Practice Abstract

University of Pisa: shallow ploughing

Authors:
Lorenzo Gabriele Tramacere
Daniele Antichi

Contact:
lorenzo.tramacere@unipi.it

Keywords:
soil structure; energy efficiency; soil erosion

www.organicyieldsup.com

Shallow ploughing as an alternative to conventional ploughing for weed control in organic farming

Challenges

Ploughing is, in many organic farming systems, the main tool for effective weed control. However, conventional ploughing presents drawbacks: high energy demand, risk of clod formation under unsuitable moisture conditions, loss of organic matter, and creation of a plough pan that limits water infiltration and root growth.

Solution

Shallow ploughing or eco-ploughing involves tilling the soil at 8–15 cm depth using lighter ploughs with a higher number of smaller shares. These implements require lower traction effort and allow faster operations. This approach reduces fuel consumption and emissions and helps preserve soil structure by maintaining residues on the surface and limiting erosion.

Practical recommendation

Shallow ploughing should be adapted to soil type, moisture, and drainage conditions. It is suitable for managing annual weeds and can support long-term control of perennials. On heavier soils, correct timing helps avoid crusting or waterlogging. Where deep compaction is present, it can be combined with occasional deeper tillage (e.g., subsoiling).

Organic Yields UP

Funded by the European Union

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Comission. Neither the European Union nor the European Comission can be held responsible for them.

Practice Abstract

University of Pisa: aratura superficiale

Authori:
Lorenzo Gabriele Tramacere
Daniele Antichi

Contatto:
lorenzo.tramacere@unipi.it

Parole chiave:
struttura del suolo; efficienza energetica; erosione del suolo

www.organicyieldsup.com

Organic Yields UP

Aratura superficiale come alternativa all'aratura convenzionale per il controllo delle infestanti in agricoltura biologica

La sfida

L'aratura è, in molti sistemi di agricoltura biologica, lo strumento principale per un efficace controllo delle infestanti. Tuttavia, l'aratura convenzionale presenta diversi svantaggi: elevato fabbisogno energetico, rischio di formazione di zolle in condizioni di umidità non adeguate, perdita di sostanza organica e formazione della suola di lavorazione che limita l'infiltrazione dell'acqua e la crescita delle radici.

La soluzione

L'aratura superficiale consiste nel lavorare il terreno a una profondità di 8–15 cm utilizzando aratri più leggeri con un maggior numero di vomeri di dimensioni ridotte. Questi aratri richiedono uno sforzo di trazione inferiore e consentono operazioni più rapide. Questo approccio riduce il consumo di carburante e le emissioni e contribuisce a preservare la struttura del suolo mantenendo i residui in superficie e limitando l'erosione.

Raccomandazioni pratiche

L'aratura superficiale deve essere adattata al tipo di terreno, al contenuto di umidità e alle condizioni di drenaggio. È adatta per la gestione delle infestanti annuali e può contribuire al controllo a lungo termine delle infestanti perenni. Nei terreni più pesanti, prestare attenzione alla tempistica di intervento per evitare la formazione di crosta superficiale o ristagni idrici. Dove è presente un'eccessiva compattazione, può essere occasionalmente combinata a lavorazioni più profonde (es. discissura).

Funded by the European Union

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Comission. Neither the European Union nor the European Comission can be held responsible for them.