

Melone semiforzato

prova di confronto materiali pacciamanti 2021

Scopo della prova

Valutare l'efficacia della copertura del terreno (pacciamatura) con 7 differenti materiali, 6 biodegradabili di cui 5 a base di amido di mais e uno di carta, in confronto con il tradizionale in PE, sulle rese areiche e qualitative di una cultivar di melone (SOLGEM) in pieno campo, semiforzato.

Materiali e metodi

In questa prova sono stati utilizzati teli trasparenti sperimentali, biodegradabili, appena formulati dalla ricerca NOVAMONT, lo studio sulle caratteristiche meccaniche, e soprattutto agronomiche è ancora in una prima fase di valutazione.

L'elenco delle tesi è riportato nella tabella 3. L'elaborazione statistica dei dati è avvenuta utilizzando ANOVA, mentre il confronto delle medie tramite il test di Tukey.

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 | 22/02/2021 in contenitori alveolati da 40 fori |
| Concimazione di base | 20 q/ha = letame pellettato |
| Stesura pacciamatura | 09/04/2021 |
| Trapianto | 19/04/2021 |
| Concimazione di copertura | Fertirrigazione (vedi tab. 2) |
| 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 7/7/2021 al 6/8/2021 |

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

| Elemento | Quantità | Concime utilizzato |
|--------------------------------|--------------------------|---|
| NO ₃ | 16 (mM/l) | nitrato di calcio, nitrato ammonico, nitrato di potassio, acido nitrico |
| NH ₄ | 1,25 (mM/l) | nitrato ammonico, nitrato di calcio |
| H ₂ PO ₄ | 1,25 (mM/l) | fosfato monopotassico |
| SO ₄ | 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 ⁻¹ | |

Esposizione dei risultati e considerazioni

Come si evince dalla tabella 4 ad esclusione della produzione commerciabile di calibro compresa da 10 e 13 cm e il peso medio, non si sono registrate differenze statisticamente significative sulle rese areiche di prodotto commerciabile. Nello specifico la resa totale di bacche commerciabili hanno presentato valori compresi tra 3,58 kg/m² della tesi 5 e 2,03 kg/m² della tesi 2, tra l'altro questa, assieme alla stessa tesi 5, seppur i dati non sono risultati statisticamente significativi rispetto a quelli delle altre tesi, hanno fornito anche la quota più elevata di bacche di scarto, 2,23 e 2,24 kg/m² rispettivamente, per la maggior parte determinata da frutti spaccati. In merito alla resa commerciale compresa tra 10 e 13 cm, le tesi 3 e 5 hanno mostrato, con 1,41 e 1,52 kg/m² rispettivamente, i valori più elevati, seguite dalle tesi 1, 2, 4 e 6, mentre la tesi 7 ha fornito la quota di frutti più bassa (0,56 kg/m²). Per quanto riguarda il peso medio delle bacche commerciabili, la tesi 7, con 1668 g, ha fornito il valore più elevato, seguita dalla tesi 1 e 5, con 1436 e 1443 g

rispettivamente. In merito alla precocità, cioè i frutti commerciabili forniti nei primi 7 giorni di raccolta i valori sono compresi tra 1,14 kg/m² della tesi 5 e 0,47 kg/m² della tesi 7.

Nei riguardi delle caratteristiche qualitative dei frutti (tab. 5), non si sono evidenziate sostanziali differenze tra le bacche ottenute dalle diverse tesi a confronto, anche in relazione al residuo rifrattometrico (°Bx) con valori compresi fra i 15 della tesi 1 e 15,6 della 6.

Infine, per le valutazioni qualitative vegetative delle piante, come si può osservare dalla tab. 6, la tesi 7, carta, ha mostrato piante poco accresciute e poco coperte, verosimilmente a causa della difficoltà di accrescimento delle piante nel primo periodo di coltivazione. Nel dettaglio, come ben osservabile dalla fig. 8, si può notare come la tesi 6 (PE) ha presentato già dopo 40 gg dalla stesura (praticamente un mese dopo il trapianto) un buon sviluppo, che si è mantenuto tale anche al II e al III rilievo, verosimilmente grazie alla temperatura sotto pacciamatura migliore rispetto alle altre tesi (fig. 12). Le tesi biodegradabili a base di amido di mais, invece hanno mostrato piante con un accrescimento meno veloce nel primo periodo, soprattutto la tesi 1 e 2, ma che poi a fine prova, al III rilievo, si sono presentate comunque con uno sviluppo e accrescimento ottimale, oltre ad una buona allegagione. La tesi 7, a base di carta, con tutta probabilità a causa della minore temperatura registrata sotto pacciamatura nel primo periodo (fig. 12), ha presentato per tutta la coltivazione piante meno sviluppate e meno accresciute di quelle delle altre tesi.

