

## Melone semiforzato

prova di confronto materiali pacciamanti 2020

### Scopo della prova

Valutare l'efficacia della copertura del terreno (pacciamatura) con 5 differenti materiali biodegradabili a confronto con la tesi senza pacciamatura, sulle rese areiche e qualitative di una cultivar di melone in pieno campo.

### Materiali e metodi

L'elenco delle tesi è riportato nella tabella 3.

Nella tabella 1 vengono sinteticamente riportate alcune operazioni colturali adottate per la conduzione della prova

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

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Disegno sperimentale      | blocchi randomizzati con 3 ripetizioni         |
| Cultivar                  | Solgem (Rijk Zwaan)                            |
| Semina                    | 16/03/2020 in contenitori alveolati da 40 fori |
| Concimazione di base      | letame pellettato=20 q/ha                      |
| Trapianto                 | 29/04/2020                                     |
| Concimazione di copertura | Fertirrigazione (vedi tab3)                    |
| Modalità d'impianto       | fila semplice                                  |
| Distanza tra le file      | 2,1 m  |
| Distanza sulla fila       | 0,75 m   |
| Densità                   | 0,6 pp/mq                                      |
| Raccolta                  | dal 13/7 al 3/08/2020                          |

Tab. 2 – Composizione, ph ed Ec della soluzione nutritiva per fertirrigazione

| Elemento                       | Quantità                 | Concime utilizzato  |
|--------------------------------|--------------------------|---|
| 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                                    |
| 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> |   |

### Esposizione dei risultati e considerazioni

Come si evince dalla tabella 4 non si sono registrate differenze statisticamente significative per tutti i parametri valutati, con rese areiche di prodotto commerciabile comprese da 1,66 kg/m<sup>2</sup> della tesi 1, a 2,77 kg/m<sup>2</sup> della tesi 6, mentre il peso medio è variato dai 1203 g nella tesi 5, ai 1421 g nella tesi 3, comunque dimostratosi per tutte le tesi abbastanza equilibrato e uniforme. Consistente la quota di prodotto di scarto in tutte le tesi dovuta per la maggior parte a frutti spaccati, a causa verosimilmente dalle condizioni climatiche, soprattutto nel periodo di maturazione dei frutti, particolarmente poco stabili (variazioni di temperature molto repentine dovute all'alternanza di condizioni di caldo afoso e piovosità intensa).

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 non si sono riscontrate differenze significative tra le tesi, e comunque con valori compresi fra i 13,3 nella tesi 6 (non pacciamata) a 16.1 nella tesi 1. Non si sono osservate particolari infezioni da parte di patogeni funginei (fig. 10), almeno per la maggior parte di coltivazione e raccolta, qualche piccola macchia dovuta all'aderenza del telo biodegradabile ai frutti, ma solo per la tesi 4 (fig. 11).

Infine, per le valutazioni qualitative sulle caratteristiche vegetative delle piante, come si può osservare dalla tab. 7, la tesi 6, non pacciamata, ha mostrato piante poco accresciute, poco coperte e leggermente disformi. Questo per la difficoltà di affrancamento nella prima parte di coltivazione, verosimilmente dovuta soprattutto alla competizione con le malerbe (figura 9).

In merito allo sviluppo vegetativo delle piante, come ben osservabile dalla figura 8, si può notare come la tesi 5 (PE) ha presentato già dopo 30 gg dal trapianto un buon sviluppo, conseguenza di una temperatura sotto pacciamatura migliore rispetto alle altre tesi (fig. 12). La tesi 6, invece, ha dimostrato uno sviluppo molto inferiori a 30 e 60 giorni dopo il trapianto per la difficoltà di affrancamento, ma al terzo rilievo (dopo 90 gg dal trapianto) ha fatto registrare un punteggio migliore (9), molto probabilmente per la scarsa precocità (accrescimento più ritardato) dimostratasi in assenza della pacciamatura.

### **Degradazione**

La degradazione della parte esposta dei 5 film pacciamanti neri biodegradabili (fig. 4) è stata praticamente equivalente per tutti i materiali in prova.

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 leggermente diversi. La tesi 1 ha mostrato un'intensità di lesioni più sostenuta nel primo periodo, già nei primi 30 gg dal trapianto, per poi rimanere stazionaria e ridursi al minimo dopo 90 giorni, seguita alla tesi 3 con il valore più elevato, pari a 7. Le tesi 2 e 4 invece, si sono comportate meglio nel primo periodo, dopo 30 giorni non si è visto nessun tipo di lesione, mentre successivamente si sono registrate diverse lesioni e dopo 90 giorni hanno mostrato un valore pari a 6.

La lacerazione della parte esposta dei film pacciamanti (Fig. 6) è risultata ottima per la tesi 3 e anche dopo 90 giorni dal trapianto il telo si presentava in ottime condizioni. La tesi 2 invece, ha mostrato la resistenza alla lacerazione più bassa e comunque anche dopo 90 giorni dal trapianto ha fatto registrare una resistenza alla lacerazione pari alla sufficienza. Le tesi 1 e 4 si sono comportate in modo simile facendo registrare anche al 3° controllo un punteggio buono (7).

