

# Effetti della pacciamatura con film biodegradabili in Mater-Bi® su melone e pomodoro da industria

Eugenio Cozzolino<sup>1</sup>, Vincenzo Leone<sup>1</sup>, Filippo Piro<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>CRA-CAT, Scafati (SA); <sup>2</sup>CRA-ORT, Pontecagnano (SA)

I vantaggi agronomici della pacciamatura sono ben noti: controllo delle malerbe, risparmio idrico, risparmio di manodopera per le operazioni colturali, aumento delle produzioni ed anticipo colturale. I materiali pacciamanti prevalentemente impiegati sono film plastici che vanno smaltiti come rifiuti speciali a fine coltura. Tale inconveniente può essere eliminato impiegando materiali che si degradano nel corso di una coltura. I teli per pacciamatura in Mater-Bi® biodegradabile hanno caratteristiche idonee per la protezione di colture ortive a breve-medio ciclo. Qui riportiamo i risultati di saggi di pacciamatura con teli in Mater-Bi® a melone e pomodoro da trasformazione, condotti nel 2009 nell’ambito del programma del Centro Orticolo Campano.

## Materiali e metodi

Cinque trattamenti, differenziati soltanto per i film di pacciamatura, sono stati confrontati presso l’azienda sperimentale del CRA-CAT a Scafati (SA), su terreno franco-limoso: quattro con teli in Mater-Bi®, tre di colore nero (N2, N3, N5) e uno di colore verde (V6), tutti dello spessore di 15 µm micrometri, e uno con telo di polietilene a bassa densità (PE), dello spessore di 45 µm, considerato come testimone. Il telo N3 differiva da N2 per composizione, mentre N5 era simile a N3, ma era meno fresco di fabbrica (dopo un anno di conservazione in magazzino). L’applicazione è stata fatta a parcelle monofila di circa 20 m, disposte in un disegno a blocchi completi con tre repliche. I teli sono stati collocati agevolmente con macchina pacciamatrice il 20 maggio.

**Melone** La cultivar MACIGNO è stata trapiantata il 25 maggio, a densità di 10.000 piante per ettaro. La coltura è stata irrigata con ala gocciolante T-Tape e concimata con quattro interventi di fertirrigazione, fornendo 120, 100, 100 e 20 kg/ha di azoto, ossido di fosforo, ossido di potassio e ossido di magnesio. Le raccolte sono iniziate il 21 luglio e si sono concluse il 3 agosto. Il prodotto è stato pesato e classificato in commerciabile e di scarto e su un campione di 5 frutti per parcella sono state eseguite misure di lunghezza e larghezza del frutto, spessore della buccia e della polpa.

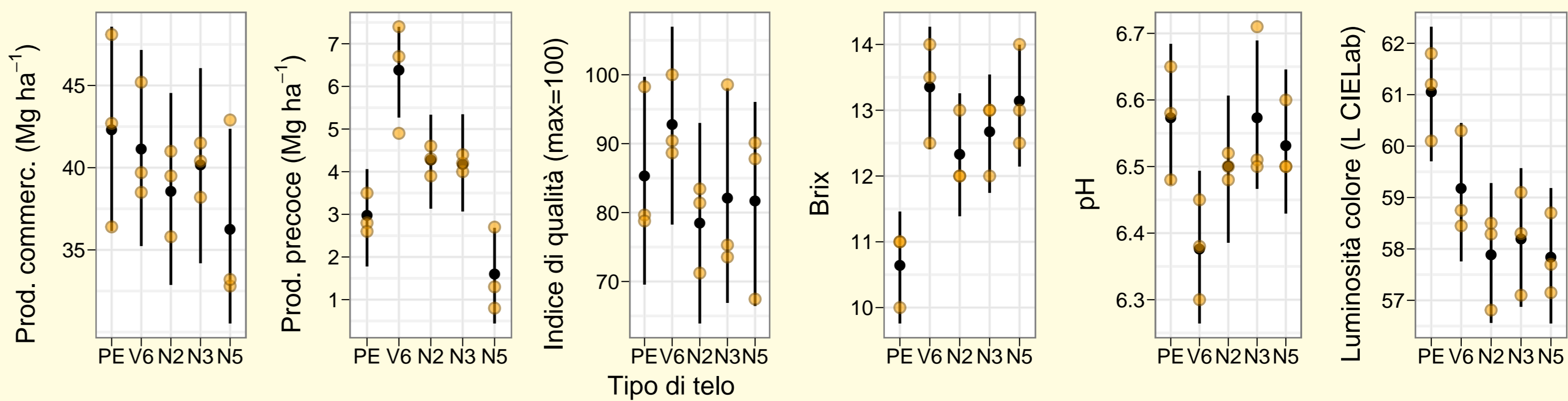
**Pomodoro** L’ibrido BIG RIO è stato trapiantato il 21 maggio su bande pacciamate larghe 0,8 m a distanze di 1,5 x 0,26 m (2,6 piante/m<sup>2</sup>). La coltura è stata irrigata con ala gocciolante T-Tape e concimata per fertirrigazione con 120, 80 e 40 kg/ha rispettivamente di azoto, ossido di fosforo e di potassio. I frutti sono stati raccolti quando apparivano maturi sull’80% della parcella, nella prima settimana di agosto, distinguendo il prodotto commerciabile da quello di scarto.

