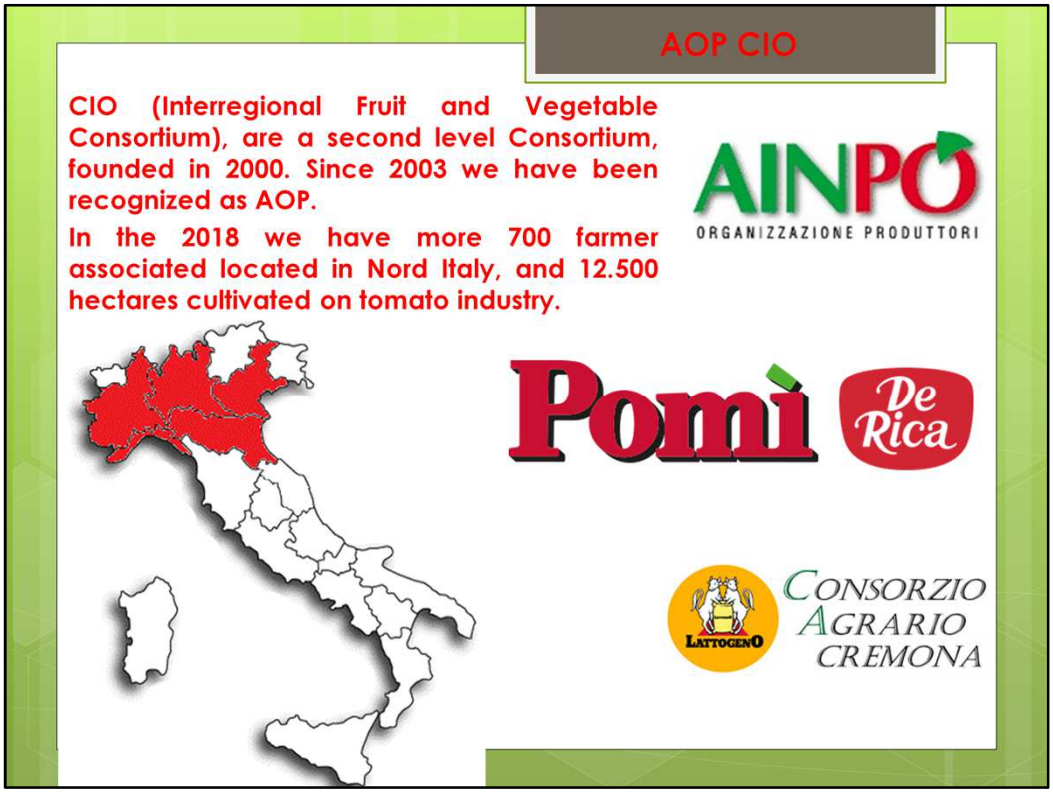
AOP CIO

consorzio interregionale ortofrutticoli

"The use of biodegradable mulching on industry tomatoes in the North Italy"

Marco Dreni

Arcachon (FR),
CIPA Congress 2018



Siamo un consorzio di secondo grado fondato nel 2.000 e dal 2003 siamo riconosciuti come Associazione di Organizzazione di Produttori

I soci di CIO sono:
- Ainpo – solo produttori
- Consorzio Casalasco del Pomodoro – produttori e trasformatori. I marchi di proprietà più conosciuti sono Pomì e De Rica
- Consorzio Agrario di Cremona