Per quanto riguarda la degradazione dei film nella parte interrata (Fig. 7), si può osservare come le tesi 1 e 3 sono apparse simili e comunque il telo interrato alla fine della prova ha fatto registrare un punteggio insufficiente (2), quasi totalmente degradato, anche se la sua

funzione pacciamante è rimasta tale fine a fine ciclo. La tesi 2 e 4 si sono degradate in misura maggiore delle precedenti, ma anche questi teli non hanno perso le caratteristiche pacciamanti per tutto il ciclo.

In merito allo sviluppo vegetativo delle piante accresciute nelle diverse tesi in prova, come è osservabile da figura 8, si vede che l'andamento almeno nel primo periodo sia molto simile tra i teli biodegradabili, mentre, alla fine della coltivazione, lo sviluppo delle piante con il telo in PE si è mostrato superiore. Nella fase finale (a 90 giorni dal trapianto), la tesi 4 ha mostrato lo stesso valore di sviluppo vegetativo delle piante della tesi 5, mentre quelle della 3 hanno registrato addirittura un giudizio superiore. Notevolmente inferiore lo sviluppo vegetativo soprattutto dopo 30 e 45 giorni dopo il trapianto per la tesi 6 non pacciamata, mentre opposta è stata la situazione di sviluppo nel 3° rilievo in cui le piante hanno mostrato un sviluppo maggiore rispetto a quelle delle altre tesi in prova.

Per quanto riguarda lo sviluppo delle infestanti sotto il telo di pacciamatura (fig. 9) non si è visto nulla di particolarmente significativo se non nell'ultima fase (90 giorni dal trapianto), alcune infestanti si sono accresciute da alcuni fori di lacerazione del telo pacciamante biodegradabile. Nella tesi 6, invece, proprio perché non pacciamata ha mostrato molte infestanti che si sono accresciute e che per tale motivo si è dovuto intervenire con una scerbatura.

Per concludere con la descrizione dell'infezione da patogeni funginei (fig. 10) le tesi pacciamate, ad esclusione della tesi 3, hanno mostrate alcune piccole problematiche nella fase finale del ciclo di coltivazione, ma più che altro verosimilmente dipendente dalla senescenza delle piante a fine coltivazione, mentre le piante delle tesi non pacciamata e della tesi 3 sono apparse senza nessun tipo di problemi fino alla fine della raccolta. In merito alla presenza di macchie sui frutti dovuta all'aderenza del telo sull'epicarpo (fig. 11) la sola tesi non pacciamata (per ovvie ragioni) non ha mostrato nessun frutto con macchie, le tesi 1, 2 e 3 hanno mostrato qualcosa, ma niente di rilevante, mentre la tesi 4 ha mostrato qualche frutto con alcune macchie e con un punteggio insufficiente.

### **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, che vanno dal 30 aprile al 30 luglio. Si può osservare che l'andamento per tutte le tesi è stato abbastanza discontinuo e variabile, ovviamente dipendente dalle condizioni climatiche di temperatura

ambientali. La tesi 5 (PE) è quella che ha mostrato sempre le temperature più elevate rispetto alle altre, comprese tra i 28° C e poco meno di 23° C, mentre le tesi 1, fino all'undici luglio e successivamente la tesi 4, dall'undici luglio fino alla fine della prova, hanno mostrato le temperature più basse rispetto alle altre tesi.

# Melone semiforzato: prova di confronto materiali pacciamanti 2020

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

| tesi | materiale      | tipo        | colore |
|------|----------------|-------------|--------|
| 1    | Mater-bi       | PC20N1      | nero   |
| 2    | Mater-bi       | PC20N2      | nero   |
| 3    | Mater-bi       | PC20N3      | nero   |
| 4    | Mater-bi       | PC20N6      | nero   |
| 5    | PE (50 micron) | Polietilene | nero   |
| 6    | non pacciamato |             |        |

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               | 1,66                 | 0,91                           | 0,58                           | 0,17                         | 2,62                               | 0,23                         | 1,47                          | 0,86                       | 0,05                         | 1376                 |
| 2               | 1,32                 | 1,10                           | 0,22                           | 0,00                         | 1,89                               | 0,08                         | 1,41                          | 0,40                       | 0,00                         | 1408                 |
| 3               | 2,32                 | 1,52                           | 0,72                           | 0,08                         | 2,65                               | 0,08                         | 2,24                          | 0,22                       | 0,10                         | 1421                 |
| 4               | 2,45                 | 1,76                           | 0,69                           | 0,00                         | 2,66                               | 0,41                         | 1,12                          | 1,00                       | 0,12                         | 1335                 |
| 5               | 2,13                 | 1,37                           | 0,58                           | 0,17                         | 2,81                               | 0,04                         | 2,52                          | 0,25                       | 0,00                         | 1203                 |
| 6               | 2,77                 | 1,68                           | 1,09                           | 0,00                         | 1,68                               | 0,10                         | 0,87                          | 0,60                       | 0,11                         | 1368                 |
| significatività | n.s.                 | n.s.                           | 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 | pH  | acidità |
|------|------------------------|-----|---------|
| 1    | 16,1                   | 6,9 | 1,2     |
| 2    | 14,6                   | 6,9 | 1,1     |
| 3    | 14,3                   | 6,9 | 1,1     |
| 4    | 14,2                   | 7,7 | 0,2     |
| 5    | 15,0                   | 6,9 | 1,1     |
| 6    | 13,3                   | 7,1 | 0,6     |