Degradazione

In base all'andamento della degradazione della parte esposta dei 6 film pacciamanti biodegradabili osservabile dalla fig. 4 è possibile suddividerli tre gruppi, il primo costituito dalla tesi 1, 2 e 3 in cui entrambe hanno mostrato assenza di degradazione al primo rilievo (dopo 40 gg dalla stesura), per poi registrare un netto giudizio negativo a 60 gg e a 90 gg dalla stesura. Il secondo gruppo, costituito dalla tesi 4 e 5, comportatesi esattamente allo stesso modo, hanno registrato fin da subito un piccola degradazione e successivamente nella II e III valutazione un punteggio identico molto negativo (1). Terzo e ultimo gruppo costituito dalla tesi di carta che solamente al terzo rilievo ha presentato alcune lievi degradazioni, ma comunque con una valutazione più che positiva.

Riguardo alle lesioni createsi, sempre nella parte esposta dei film (fig. 5), la tesi 1, a 40 e 60 gg dalla stesura, ha mostrato un'intensità di lesioni meno sostenuta, rispetto alle altre 4 costituite sempre da amido di mais, all'ultimo rilievo invece, a 90 gg, ha fatto registrare un pari punteggio, altamente negativo (1). La tesi 7 a base di carta, per questa caratteristica, si è dimostrata più resistente e anche nell'ultimo rilievo ha fatto registrare un punteggio appena insufficiente (5).

La resistenza alla lacerazione della parte esposta dei film pacciamanti (Fig. 6) è risultata discreta per la tesi 3 e migliore di tutte le altre 4 tesi in Mater-Bi. In questa tesi la resistenza meccanica alla lacerazione non è diminuita repentinamente come le altre. La tesi 7, come nel parametro precedente, ha fatto registrare anche alla terzo controllo un punteggio sufficiente (6)

Per quanto riguarda la degradazione dei film nella parte interrata (Fig. 7), si può osservare come la 7 è apparsa la peggiore per aver fatto registrare già dal primo controllo una degradazione quasi totale, mentre la tesi 1 (Mater-Bi) è stata la migliore in quanto ancora al terzo controllo (a 90 gg) ha presentato una minima resistenza con un punteggio rilevato pari a 5.

In merito invece allo sviluppo delle piante infestati sotto il telo di pacciamatura (fig. 9) le tesi 1, 2, 3, 4 e 5 si sono comportate in maniera molto simile, con punteggi a 90 giorni dalla stesura, molto negativi, la tesi a base di carta, invece, ha mostrato punteggi simili alla tesi 6 in PE.

Per concludere con la descrizione dell'infezione da patogeni funginei (fig. 10), i punteggi per tutte le tesi in prova sono stati ottimi, mentre per la presenza di macchie sui frutti (tab. 11) determinate dalla presenza di pezzi di telo sulla buccia, da evidenziare solo il comportamento della tesi di carta che ha fatto registrare qualche frutto con alcune macchie, con un punteggio appena sufficiente.

Melone semiforzato: prova di confronto materiali pacciamanti 2021

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

| tesi | materiale | spessore | colore |
|------|-----------|----------|--------------------|
| 1 | Mater-bi | 20 µ | bianco trasparente |
| 2 | Mater-bi | 20 µ | giallo trasparente |
| 3 | Mater-bi | 25 µ | giallo trasparente |
| 4 | Mater-bi | 20 µ | giallo trasparente |
| 5 | Mater-bi | 20 µ | bianco trasparente |
| 6 | PE | 50 µ | trasparente |
| 7 | Carta | | beige |

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

| tesi | produzione totale (kg/m ²) | produzione commerciabile | | | produzione di scarto | | | precocità* | peso medio bacca (g) |
|-----------------|--|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------|----------------------|
| | | Ø 10-13cm (kg/m ²) | Ø 13-16cm (kg/m ²) | Ø >16cm (kg/m ²) | scarto totale (kg/m ²) | spaccati (kg/m ²) | marci (kg/m ²) | | |
| 1 | 2,73 | 0,89 ab | 1,75 | 0,09 | 2,14 | 1,68 | 0,46 | 0,75 | 1436 ab |
| 2 | 2,03 | 1,14 ab | 0,89 | 0,00 | 2,23 | 2,19 | 0,04 | 0,92 | 1309 b |
| 3 | 2,68 | 1,41 a | 1,27 | 0,00 | 1,76 | 1,44 | 0,32 | 0,80 | 1375 b |
| 4 | 2,31 | 1,04 ab | 1,27 | 0,00 | 1,97 | 1,34 | 0,57 | 0,77 | 1220 b |
| 5 | 3,58 | 1,52 a | 1,96 | 0,11 | 2,24 | 1,71 | 0,52 | 1,14 | 1443 ab |
| 6 | 2,14 | 0,87 ab | 1,27 | 0,00 | 1,78 | 1,49 | 0,29 | 0,65 | 1327 b |
| 7 | 3,45 | 0,56 b | 2,31 | 0,58 | 1,77 | 1,24 | 0,53 | 0,47 | 1668 a |
| significatività | 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; * = $P \leq 0,05$; ** = $P \leq 0,01$; *** = $P \leq 0,001$.