CIO and bio-mulching

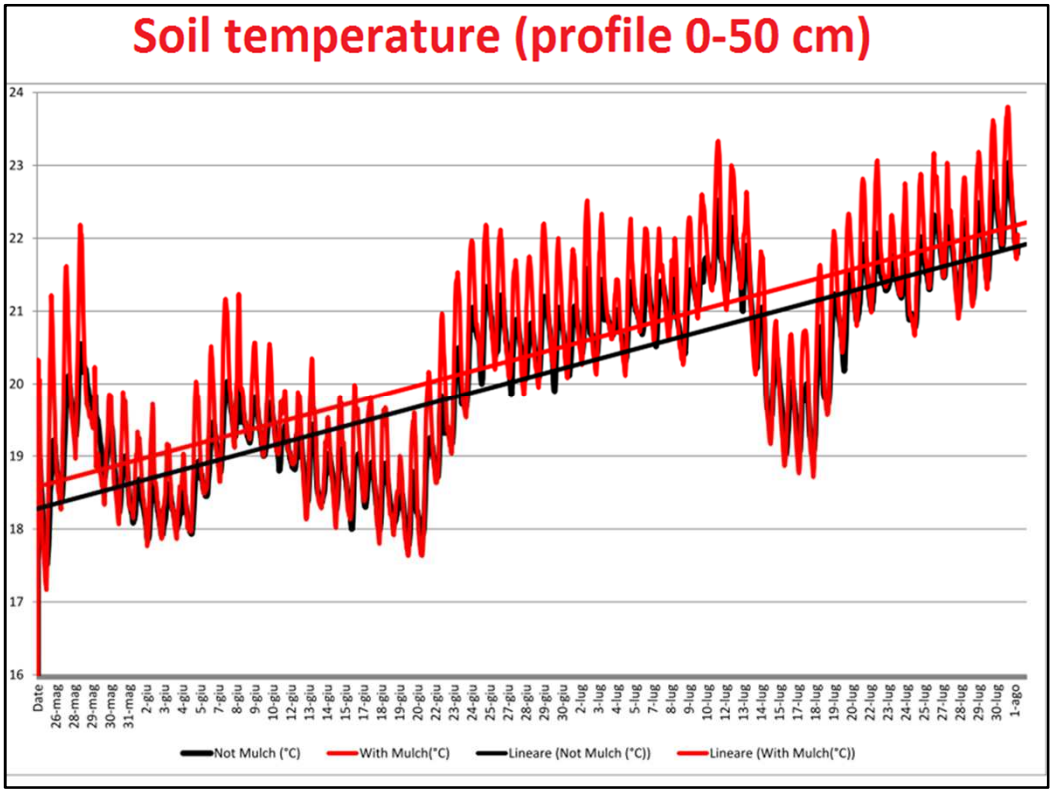
- CIO, in collaboration with Reg. Emilia Romagna, in 2012 began to think how to use biodegradable mulch, the test started in 2013.
- The principals goal for us are:
  - Reduce the use of chemical herbicides,
  - Transplanting earliness improving,
  - Thermal lowering protection,
  - Water efficiency enhancing.
- However, this must not hinder mechanical harvesting and without contaminating the soil and/or the processed product

Nel primo anno abbiamo lavorato con macchine a cantieri separati:

Descrizione stenditelo

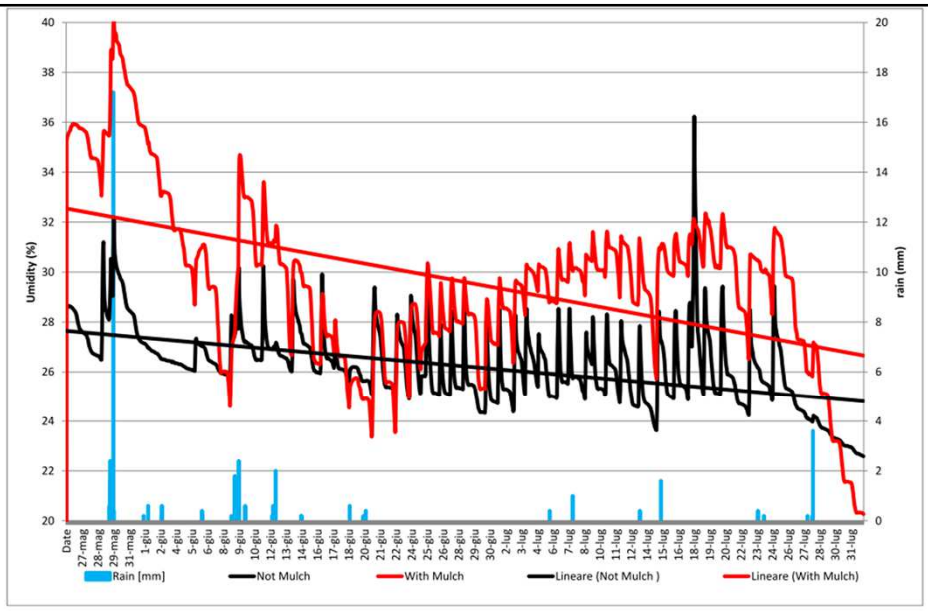
Descrizione trapiantatrice

È possibile vedere dalle foto come la zona pacciamata abbia un sviluppo superiore



La stessa situazione è possibile vederla 30 giorni post trapianto.

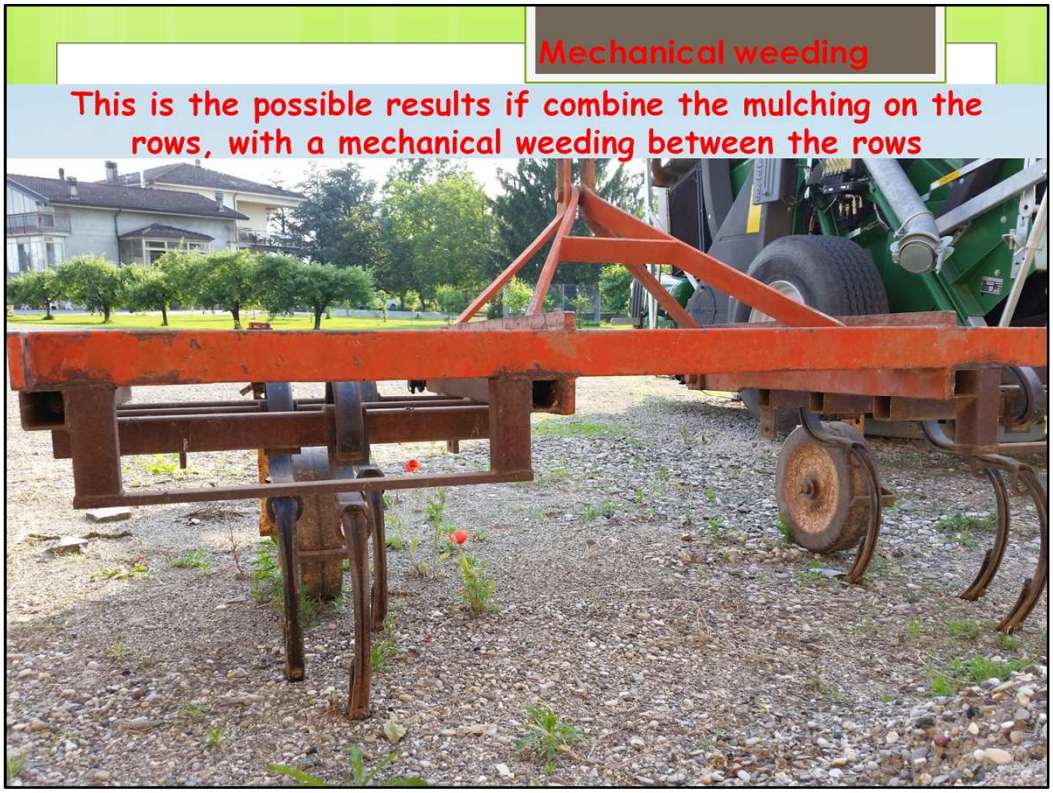
Tale situazione può essere spiegata dall'analisi del grafico della temperatura media del suolo: per tutta la stagione la temperatura media tel terreno pacciamato, sia in termini di valore assoluto che di linea di tendenza, è sempre stata superiore nella zona pacciamata, favorendo lo sviluppo della pianta.