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          | p      | 5            | 9           | 7        | 7                 | 7                 | 7       | 7      | am                  | 7 |
| 2    | to    | 6          | p      | 5            | 9           | 7        | 7                 | 7                 | 7       | 7      | am                  | 7 |
| 3    | to    | 6          | p      | 4            | 9           | 7        | 7                 | 7                 | 7       | 7      | am                  | 7 |
| 4    | to    | 6          | p      | 5            | 9           | 7        | 7                 | 7                 | 7       | 7      | am                  | 7 |
| 5    | to    | 6          | p      | 4            | 9           | 7        | 7                 | 7                 | 7       | 7      | am                  | 7 |
| 6    | to    | 6          | p      | 6            | 9           | 7        | 7                 | 7                 | 7       | 7      | am                  | 7 |

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 cromatic da 1 scadente a 9 ottima

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

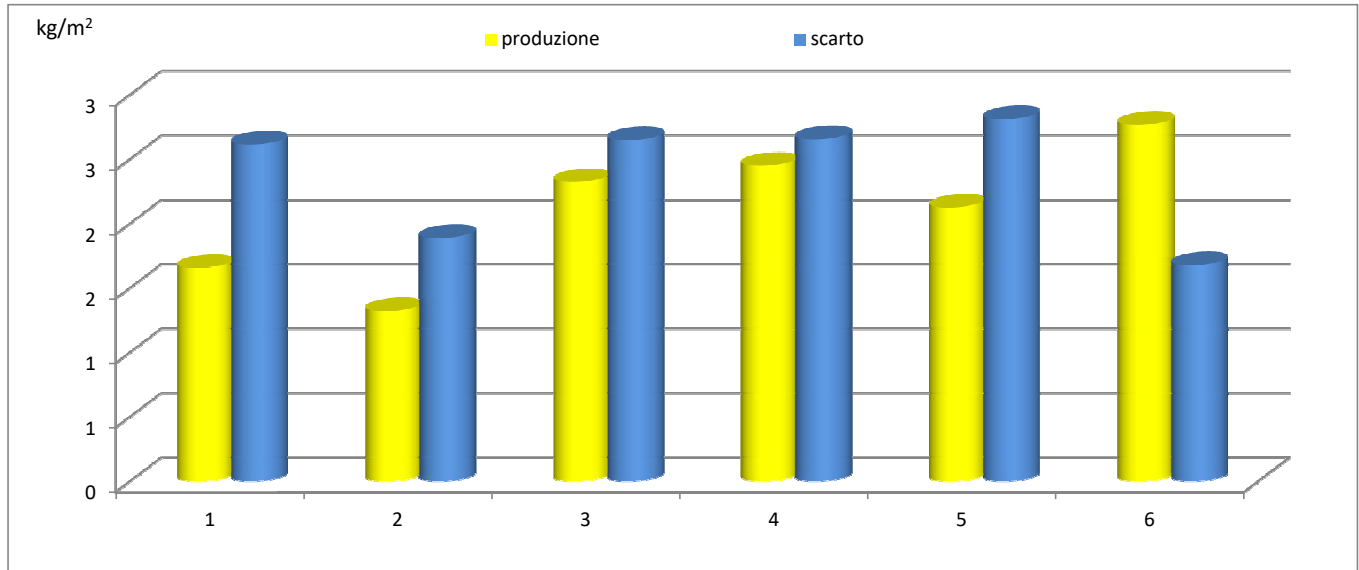
| tesi | pianta        |           |            |
|------|---------------|-----------|------------|
|      | accrescimento | copertura | uniformità |
| 1    | 6             | 6         | 6          |
| 2    | 6             | 6         | 6          |
| 3    | 7             | 7         | 6          |
|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