*precocità: produzione fornita nei primi 7 giorni di raccolta

Tab. 5 - Influenza dei materiali sulle caratteristiche qualitative delle bacche

| tesi | bacca | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------------|--------|--------------|-------------|----------|-------------------|-------------------|---------|--------|---------------------|------------------------|
| | forma | uniformità | buccia | | | | | polpa | | | | residuo rifrat. ° Brix |
| | | | colore | screpolature | consistenza | retatura | cicatrice stilare | cavità placentare | profumo | colore | intensità cromatica | |
| 1 | to | 6 | p | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 6 | ac | 6 | 15,0 |
| 2 | to | 6 | p | 9 | 9 | 7 | 6 | 5 | 6 | ac | 5 | 15,0 |
| 3 | to | 6 | p | 9 | 9 | 7 | 6 | 5 | 6 | ac | 5 | 15,2 |
| 4 | to | 6 | p | 9 | 9 | 7 | 6 | 5 | 6 | ac | 5 | 15,1 |
| 5 | to | 6 | p | 9 | 9 | 7 | 6 | 5 | 6 | ac | 5 | 15,3 |
| 6 | to | 6 | p | 9 | 9 | 7 | 6 | 5 | 6 | ac | 5 | 15,6 |
| 7 | o | 6 | p | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 6 | ac | 5 | 15,0 |

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. 6 - Influenza della pacciamatura sulle caratteristiche vegetative delle piante

| tesi | pianta | | |
|------|---------------|-----------|------------|
| | accrescimento | copertura | uniformità |
| 1 | 7 | 7 | 7 |
| 2 | 7 | 7 | 6 |
| 3 | 7 | 7 | 7 |
| 4 | 7 | 7 | 7 |
| 5 | 7 | 7 | 6 |
| 6 | 7 | 6 | 7 |
| 7 | 6 | 6 | 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 (kg/m²)

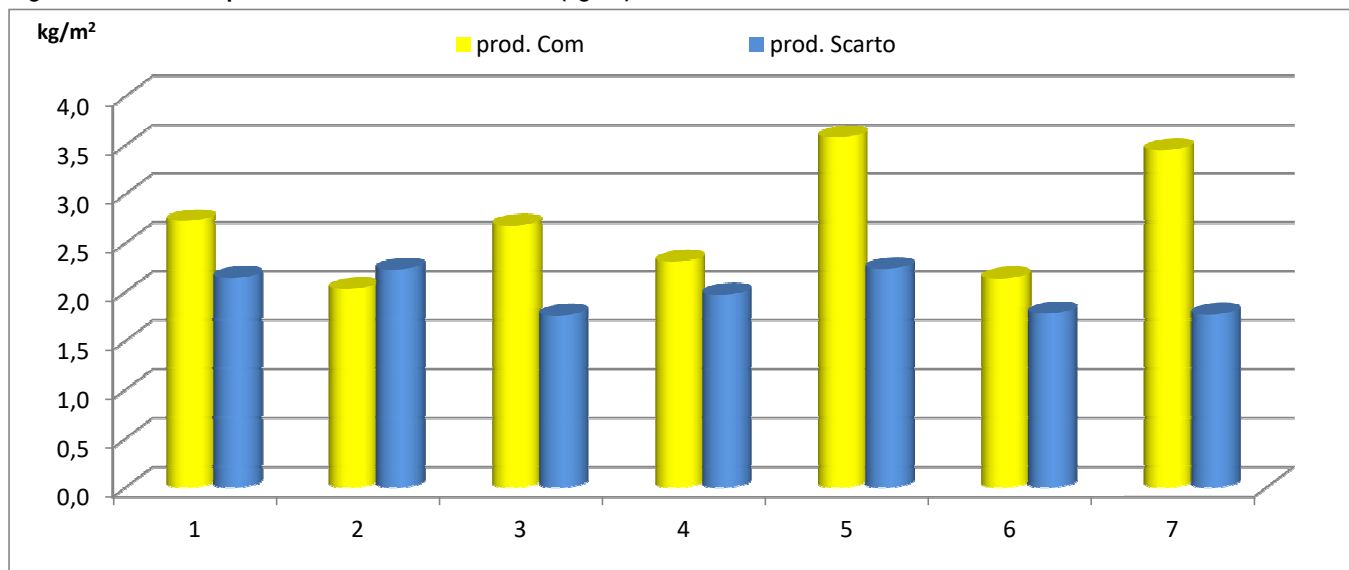


Fig. 2. Peso medio delle bacche nelle tesi a confronto (g)