It is possible to assume, with a careful water management, a reduction of amount of water to be returned with irrigations : the humidity present in the mulched area (red line), is always been higher than the traditional area (black line).

Monitoriamo anche l'umidità del terreno per gestire le irrigazioni:

Nella zona pacciamata l'umidità presente è sempre stata superiore rispetto al testimone, pertanto è possibile ipotizzare una riduzione nelle quantità di acqua da restituire con le irrigazione.

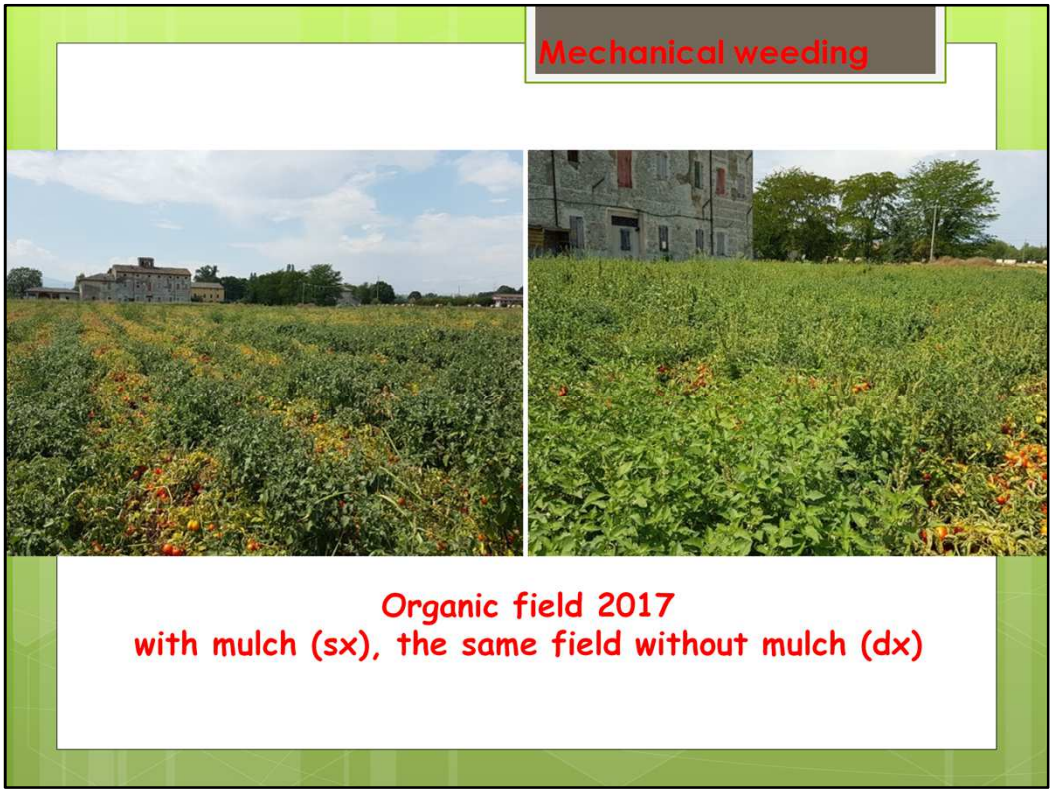


Questi sono i risultati possibili se si associa in un campo la pacciamatura con le lavorazioni meccaniche dell'interfila.

È possibile coltivare senza l'uso di molecole chimiche diserbanti.

