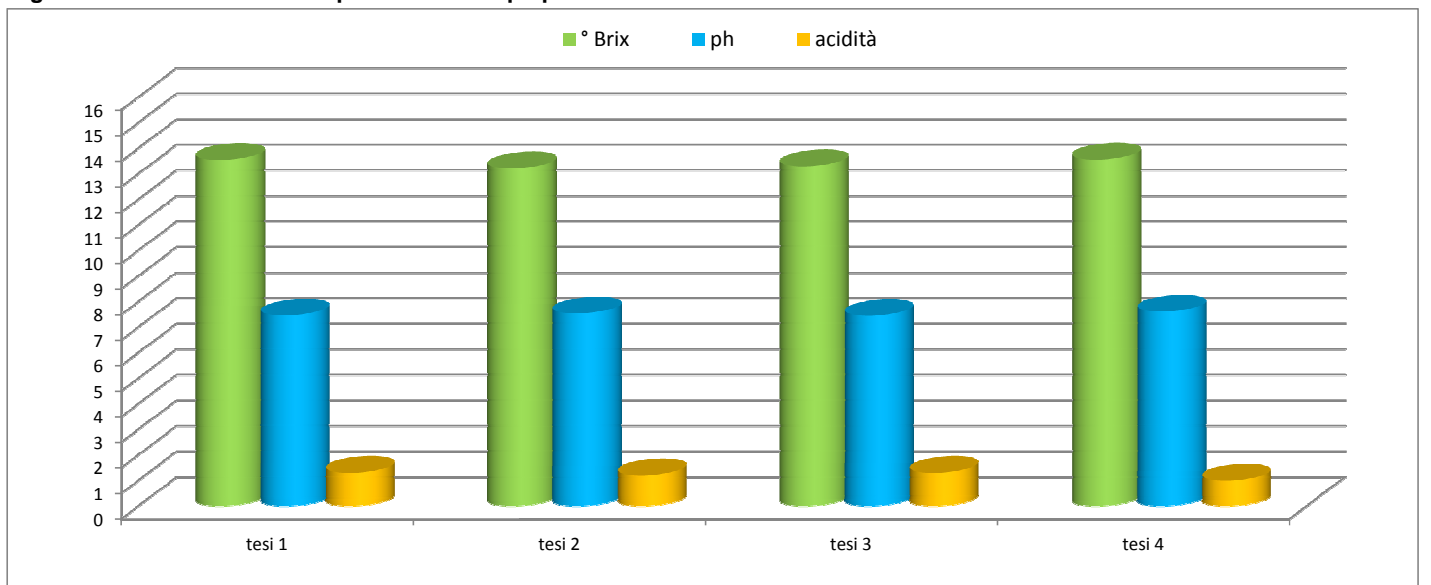
**Fig. 1. Caratteristiche produttive delle tesi a confronto**