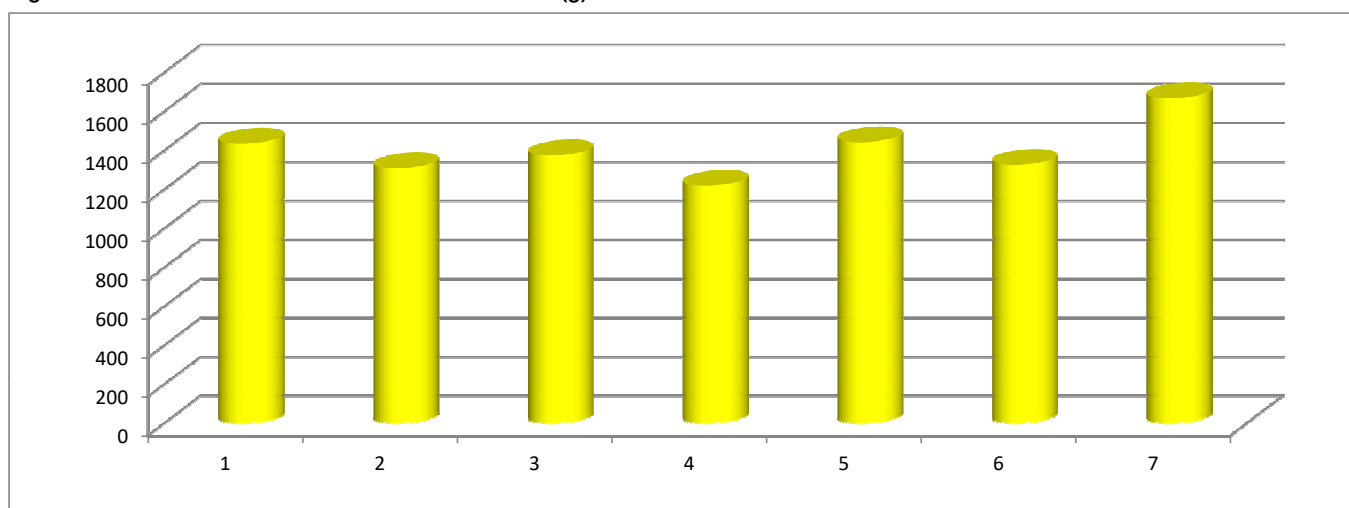
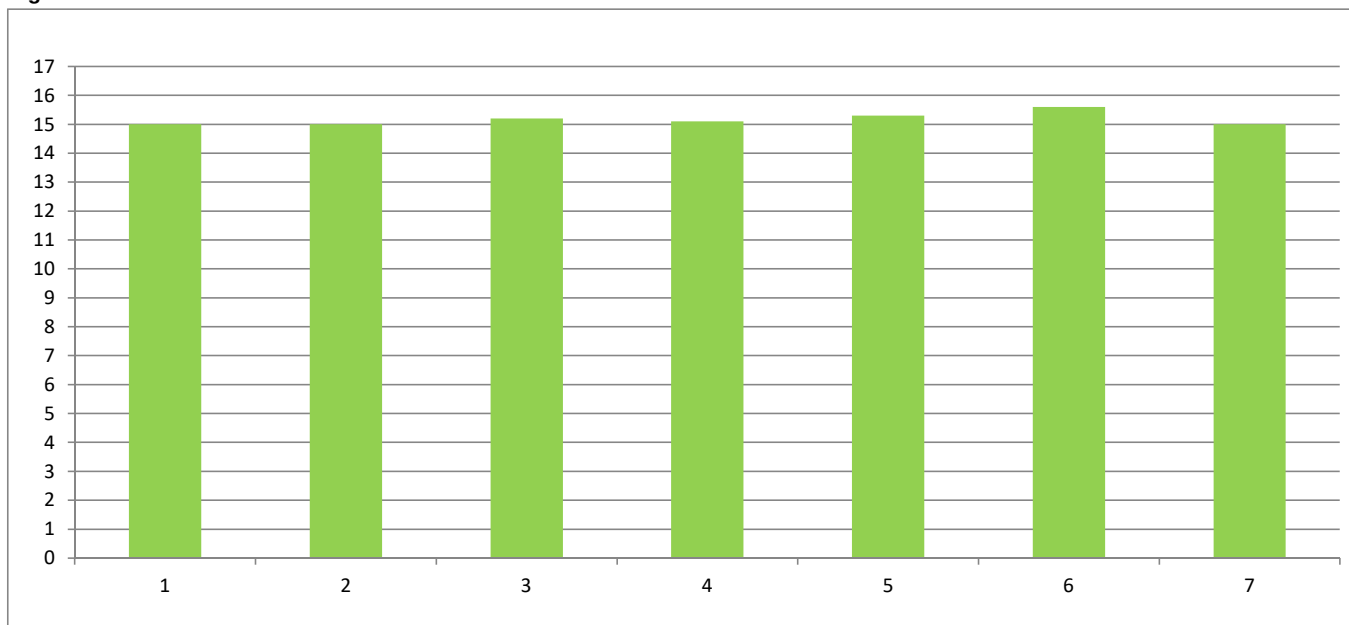
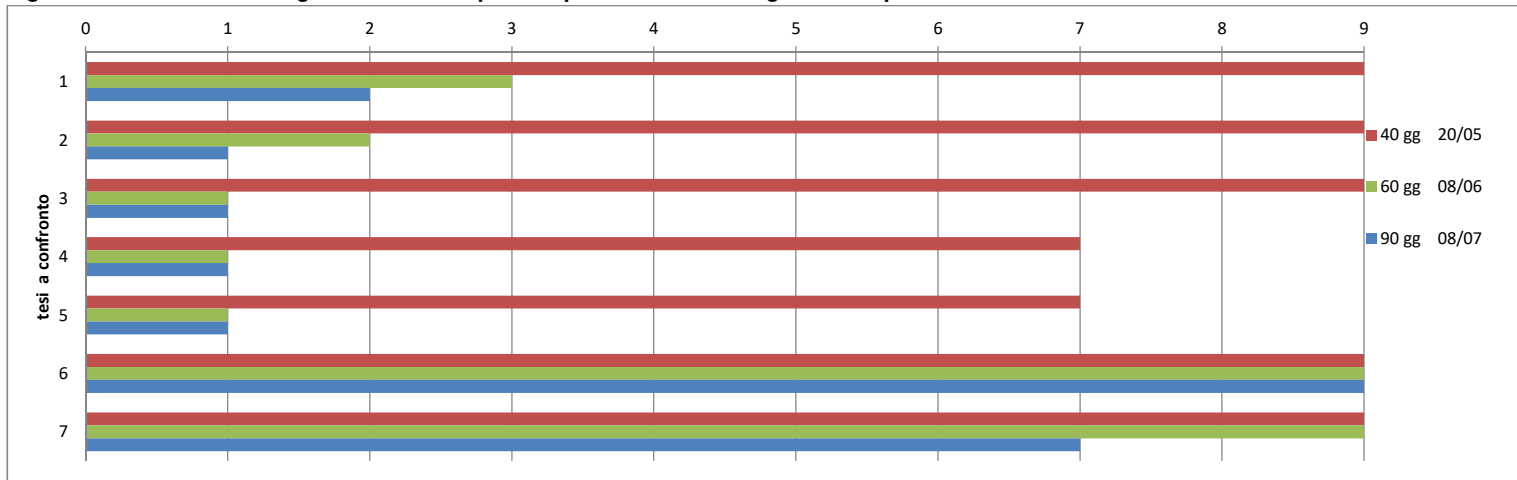