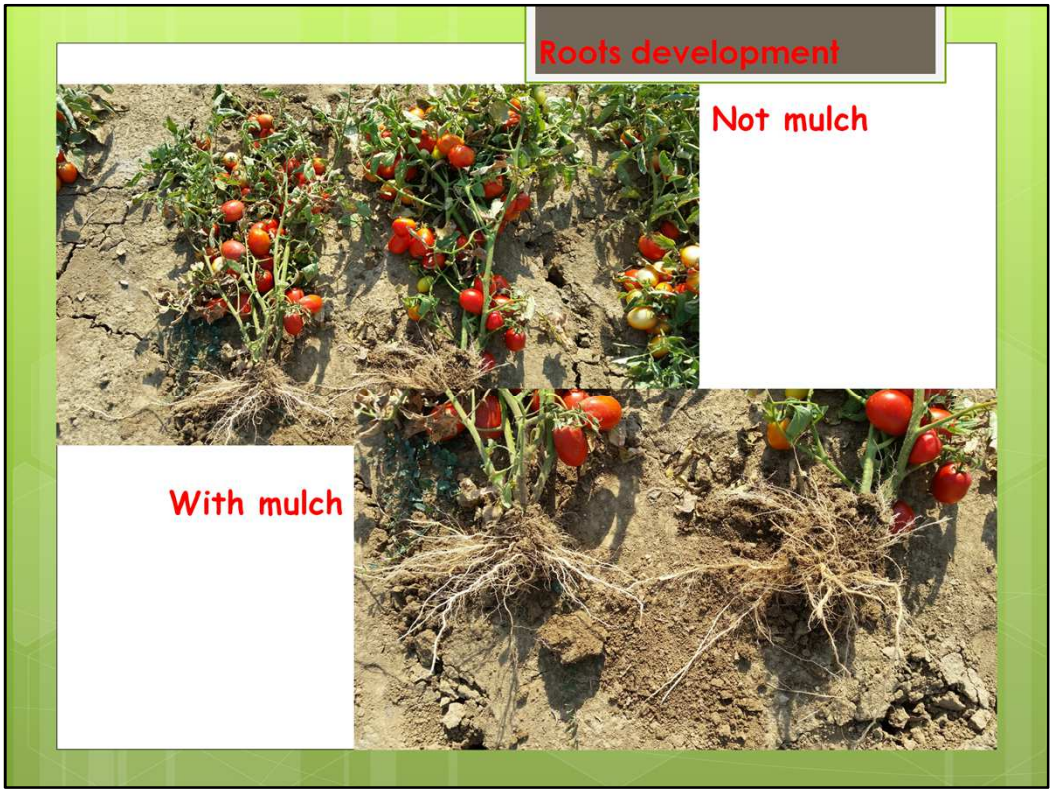
Mechanical weeding

This is the possible results if combine the mulching on the rows, with a mechanical weeding between the rows



Qui si sede il confronto in un campo biologico tra pacciamatura (sx) e senza pacciamatura:

- Il campo pacciamato ha la file del pomodoro libera dalle infestanti, mentre nel resto del campo è difficile riconoscere il pomodoro



Confronto tra apparati radicali sotto pacciamatura e testimone:

Sotto la pacciamatura riscontriamo un maggior numero di fittoni e apparato più profondo, effetto dovuto probabilmente ad un minor costipamento del terreno + temperatura superiore + maggiore umidità.