accrescimento: da 1 = ridotto a 9 = molto vigoroso

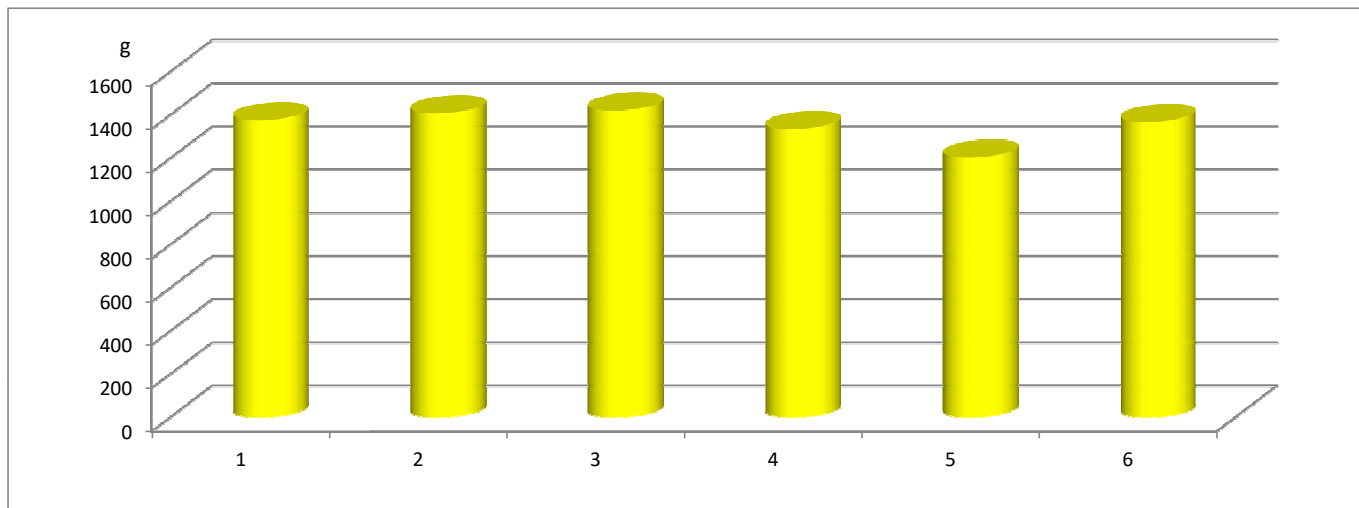
copertura fogliare: da 1 = scarsa a 9 = ottima

uniformità: da 1 = scarsa a 9 = ottima.

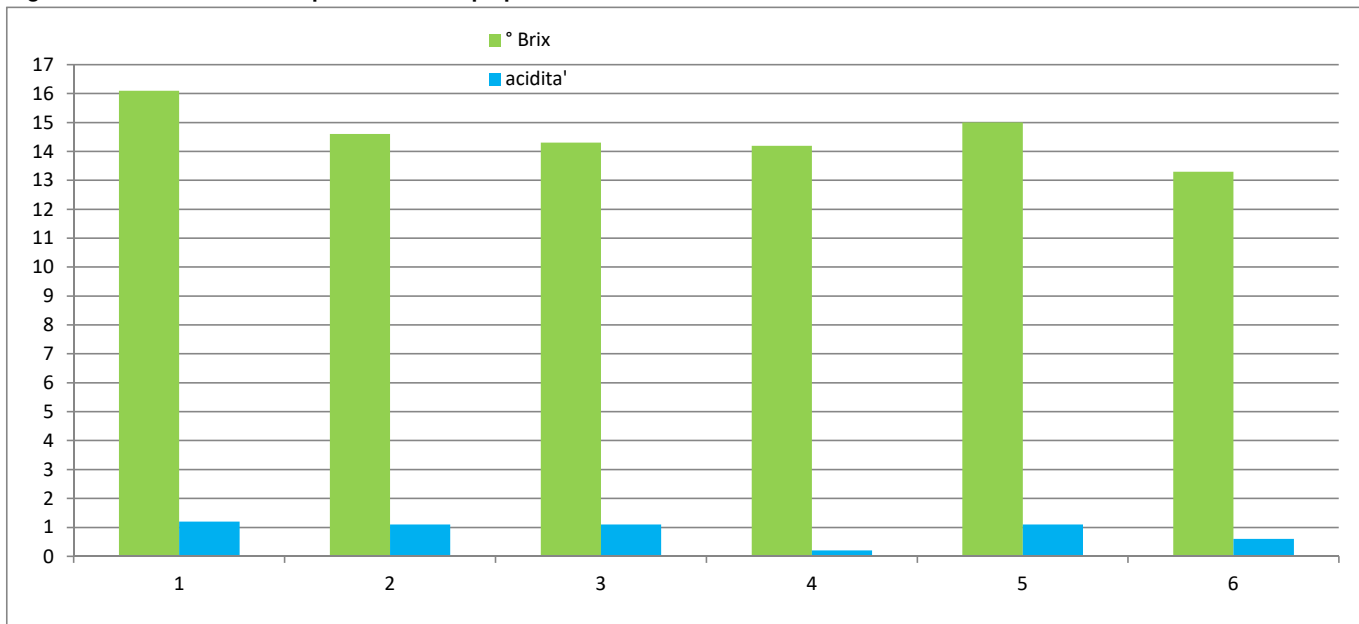
**Fig 1. Caratteristiche produttive delle tesi a confronto**