Fig. 3. Grado Brix dei frutti delle tesi a confronto



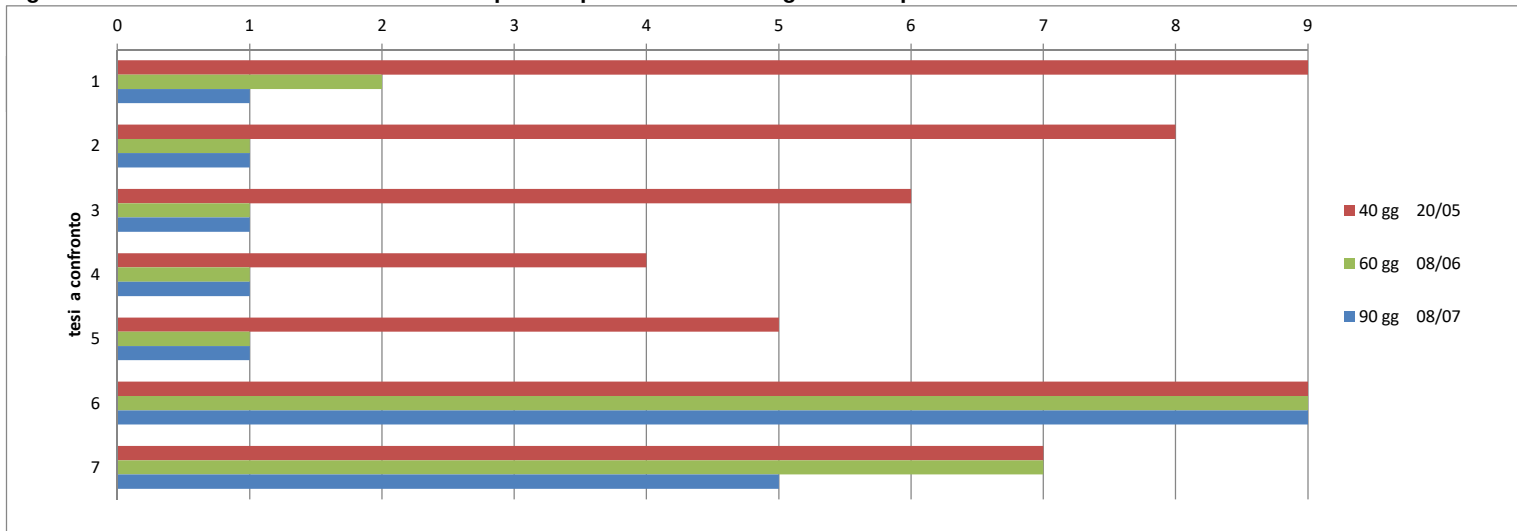
MELONE SEMIFORZATO: PROVA DI CONFRONTO TRA MATERIALI PACCIAMANTI 2021

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