**Indici di resa in qualità** Per entrambe le specie sono state rilevate le produzioni commerciali e su campioni parcellari di frutti sono stati determinati il grado Brix (con rifrattometro digitale), il pH (con pHmetro da banco), i parametri di colore CIELab (con colorimetro da banco Color Tester). Dai parametri CIELab **a** e **b** è stato calcolato l’angolo di colore (**hue** CIELab). Per il melone sono stati misurati anche lo spessore della polpa e della buccia e l’acidità titolabile (come percentuale di acido citrico). Un indice relativo di qualità del pomodoro è stato calcolato dividendo per il valore massimo la somma dei ranghi per grado Brix, angolo di colore (invertito) e pH (invertito). Un indice analogo per il melone è stato calcolato dalla somma dei ranghi di peso del frutto, grado Brix, acidità titolabile, pH (invertito), spessore polpa, spessore buccia (invertito), luminosità di colore e angolo di colore (invertito). Moltiplicando la produzione per l’indice relativo di qualità (in scala 0:1) è stato ricavato un indice di resa equivalente della migliore qualità, come misura riassuntiva degli effetti dei trattamenti.

**Sintesi dei dati** La sintesi dei risultati è stata eseguita in **R** (R Core Development Team, 2010, [www.r-project.org](http://www.r-project.org)), con funzioni delle estensioni **lme4** (Bates e Maechler, 2010, <http://CRAN.R-project.org/package=lme4>), e **ggplot2** (Wickham, 2010, <http://had.co.nz/ggplot2>), utilizzando un modello misto, con effetti fissi per i trattamenti e casuali per le repliche, e gli intervalli di confidenza dei valori attesi sono stati ricavati dalle distribuzioni simulate dei coefficienti.

## Risultati su melone

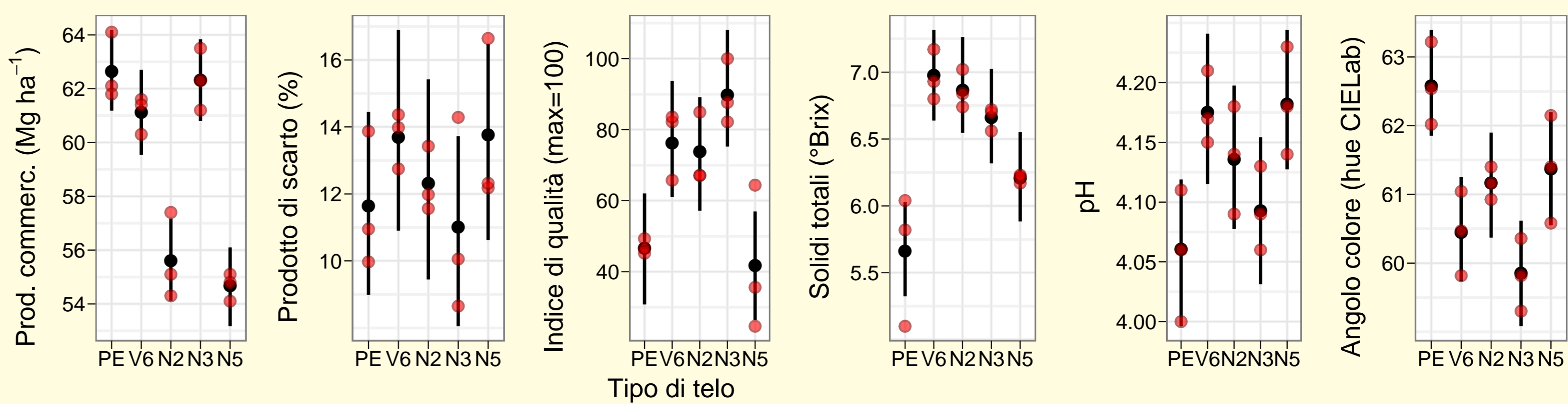
La resa in prodotto commerciabile del melone MACIGNO è stata inferiore (-10% circa) per la pacciamatura con teli in Mater-Bi® rispetto a quella con telo PE, anche se le differenze non hanno raggiunto il livello convenzionale di significatività statistica per la considerevole variabilità della risposta (**figura 1**). I teli in Mater-Bi®, eccetto il tipo N5, hanno favorito la produzione precoce rispetto al telo PE, e tutti hanno incrementato il contenuto di solidi totali della polpa (+13% circa), mentre ne hanno ridotto la brillantezza del colore, senza influire in modo rilevante sulla tinta.



**Figura 1.** Produzione e indici di qualità del melone MACIGNO in relazione al tipo di telo pacciamante in Mater-Bi®, verde (V6) o nero (N2, N3, N5), e in polietilene (PE). Valori parcellari e stime con intervalli di confidenza al 95%.