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

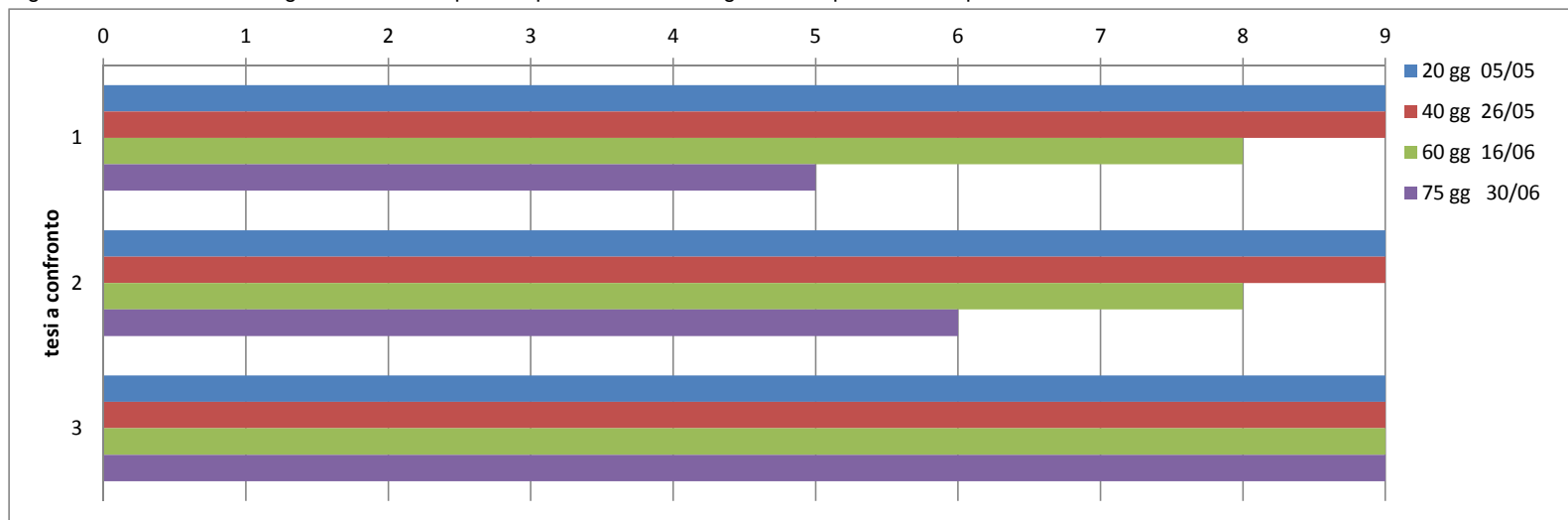


**Fig. 3. Alcune caratteristiche qualitative della polpa nelle bacche commerciabili delle tesi a confronto**



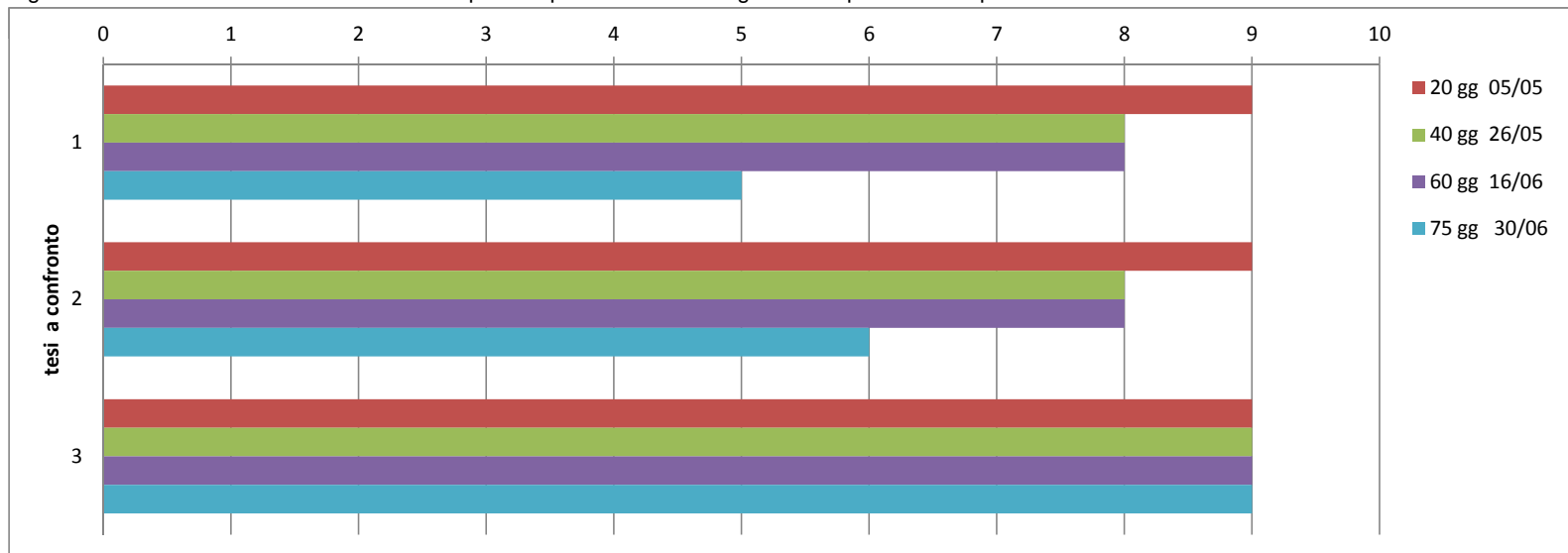
## Melone semiforzato: confronto materiali pacciamanti 2014

Fig. 4 - Andamento della degradazione della parte esposta dei teli biodegradabili a partire dal trapianto .