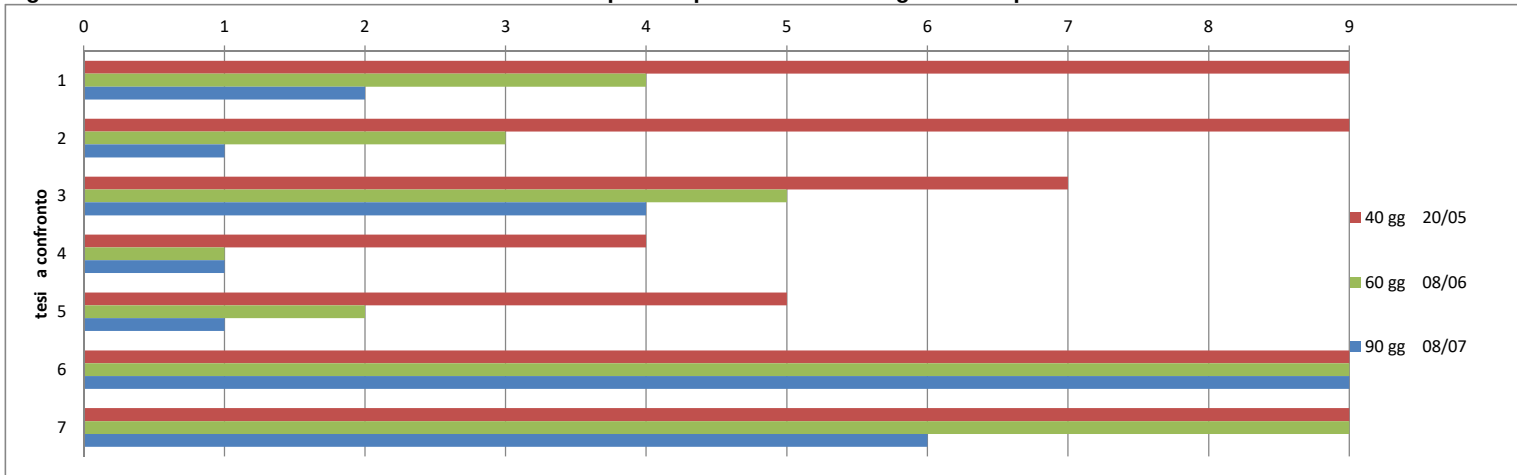
(film completamente degradato 1; film integro 9)

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



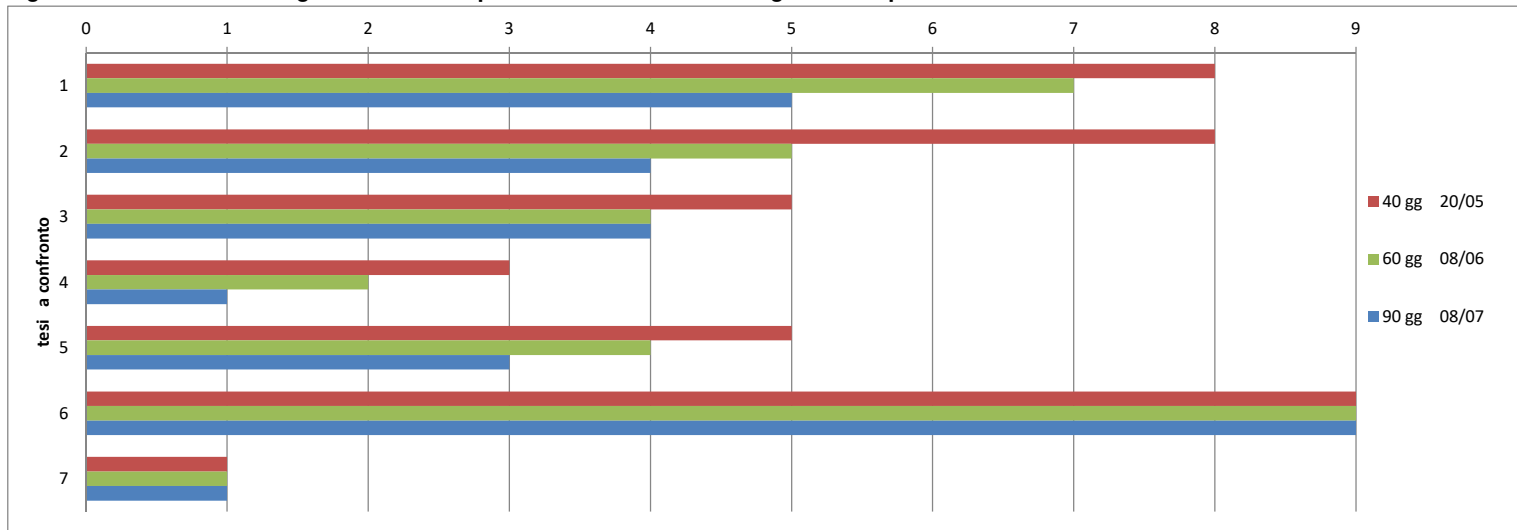
(film completamente lesionato 1; film integro 9)