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



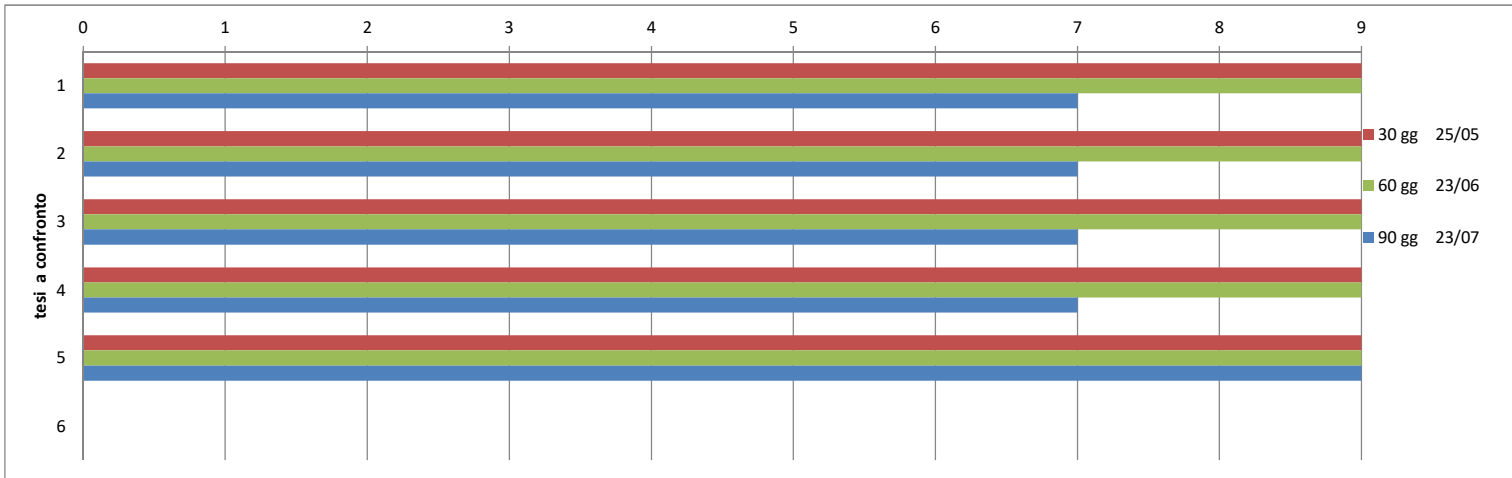
**Fig. 3. Alcune caratteristiche qualitative della polpa dei frutti delle tesi a confronto**





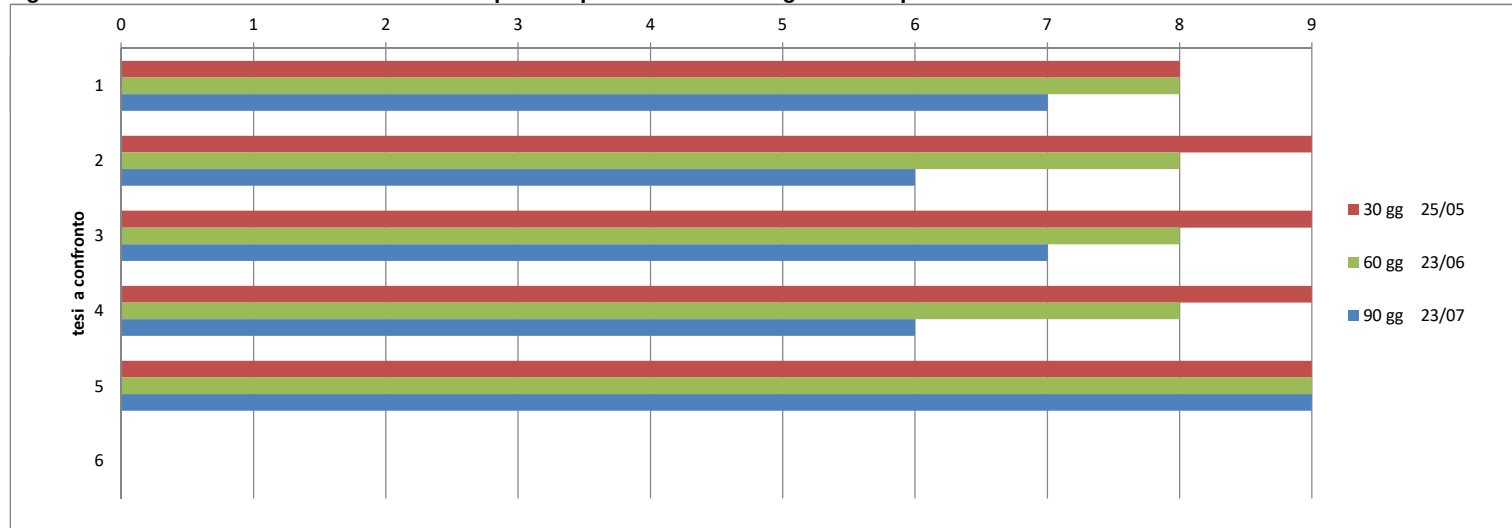
# MELONE: PROVA DI CONFRONTO TRA MATERIALI PACCIAMANTI 2020

