

TRIFOGLIO

Nel presente disciplinare sono contenute le modalità di coltivazione specifica per la produzione integrata del trifoglio.

Le altre norme e i vincoli comuni a tutte le colture sono riportate in maniera esaustiva nelle “norme tecniche generali della produzione integrata”.

Il trifoglio è una pianta annuale o biennale e in qualche caso perenne, con caratteri morfologici e possibilità di utilizzazione molto simili a quelli di un prato monofita di leguminose. Ne esistono circa 250-300 specie, e di queste solo una minima parte genera interesse agronomico come pianta da erbaio.

I trifogli da erbaio sono piante a portamento eretto, facilmente meccanizzabili e con un foraggio non troppo grossolano, di qualità buona ed idoneo per la fienagione o per la produzione di fieno-silo. Tra le specie di trifoglio annuale si ricordano: il *Trifolium arvense* (erba lepre), i *T. dubium*, *campestre* e *agrarium* (Trifoglio bastardo), il *T. resupinatum* (T. persiano), il *T. subterraneum*, il *T. vesiculosum* (Ruffo di Calabria), il *T. incarnatum* (T. incarnato), il *T. squarrosum* (T. squaroso) ed il *T. alexandrinum* (T. Alessandrino), ma sono principalmente queste ultime tre ad aver assunto in pratica una certa importanza nelle regioni centro-meridionali. Tutte le specie sono molto rustiche, tranne l'alessandrino, il quale non ha una buona resistenza alle basse temperature.

Il trifoglio è molto utilizzato anche per la costituzione di prati e pascoli sia in coltura pura che consociata con graminacee o in miscugli. Le specie di trifoglio perenne maggiormente utilizzate sono: *Trifolium pratense* (Trifoglio pratense), *T. repens* (T. Bianco), *T. hybridum* (T. ibrido).

ERBAIO

SCelta DELL'AMBIENTE DI COLTIVAZIONE E VOCAZIONALITÀ

Il trifoglio si adatta bene ai terreni sciolti, asciutti e poveri di calcare, fa eccezione il Ruffo di Calabria che si adatta bene anche a questi ultimi; mal si adatta ai terreni argillosi e poco permeabili.

Tutte le specie sono abbastanza resistenti al freddo ad eccezione del *T. Alessandrinum*, che però resiste a temperature fino a 40°C, ma possono subire gravi danni da gelo.

La specie risulta idonea anche all'insediamento anche in aree marginali della regione, quali zone di alta collina, optando per varietà più resistenti alle basse temperature.

SCelta VARIETALE E DEL MATERIALE DI RIPRODUZIONE

La scelta della varietà deve essere effettuata in base alle caratteristiche di produttività, del terreno, qualità del foraggio, longevità, resistenza alle avversità, adattamento all'ambiente.

È obbligatorio utilizzare semente certificata.

Per l'autoriproduzione degli ecotipi locali si rimanda a quanto indicato nelle norme tecniche generali.

Non è consentita la coltivazione di varietà costituite o provenienti da Organismi Geneticamente Modificati (OGM).

AVVICENDAMENTO COLTURALE

Il trifoglio è comunemente utilizzato in miscuglio con la loiessa o altri cereali (soprattutto l'alessandrino), o con altre leguminose come favino, favetta e veccia. Nelle regioni meridionali può essere usato anche per un buon pascolo in inverno e per produzioni di seme in primavera. In quanto miglioratrice, solitamente entra in rotazione con i cereali.

Per le aziende i cui terreni ricadono nelle zone montane e svantaggiate, così come classificate ai sensi della direttiva 75/268/CEE, nel quinquennio il trifoglio entra in rotazione con almeno un'altra coltura con al massimo un ristoppio per ciascuna coltura. Negli altri casi si applica una successione quinquennale, con almeno tre colture e al massimo un ristoppio per ognuna.

GESTIONE DEL SUOLO E PRATICHE AGRONOMICHE PER IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI

L'impianto dell'erbaio avviene per semina, che solitamente, nelle regioni meridionali, viene effettuata in autunno o a fine estate, a file distanti circa 18-20 cm.

