

Intervento realizzato con il cofinanziamento FEASR del Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Toscana Sottomisura 16.2 Progetto TAKETO “Tabacco Kentucky Toscano” inserita nel PIF 2017 - Produzione e Trasformazione del Tabacco Kentucky di Qualità per la Produzione dei Sigari a Marchio Toscano”.

«Il Tabacco Kentucky Toscano: produzioni di qualità e pratiche agronomiche sostenibili nel rispetto dell'ambiente di coltivazione»

(TAKETO)

## AZIONE 3

# Ricorso ad erbicidi biodegradabili durante la coltura del tabacco.

*Eugenio Cozzolino, Francesco Raimo, Ernesto Lahoz, Mariarosaria Sicignano, Giovanni Scognamiglio, Luigi Rescigno, Tommaso Enotrio, Luisa del Piano*

**Centro di ricerca  
Cerealicoltura e Colture Industriali - Caserta**

Ricorso ad erbicidi biodegradabili durante la coltura del tabacco.

## Conosciamo il prodotto

L'acido pelargonico, è un prodotto **di origine naturale**, il principio attivo è un acido grasso saturo, la cui catena alifatica è a 9 atomi di carbonio infatti è definito anche **acido nonanoico**. È una sostanza estratta attraverso metodi fisici da fonti principalmente vegetali: semi di brassicacee, girasole e cardo. L'acido pelargonico può essere anche **di origine animale**, le fonti di estrazione possono essere diverse, a titolo di esempio una di queste è il grasso di balena. Il campo di impiego più noto dell'acido pelargonico è quello del diserbo, sia agricolo che extra agricolo. L'acido pelargonico rappresenta, infatti, una **soluzione innovativa per il controllo delle infestanti**, che costituiscono, in agricoltura, un ostacolo competitivo all'attuazione delle buone pratiche agricole, nell'extra agricolo la causa di problemi di carattere estetico, di decoro e di degrado urbano. Il suo funzionamento si basa sulla degradazione della parte cerosa delle piante e delle membrane cellulari con una successiva e completa disidratazione dei tessuti vegetali. Si tratta quindi di una molecola ad ampio spettro di azione, non selettiva, di contatto, che agisce solo in post-emergenza, quindi su pianta in accrescimento. La pianta appassisce nel giro di poche ore, e dissecca nell'arco di alcuni giorni.

Ricorso ad erbicidi biodegradabili durante la coltura del tabacco.

## Obiettivo della prova: **Contenimento della flora infestante**

Il controllo delle erbe infestanti è uno dei punti critici nella coltivazione del tabacco, infatti soprattutto nella fase iniziale del ciclo, la presenza delle infestanti, oltre ad avere un effetto competitivo sulla coltura rappresenta un serbatoio di propagazione delle avversità biotiche del tabacco. Il numero di erbicidi registrato sulla coltura cala di anno in anno, inoltre aumenta la consapevolezza sia da parte degli agricoltori che dei consumatori, della necessità di diminuire l'impatto ambientale della coltivazione, utilizzando prodotti caratterizzati da profili tossicologici e residuali di minore impatto ambientale. In questa ottica è stata effettuata una prova per verificare la possibilità di utilizzo dell'acido pelargonico nella coltivazione del tabacco

## Ricorso ad erbicidi biodegradabili durante la coltura del tabacco

### Protocollo sperimentale

Sono state poste a confronto le seguenti tesi:

- 1) **Testimone** (nessun trattamento)
- 2) **Erbicida biodegradabile**, a base di acido pelargonico (p.c. BELOUKHA alla dose di 16 L ha<sup>-1</sup>), utilizzato in post-trapianto;
- 3) **Tesi aziendale**: è stato utilizzato in pre-trapianto un prodotto a base di Pendimetalin 24,56% + Clomazone 4,90% (p.c. Bismark alla dose di 2,5 L ha<sup>-1</sup>)

Ogni tesi è stata replicata tre volte

## Ricorso ad erbicidi biodegradabili durante la coltura del tabacco

Aziende:

- 1) Lazzeroni;
- 2) Turicchi.

Nel 2020 l'azienda Turicchi è stata interessata da notevoli precipitazioni con conseguenti ristagni idrici che hanno provocato numerose fallanze, non consentendo il proseguimento della prova.

Presso l'azienda Lazzeroni, nel 2020, il trapianto del tabacco, cv Foiano, è avvenuto il 25 maggio, secondo un sesto di 1 x 1 m e un conseguente investimento di 10.000 piante ha<sup>-1</sup>, mentre nel 2021 il trapianto è avvenuto il 31 maggio.