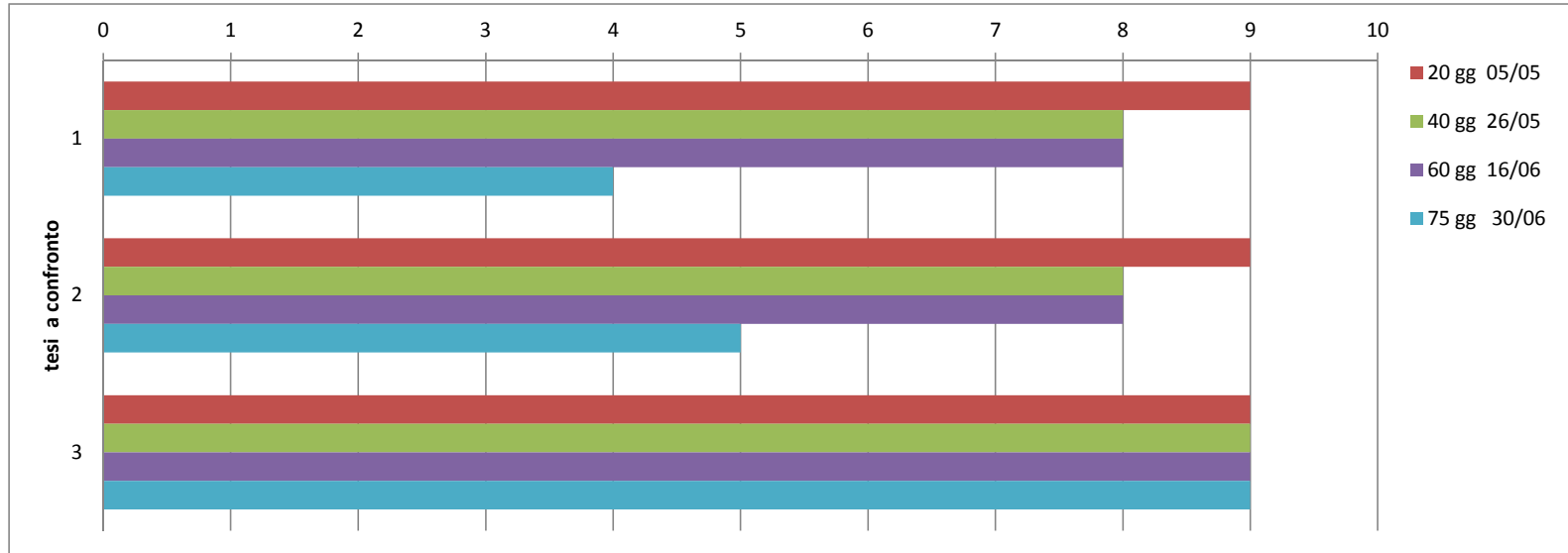
(film completamente degradato 1; film integro 9)

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



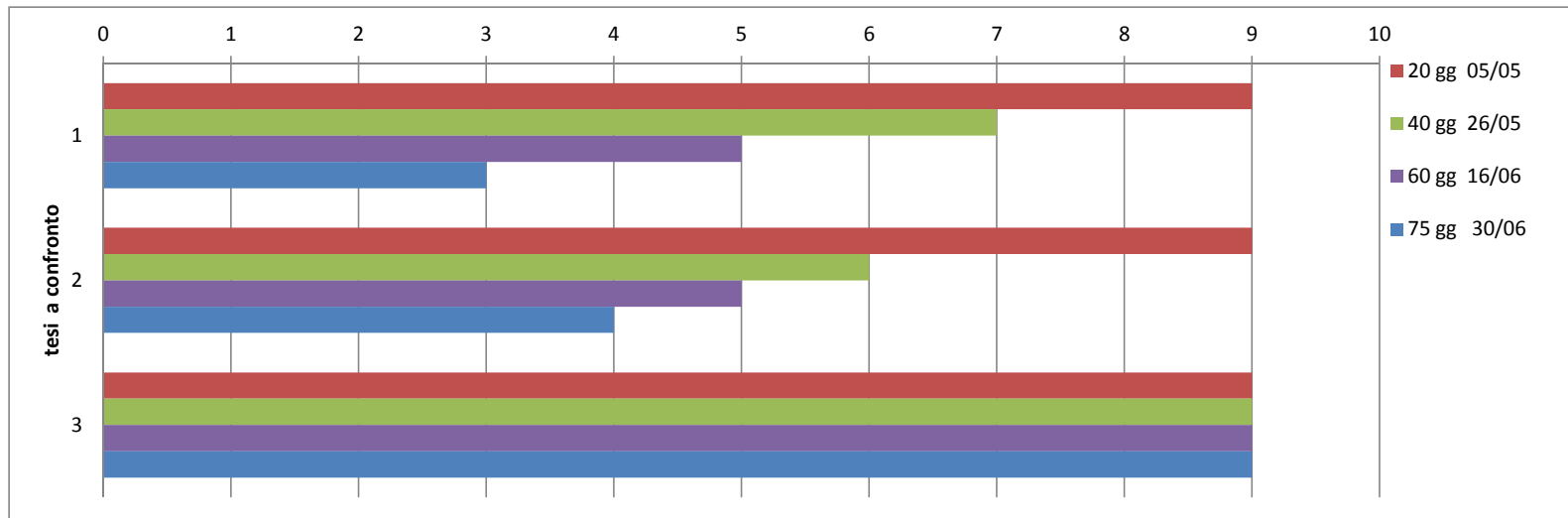
(film completamente lesionato 1; film integro 9)

Fig. 6 - Andamento della resistenza alla lacerazione della parte esposta dei teli biodegradabili a partire dal trapianto.



(film completamente lacerato 1; film integro 9)

Fig. 7 - Andamento della degradazione della parte interrata dei teli biodegradabili a partire dal trapianto.



(film completamente degradato 1; film integro 9)



# Melone semiforzato: confronto materiali pacciamanti 2014

Fig. 8 - Temperature medie settimanali a 10 cm di profondità sotto la pacciamatura