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



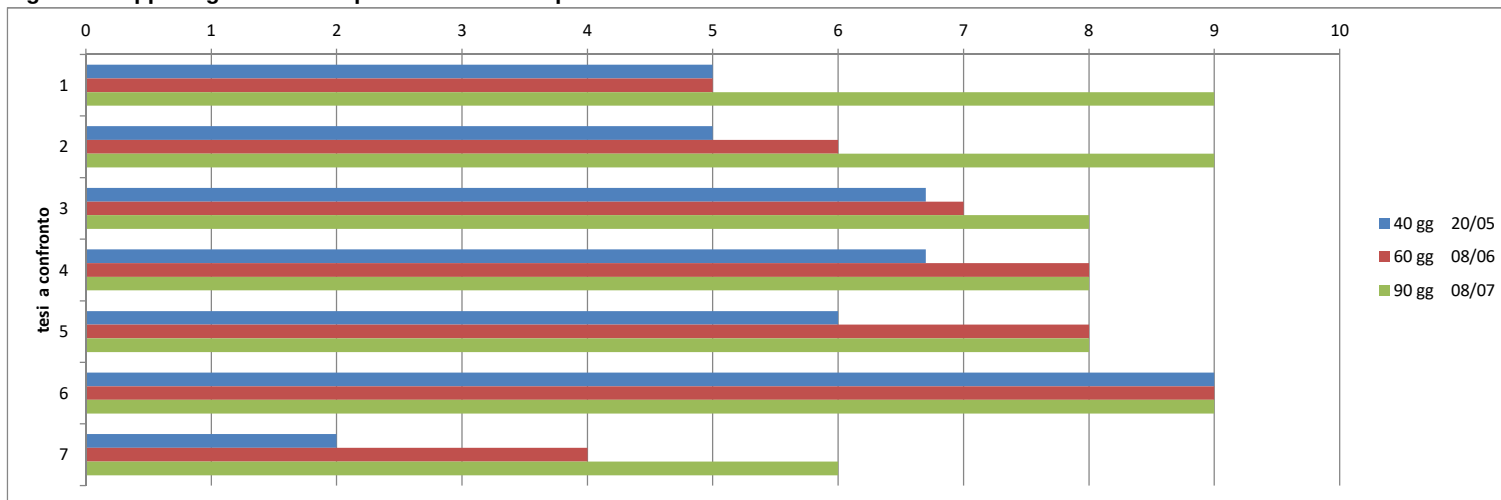
(film completamente lacerato 1; film integro 9)

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



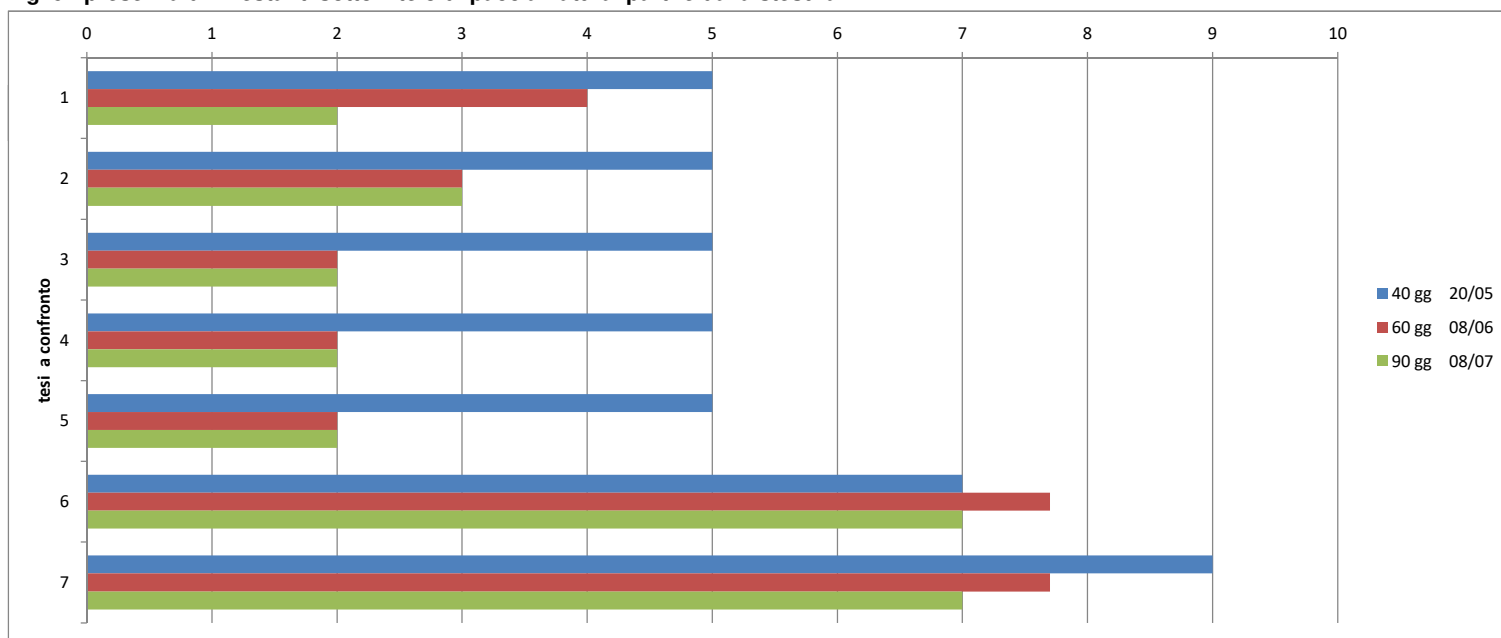
(film completamente degradato 1; film integro 9)