Nell'azienda Turicchi il trapianto è avvenuto il 5 giugno 2021 utilizzando un sesto di 0,92 m x 1,0 m (investimento di 10.870 piante ha<sup>-1</sup>).

Il rilievo sulle piante infestanti è stato effettuato ponendosi al centro delle parcelle ed utilizzando dei quadrati metallici delle dimensioni di 0,5 m x 0,5 m, effettuando più lanci per ogni parcella.

Su ogni parcella venivano determinate le specie infestanti ed il peso.

## Ricorso ad erbicidi biodegradabili durante la coltura del tabacco

Anno 2020 – Azienda Lazzeroni

Il 19 giugno 2020, è stato eseguito un sopralluogo per effettuare i rilievi sulla presenza delle erbe infestanti ed il trattamento con acido pelargonico. Le parcelle interessate alla prova presentavano in tutte e tre le tesi pochissime infestanti, nelle fasi iniziali di sviluppo (presenza foglie cotiledonari e/o delle prime foglie vere). Per questo motivo non è stato effettuato il trattamento.

Al sopralluogo effettuato il 9 luglio, successivo alle operazioni di rincalzatura, nelle parcelle delle tesi 1 e 2 le infestanti emerse appartenevano soprattutto alle specie *Amaranthus* e *Portulaca* (quest'ultima specie presente anche nella tesi 3, trattamento aziendale), erano rade e allo stadio di 2 foglie vere. Anche in questo caso non si è proceduto al trattamento.

Il 6 agosto 2020, vista la rada presenza e lo scarso sviluppo delle infestanti nelle tesi oggetto della prova e poiché le foglie di tabacco avevano raggiunto un notevole sviluppo che non consentiva di effettuare il trattamento tra le file, si è deciso di valutare l'efficacia dell'acido pelargonico trattando un appezzamento adiacente alla prova, che presentava piante in uno stadio fenologico avanzato (pre fioritura), di *Amaranthus retroflexus*, *Cynodon dactylon*, *Mercurialis annua*, *Portulaca oleracea* e *Polygonum persicaria*.

Il 18 agosto 2020 sono stati effettuati rilievi sulle diverse specie di infestanti.

Gli effetti del prodotto sono descritti per specie infestante.

## Ricorso ad erbicidi biodegradabili durante la coltura del tabacco

*Amaranthus retroflexus*: presenza foglie e porzioni di foglie necrotizzate, le piante hanno emesso le infiorescenze.

*Cynodon dactylon*: presenza di alcune foglie con aree necrotizzate e di piante in fioritura.

*Portulaca oleracea*: foglie e fusti presentavano aree necrotiche, le piante hanno continuato ad accrescersi, evidenziando la presenza di boccioli fiorali.

*Polygonum persicaria*: foglie basali necrotizzate quasi completamente, le piante hanno continuato a vegetare con emissione di nuove foglie e delle infiorescenze.

*Mercurialis annua*: non presentava danni evidenti alla vegetazione.



## Ricorso ad erbicidi biodegradabili durante la coltura del tabacco

### Anno 2021

Azienda **Lazzeroni**: prima delle lavorazioni per il trapianto del tabacco, sono stati effettuati dei rilievi, per individuare le specie infestanti presenti. Sulla tesi aziendale, prima del trapianto è stato effettuato il diserbo, come previsto dal protocollo sperimentale.

Prima dell'applicazione dell'acido pelargonico, il 24 giugno 2021, presso le aziende Lazzeroni e Turicchi è stato effettuato un rilievo sulle diverse parcelle, rilevando le specie infestanti e la biomassa presente per m<sup>2</sup>.

Presso l'azienda Lazzeroni le specie infestanti predominanti erano *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Poligonum aviculare* e *Portulaca oleracea*.

Nell'azienda Turicchi la specie predominanti era *Amaranthus retroflexus*, in bassa percentuale erano presenti, *Chenopodium album* e *Abutilon theophrasti*.

Sulla tesi aziendale è stato applicato il diserbante chimico (Clomazone + Pendimetalin) in pre-trapianto; pertanto, la quantità di erbe infestanti è risultata molto bassa, al contrario delle tesi testimone e da trattare con acido pelargonico.