## Risultati su pomodoro

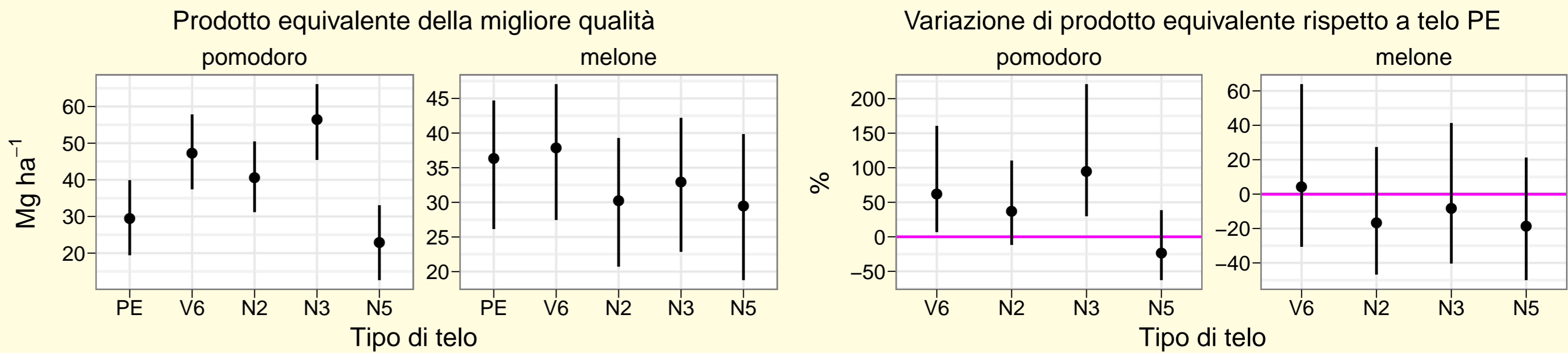
La pacciamatura in Mater-Bi® ha fatto rilevare una resa in prodotto commerciabile comparabile a quella osservata per la pacciamatura in PE con i teli V6 ed N3, ma significativamente inferiore (-12% circa) con i teli N2 ed N5 (**figura 2**). La percentuale di scarto non è stata influenzata in modo rilevante dal tipo di telo. L’indice relativo di qualità è risultato nettamente più alto per i teli V6, N2 e N3 rispetto ai teli PE e N5, grazie all’aumento significativo dei solidi totali e all’accentuazione del rosso della polpa osservati per la pacciamatura con i teli in Mater-Bi®, che tuttavia ha mostrato un effetto sfavorevole in termini di aumento sensibile del pH.



**Figura 2.** Produzione e indici di qualità del pomodoro da trasformazione BIG RIO in relazione al tipo di telo pacciamante in Mater-bi®, verde (V6) o nero (N2, N3, N5), e in polietilene (PE). Valori parcellari e stime con intervalli di confidenza al 95%.

## Indice complessivo di resa

Per il pomodoro da trasformazione BIG RIO la pacciamatura con i teli in Mater-Bi® V6, N3 e N2 freschi di fabbrica ha fornito livelli di produzione equivalente della migliore qualità superiori rispetto al telo dello stesso materiale meno fresco N5 e al telo in PE, ma tali effetti non sono stati rilevati per il melone MACIGNO, per il quale anzi i teli neri (N2, N3 e N5) hanno fatto osservare un sensibile calo di resa (10-20%), mentre il telo verde (V6) ha fornito risultati comparabili (**figura 3**). Questi risultati indicano che i teli in Mater-Bi® sono competitivi con quelli in PE sotto il profilo agronomico per la pacciamatura delle specie saggiate nella coltura a ciclo breve, con effetti positivi sulle caratteristiche qualitative dei frutti, anche se non sulle rese ponderali. Tuttavia l’inferiorità del telo N5 mostra che la qualità dei teli in Mater-Bi® decade abbastanza rapidamente anche durante la conservazione.



**Figura 3.** Resa in prodotto equivalente della migliore qualità del pomodoro da trasformazione BIG RIO e del melone MACIGNO e in relazione al tipo di telo pacciamante e variazioni percentuali per i teli in Mater-Bi® rispetto al telo PE. Stime con intervalli di confidenza al 95%..

## Conclusioni

I teli in Mater-Bi®V6 e N3 freschi di fabbrica sono risultati ben confrontabili con il telo comune in PE per la pacciamatura del pomodoro e del melone in coltura estiva di pien’aria, con rese quantitative leggermente inferiori e miglioramento della qualità dei frutti, specialmente per il pomodoro. I benefici non sono stati osservati con un telo non fresco, come N5. Una pacciamatura a bande come quella saggiata con teli in Mater-bi® costa una cinquantina di euro in più per ettaro rispetto a una con telo in PE, tenendo conto delle diverse aliquote IVA (4% contro il 20% del PE) e di una spesa di asportazione e smaltimento di 250 euro per il PE.