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



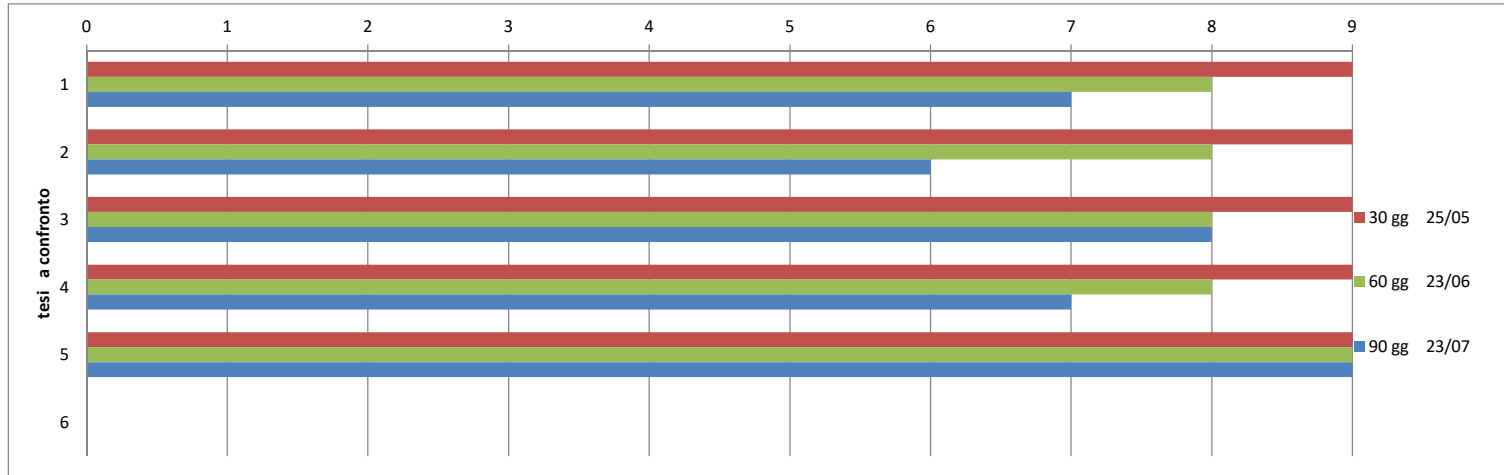
(film completamente degradato 1; film integro 9)

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



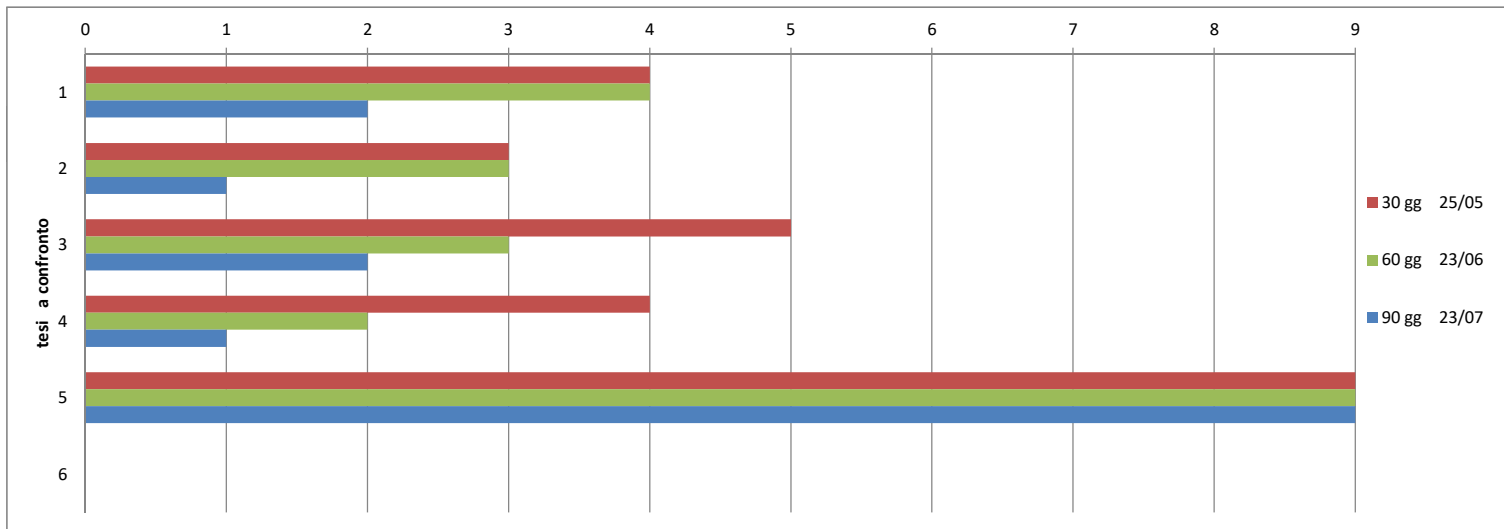
(film completamente lesionato 1; film integro 9)

