

### Conservazione dell'azoto residuo in autunno

*Diverse colture orticole e campicole lasciano in campo, dopo il raccolto, quantità non indifferenti di azoto disponibile per le piante. I risultati di una prova svolta su piccole parcelle dimostrano che una parte di questo azoto residuo può essere conservata, anche dopo le colture tardive, seminando dell'avena.*



Foto 1: l'avena da sfalcio forma in poco tempo tanta massa vegetale e sopprime così efficacemente le malerbe (foto: Agroscope).

Oltre all'azoto che resta nel terreno perché non utilizzato dalla coltura, altro azoto viene liberato dai residui colturali decomposti in campo. Anche dopo le colture raccolte in autunno, è possibile che rimanga un'elevata quantità di azoto disponibile negli strati superiori del suolo. Siccome in inverno non seguono più colture che possano beneficiarne, ci si pone il quesito su come questo azoto residuo, facilmente disponibile e a rischio di dilavamento, possa essere conservato mediante misure colturali.

#### **Sovescio tardivo come soluzione?**

I sovesci sono noti per la loro capacità di assorbire l'azoto disponibile lasciato dalle colture precedenti e di utilizzarlo per formare nuova massa vegetale, riducendo così il trasferimento di nitrati agli strati più profondi del suolo. Nel caso delle colture che vengono raccolte in autunno, si pone la questione di quali tipi di sovesci tardivi siano adatti all'orticoltura. Affinché possano assorbire e conservare almeno una parte dell'azoto residuo disponibile, devono comunque formare una massa vegetale sufficiente. Ampie esperienze pratiche dimostrano che l'avena da sfalcio si impianta rapidamente anche quando viene seminata tardivamente e continua a crescere in condizioni di scarsa luminosità e basse temperature (foto1).

A causa dell'assenza di forti gelate nelle nostre regioni, in passato molto più frequenti, l'avena difficilmente deperisce durante l'inverno, ma può continuare a crescere anche nei periodi più caldi dell'inverno.

### L'esperimento con l'avena da sfalcio

L'8 ottobre 2023 è stata impiantata nel Weinland zurighese una prova in campo suddivisa in piccole parcelle. Una parte del campo era coltivata a fagiolini, mentre l'altra era rimasta incolta per circa 3 mesi. I residui colturali dei fagiolini sono stati triturati e interrati superficialmente. Successivamente, in una parte delle parcelle precedentemente coltivate a fagiolini è stata seminata l'avena da sfalcio, mentre le restanti sono rimaste incolte. Contemporaneamente, le parcelle che erano rimaste incolte a lungo sono state seminate con l'avena da sfalcio. Obiettivo principale di questa prova era quello di confrontare le tre strategie di gestione descritte per quanto riguarda la loro influenza sulla dinamica dell'azoto nel suolo.



Foto 2: i fagiolini sono rapidamente degradabili, per cui grandi quantità di N vengono rilasciate in breve tempo (foto: Agroscope).

### Riduzione della perdita di azoto

In media su tutte le parcelle della prova, i residui colturali dei fagiolini interrati superficialmente contenevano una quantità totale di azoto pari a 93 kg N/ha (foto 2). L'avena coltivata dopo i fagiolini ha prodotto più biomassa rispetto all'avena coltivata dopo un periodo incolto di tre mesi, inoltre il suo contenuto in azoto era maggiore. L'avena coltivata dopo i fagiolini conteneva in media 46 kg N/ha nella biomassa tagliata in primavera prima dell'inizio della vegetazione, mentre l'avena seminata dopo il periodo incolto di tre mesi conteneva solamente 34 kg N/ha.

Ciò dimostra che, anche nel tardo autunno e in inverno l'avena reagisce con un maggiore assorbimento di N e una crescita più vigorosa alle elevate quantità di N disponibile nel suolo, liberate dalla coltura di fagiolini precedente. Le analisi del contenuto di  $N_{min}$  effettuate nel tardo autunno e all'inizio della vegetazione a una profondità da 0 a 60 cm non hanno rivelato differenze tra le parcelle con / rispettivamente senza sovescio

di avena da sfalcio. Nelle parcelle senza avena, l'azoto rilasciato dalle piante di fagiolini interrate è stato principalmente trasferito negli strati più profondi del suolo sotto forma di nitrato a causa dell'inverno 2023/24 particolarmente ricco di precipitazioni. Il sovescio di avena da sfalcio invece ne ha assorbito almeno una parte conservandolo.

### Il sovescio invernale porta vantaggi culturali

È tradizionalmente consigliato eseguire un'aratura autunnale soprattutto nelle parcelle in cui sono previste, nella primavera successiva, delle colture precoci. Il principale argomento per questo approccio è il vantaggio dell'azione del gelo che si verifica soprattutto negli inverni secchi con lunghi periodi di gelo. Va tenuto presente che recentemente si sono verificati periodi più miti in inverno, accompagnati da un aumento delle precipitazioni. Di conseguenza, i suoli arati sono spesso intrisi d'acqua fino alla primavera e al momento della semina o piantagione risultano essere difficilmente lavorabili e praticabili.

Durante l'inverno parcelle con una copertura vegetale ben radicata sono più portanti e permettono di spostare l'aratura in prossimità della semina o del trapianto facilitando la preparazione del terreno. Ciò è dovuto al fatto che la copertura vegetale, in questo caso l'avena, preleva acqua dal suolo anche in inverno e il suo apparato radicale stabilizza la struttura del suolo.

### Alla ricerca di altre specie per sovesci compatibili con una semina tardiva

Sovesci fitti di avena da sfalcio hanno un elevato potere di soppressione delle infestanti da seme. L'avena è inoltre considerata una coltura sana anche in rotazioni colturali ricche di cereali, inoltre non è ospite di gravi malattie orticole (foto 3). Tuttavia, queste proprietà positive non devono far dimenticare che l'avena non è compatibile con sé stessa. In caso di coltivazioni ricorrenti è prevedibile un aumento del rischio di patogeni specifici come i nematodi a cisti dell'avena.



Foto 3: l'avena non favorisce praticamente alcun patogeno del suolo rilevante per l'orticoltura (foto: Agroscope).



Come sovesci idonei all'orticoltura sono quindi auspicabili altre specie compatibili con la semina tardiva e che non siano ospiti di malattie e parassiti delle colture orticole. Lo studio dell'idoneità di diversi tipi di specie e di miscele per

sovesci, nonché la verifica di ulteriori misure per l'ottimizzazione dei sovesci stessi, sono attualmente oggetto di due prove di rotazione culturale presso la stazione sperimentale di Ins (foto 4 + 5).



Foto 4 + foto 5: Prove di sovesci presso la stazione sperimentale a Ins (foto: Michael Gugger, Versuchsstation Gemüsebau Ins, Agroscope).

#### **Reto Neuweiler<sup>1</sup> e Michael Gugger<sup>2</sup> (Agroscope)**

<sup>1</sup>Extension Gemüsebau, Agroscope, reto.neuweiler@agroscope.admin.ch

<sup>2</sup>Versuchsstation Gemüsebau Ins, Agroscope, michael.gugger@agroscope.admin.ch