Ricorso ad erbicidi biodegradabili durante la coltura del tabacco

## Erbe infestanti presenti al momento del trattamento (24 giugno 2021)

Azienda Lazzeroni

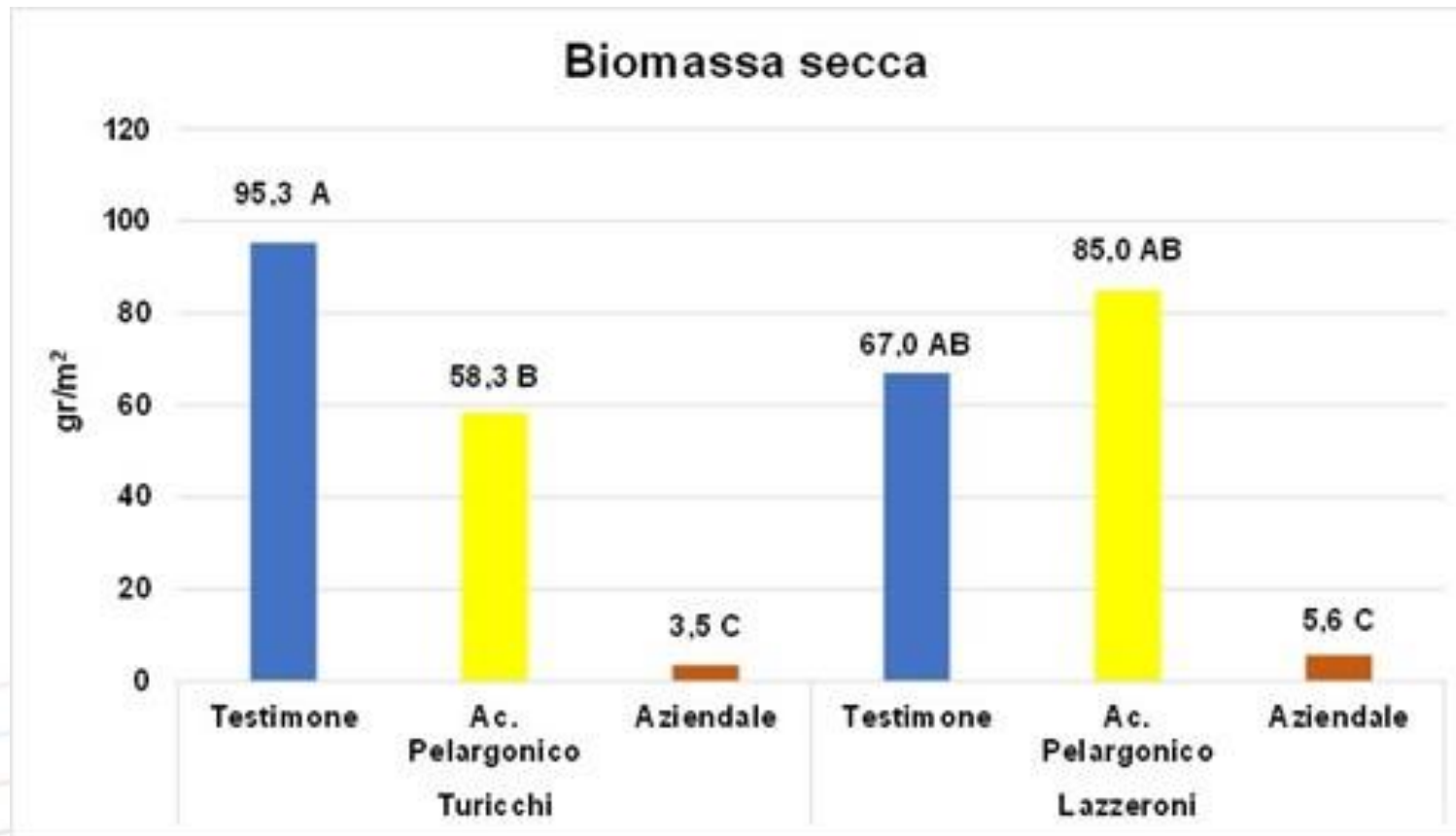


Azienda Turicchi



## Ricorso ad erbicidi biodegradabili durante la coltura del tabacco

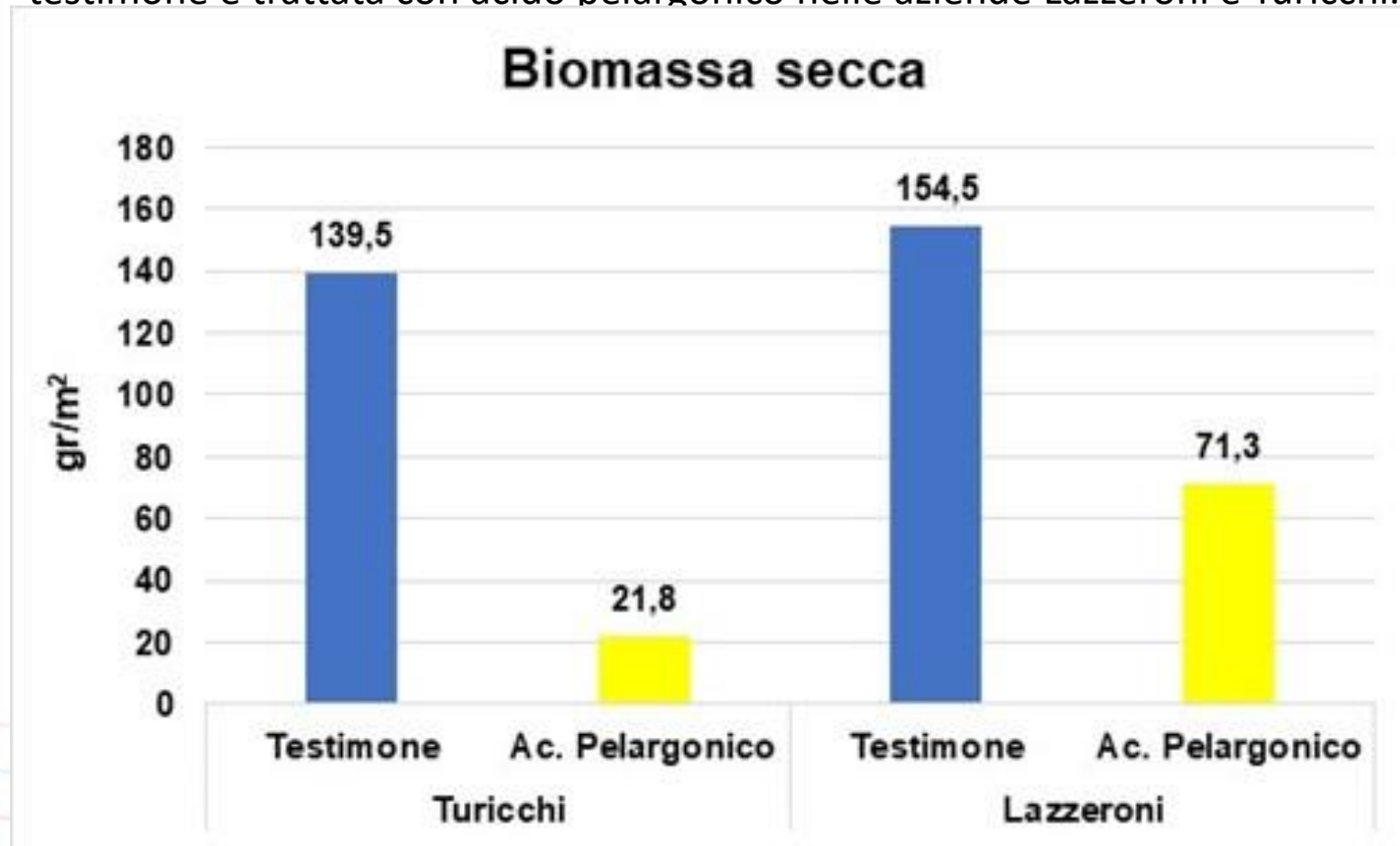
Peso secco delle piante infestanti, rilevato il 24 giugno 2021 nelle diverse tesi nelle aziende Lazzeroni e Turicchi.



*(Lettere diverse indicano differenze significative secondo il test di Tukey HSD per  $P \leq 0,05$ ).*

## Ricorso ad erbicidi biodegradabili durante la coltura del tabacco

Peso secco delle piante infestanti, rilevato il 30 giugno 2021 nelle tesi testimone e trattata con acido pelargonico nelle aziende Lazzeroni e Turicchi.



Nel rilievo effettuato il 30 giugno, 6 giorni dopo l'applicazione dell'acido pelargonico, è emerso che, nella tesi trattata e in ambedue le aziende la biomassa delle erbe infestanti è stata controllata in maniera efficace dal prodotto.

(ANOVA: differenze significativa fra le aziende e le tesi, non significativa la differenza Azienda x Tesi).

## Conclusioni

In definitiva l'esperienza maturata nel biennio ci consente di affermare, che il diserbo chimico ha mostrato una buona efficacia nel controllare le piante infestanti. L'acido pelargonico, in presenza della coltura, deve essere utilizzato nella fase iniziale di sviluppo delle piante, quando le foglie del tabacco non sono ancora molto sviluppate, onde evitare ustioni alle stesse, inoltre può essere utilizzato per il diserbo dei viali e delle aree limitrofe alla coltivazione, avendo sempre l'accortezza di utilizzarlo quando le infestanti sono nelle prime fasi vegetative di coltivazione.

*Grazie per  
l'attenzione*