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



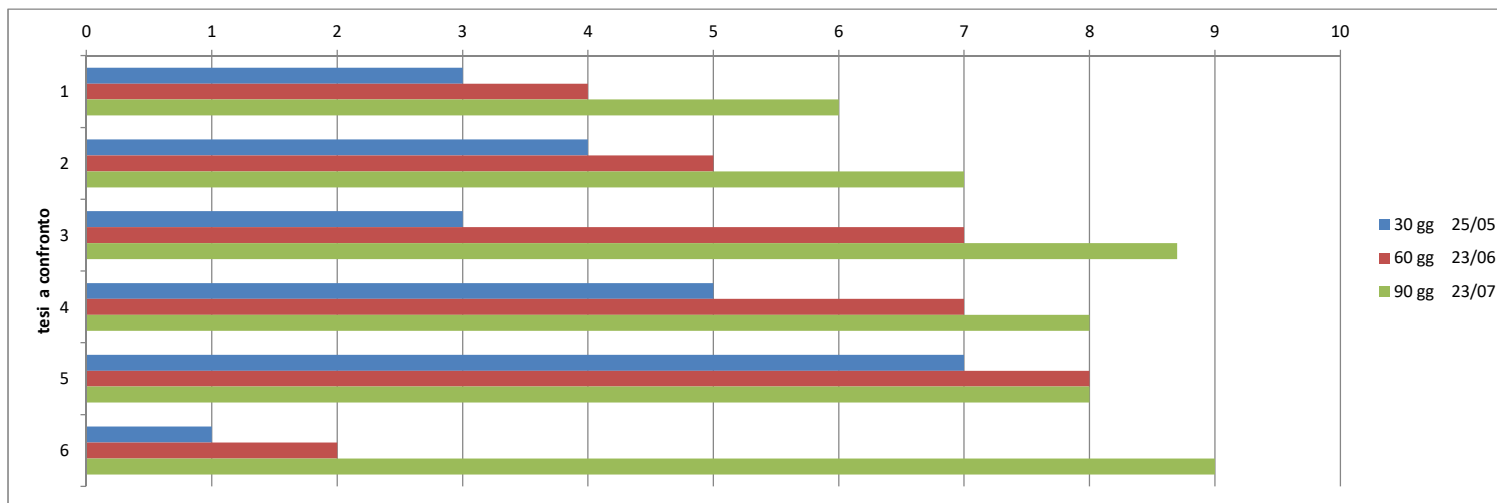
(film completamente lacerato 1; film integro 9)

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



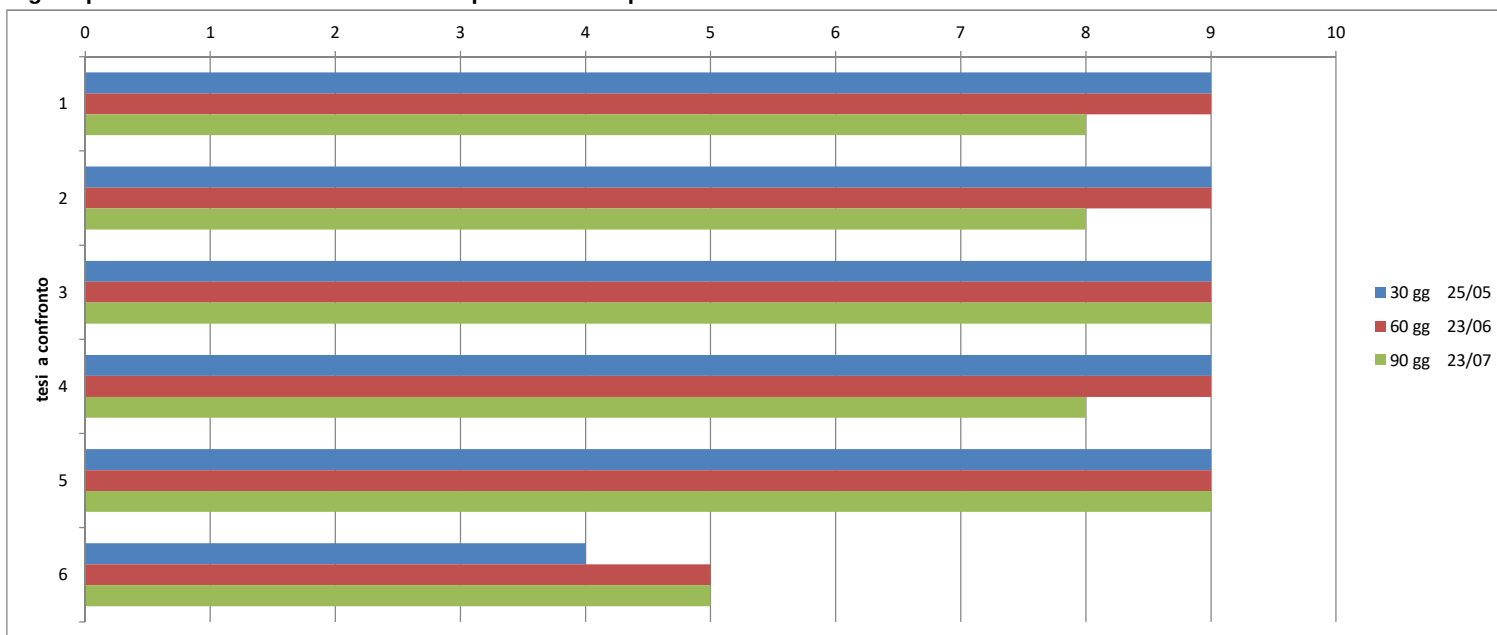
(film completamente degradato 1; film integro 9)