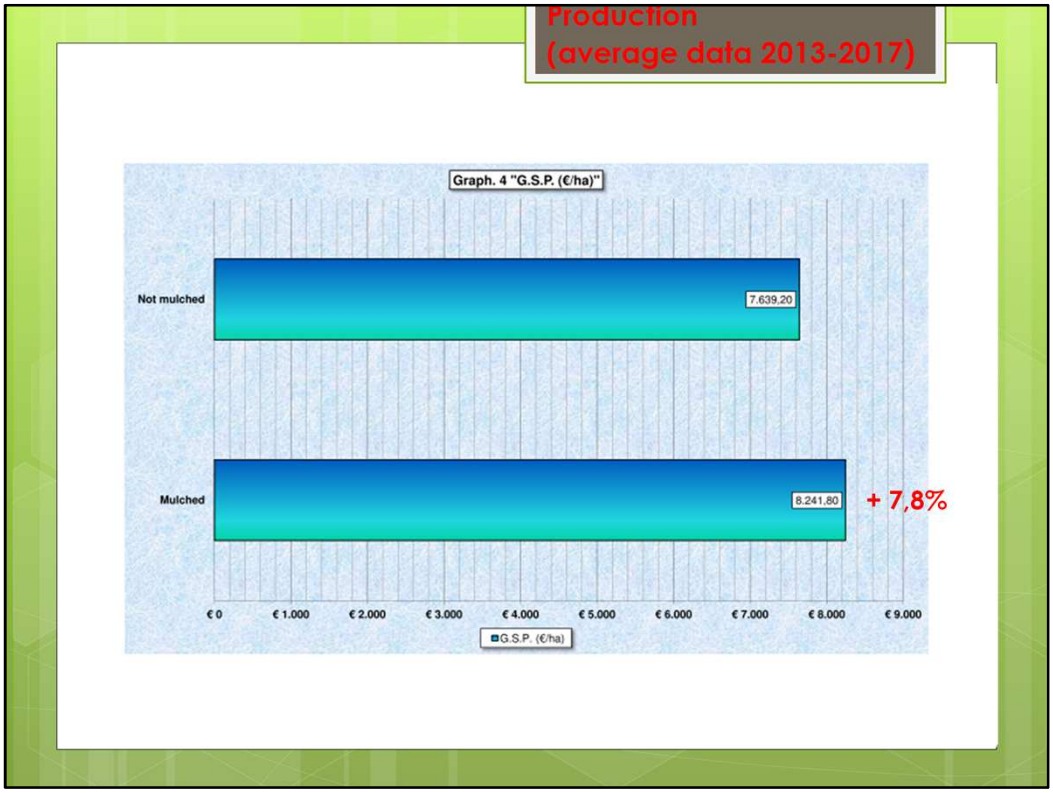
Roots development

Mulched area

Durante la raccolta meccanica non abbiamo riscontrato problemi con l'operatività della raccoglitrice.

I telo è rotto dalle dita della testata per la raccolta ed eliminato nella parte posteriore con i residui della pianta

Abbiamo controllato i carichi all'arrivo in fabbrica, direttamente nelle stazioni dei controllo qualità: non sono stati riscontrati frammenti di telo



Questo è il riassunto dei dati delle prove dal 2013 al 2017.

La produzione risulta leggermente superiore nelle tesi pacciamate, per un probabile maggiore concentrazione di maturazione (infatti abbiamo uno scarto industriale inferiore e un grado brix superiore). Riassumendo tutti i dati nel calcolo della Produzione Lorda Vendibile possiamo vedere come nelle tesi pacciamate abbiamo un incremento di circa l'8%

Qui un video per riassumere le varie fasi di lavoro in campo

Conclusions

Mulching certainly have a very limiting effect on the development of weeds. Is possible cultivate without using chemical herbicides, integrating mulching with mechanical weeding of the row uncovered by the sheet

The mulch has a protective effect against thermal lowering, and allows the development of fields even at low temperatures

With careful water management, it is possible use a less quantity of water for the irrigation

Conclusions

The root system of mulched plants appears to be better than traditional transplanting; this effect could make cultivation less susceptible to environmental stress

The GSP is superior in mulched field. This results, probably, is due to a higher concentration of ripening.

During all years of the test, we not have any problems with the presence of plastic fragments in to the loads delivered to the industries. Also, we not found problem of degradation of the cloth in the fields cultivated whit the Bioplastics-mulch

Probably not all the fields can be suitable for mulching, I think especially soil with a high presence of stones (is possible have and high number of hole in the film)

Conclusions

Black film during hot periods, can burns the area of the seedling collar.
Possible solution also could be the use colored films:

"Green" is able to block the passage of the PAR (the useful fraction of sunlight for the weeds development), while it allows the passage of NIR waves, able to heat up the soil which benefit the rooting of the seedlings.

"Black&White" biodegradable film: two different colored sides, white the upper (to increase the light reflection - albedo), and black the under (to prevents the development of weeds underneath the film)

Thanks for the attention