Fig. 8 - sviluppo vegetativo delle piante di melone a partire dalla stesura



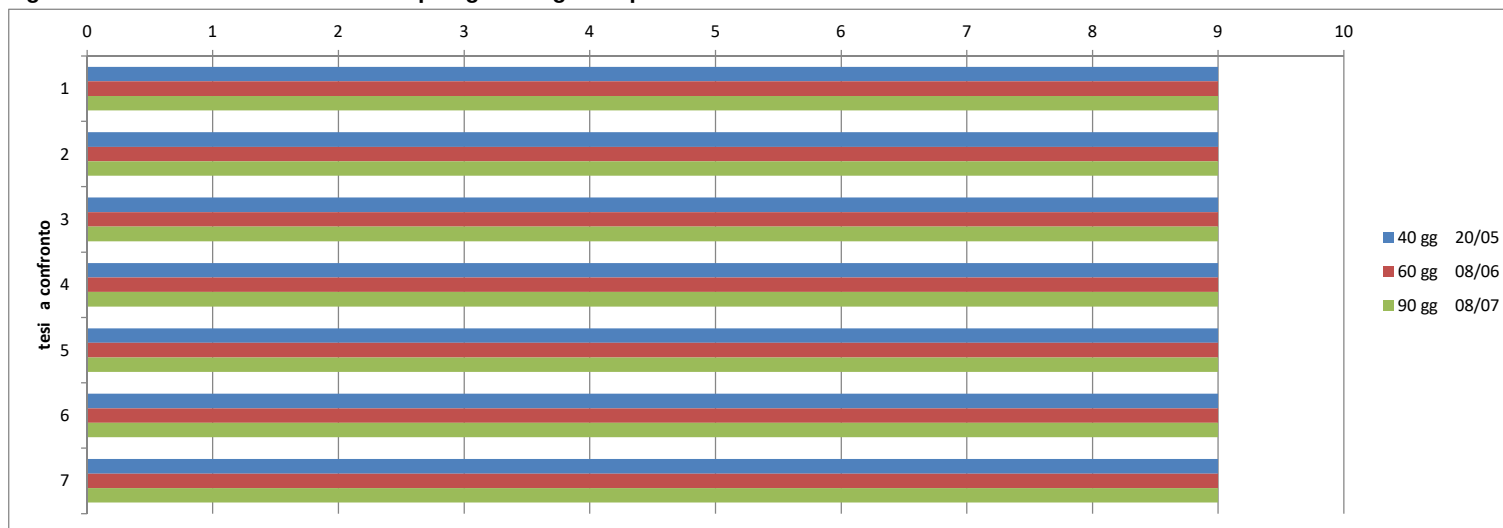
piante per nulla sviluppate 1; piante particolarmente sviluppate 9)

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



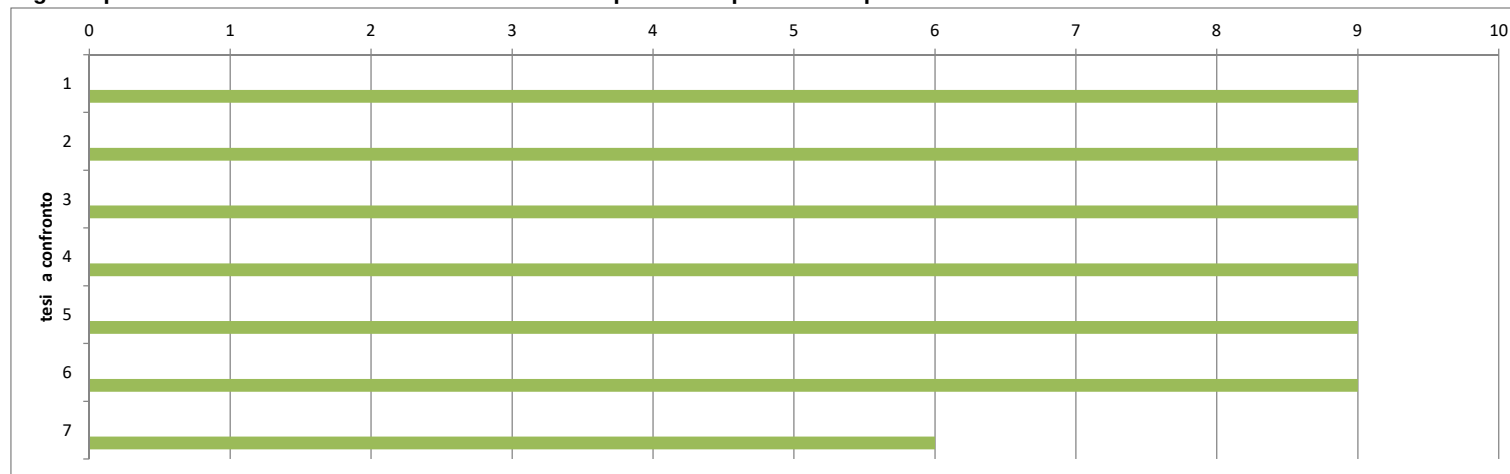
piante infestanti molto numerose 1; piante infestanti assenti 9;

Fig. 10 - descrizione della infezione da patogeni funginei a partire dalla stesura



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 SEMIFORZATO: PROVA DI CONFRONTO TRA MATERIALI PACCIAMANTI 2021

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