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



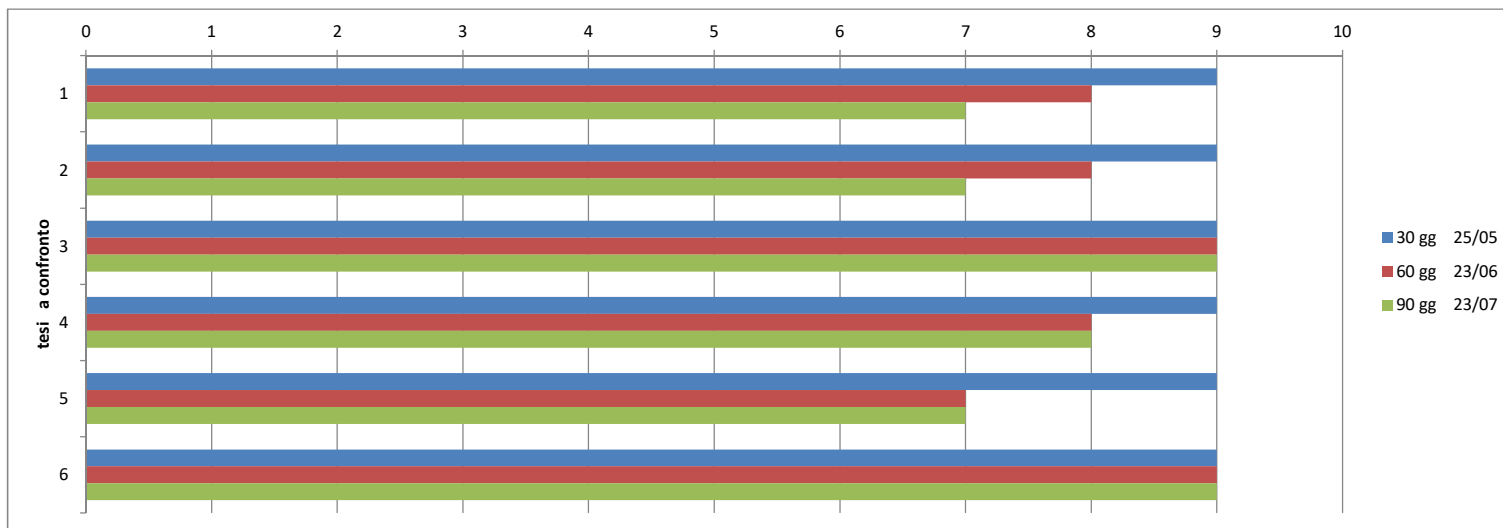
piante per nulla sviluppate 1; piante particolarmente sviluppate 9)

**Fig. 9 - presenza di infestanti sotto il telo di pacciamatura partire dalla stesura**



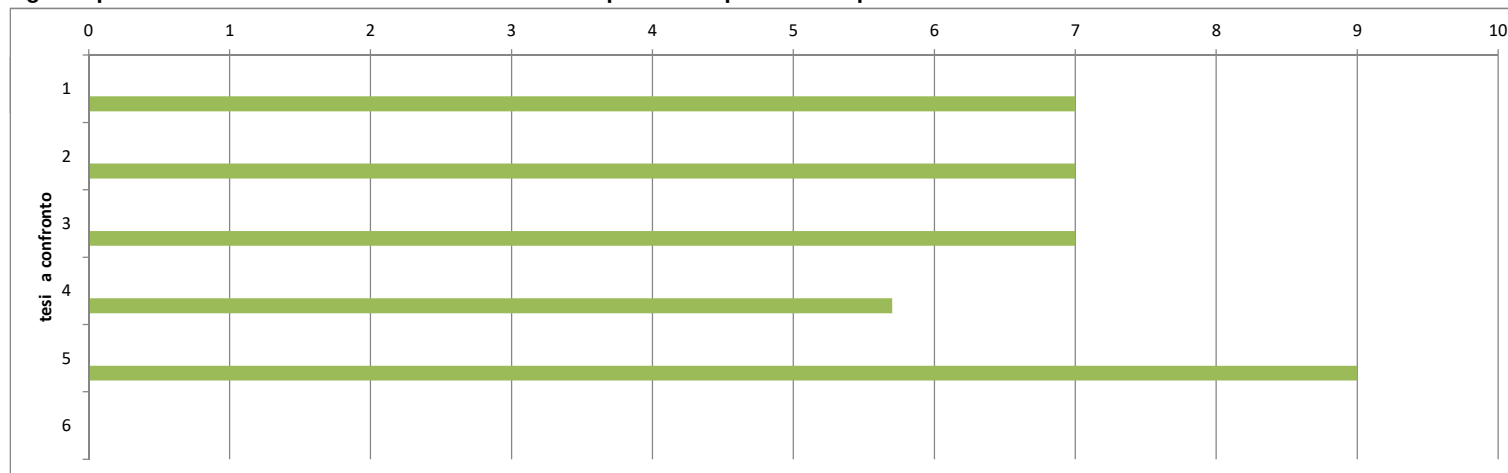
piante infestanti molto numerose 1; piante infestanti assenti 9; (nella tesi 6 non pacciamata è stata eseguita una operazione di zappatura)

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



(infezione molto presente 1; infezione assente 9)

**Fig. 11 - presenza di macchie sui frutti determinate dalla presenza di pezzi di telo pacciamante**



(macchie presenti 1; macchie assenti 9)

# MELONE: PROVA DI CONFRONTO TRA MATERIALI PACCIAMANTI 2020

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