La quantità di seme ad ettaro dipende dalla varietà (per esempio in coltura pura 25-35 kg ha⁻¹ di seme di trifoglio incarnato, 10-15 kg ha⁻¹ di seme per il Ruffo di Calabria e 20-40 kg ha⁻¹ per il trifoglio alessandrino. Si consiglia la semina a fila continua con una distanza tra le fila di 18-20 cm.

1. Negli appezzamenti con pendenza media superiore al 30%: sono ammesse esclusivamente la minima lavorazione, la semina su sodo e, tra i metodi convenzionali di lavorazione preparatori propriamente detti, la ripuntatura* (fino ad un massimo di 30 cm di profondità);

2. Negli appezzamenti con pendenza media compresa tra il 10% e il 30%: oltre alle tecniche sopra descritte sono consentite lavorazioni ad una profondità massima di 30 cm che non affinino troppo il terreno, ad eccezione della ripuntatura per la quale è ammessa una profondità massima di 50 cm; è obbligatoria la realizzazione di solchi acquai temporanei al massimo ogni 60 metri o prevedere, in situazioni geo-pedologiche particolari e di frammentazione fondiaria, idonei sistemi alternativi di protezione del suolo dall'erosione;

3. Negli appezzamenti con pendenza media < 10%: nessun vincolo.

FERTILIZZAZIONE

La fertilizzazione deve essere condotta con l'obiettivo di garantire produzioni di elevata qualità e in quantità economicamente sostenibili, nel rispetto delle esigenze di salvaguardia ambientale, del mantenimento della fertilità e della prevenzione delle avversità. Essa, pertanto, deve tener conto delle caratteristiche del terreno e delle esigenze della coltura.

L'azienda deve disporre di un piano di concimazione nel quale sono definiti i quantitativi massimi dei macro-elementi nutritivi distribuibili annualmente per la coltura.

I quantitativi di macroelementi da apportare devono essere calcolati adottando il metodo del bilancio, sulla base delle analisi chimico fisiche del terreno, secondo quanto indicato nella "Guida alla concimazione" della Campania vigente.

Le dosi di azoto, quando superano i 100 kg/ha, devono essere frazionate ad eccezione dei concimi a lenta cessione di azoto.

Nelle zone vulnerabili ai nitrati è obbligatorio il rispetto dei quantitativi massimi annui di azoto distribuibili secondo quanto stabilito dal vigente "Programma d'azione della Campania" in applicazione della Direttiva 91/676/ CEE (Direttiva nitrati). Ai sensi della DGR 500 del 30.08.2023, pubblicata sul BURC n. numero 64 del 08/09/2023, a partire dalla suddetta data di pubblicazione, per le aziende ricadenti in zona vulnerabile all'inquinamento da nitrati di origine agricola, per la predisposizione del piano di concimazione aziendale è necessario effettuare l'analisi del contenuto di nitrati delle acque irrigue. Non è richiesta l'esecuzione di tale analisi per le colture non irrigate

Modalità di somministrazione del fertilizzante

Essendo il trifoglio una pianta miglioratrice, generalmente non necessita di concimazioni azotate. L'azoto può essere somministrato in basse dosi solo se nel caso in cui sia consociata con graminacee.

La concimazione fosfatica si rivela sempre efficace; la coltura si avvantaggia anche dell'aggiunta di potassio, qualora i suoli ne fossero scarsamente dotati.

IRRIGAZIONE

Non si effettuano irrigazioni, sono sufficienti gli apporti idrici naturali.

DIFESA E DISERBO

È obbligatorio il rispetto delle "Norme tecniche per la difesa ed il diserbo integrato delle colture" vigenti in Regione Campania.

RACCOLTA

Le produzioni di trifoglio da erbaio variano notevolmente in funzione della specie adottata. Un buon erbaio di trifoglio incarnato può produrre fino a 25-30 t ha⁻¹ di foraggio verde; le produzioni del trifoglio squaroso sono sensibilmente superiori e possono raggiungere anche le 40-50 t ha⁻¹ di erba. Preferibilmente lo sfalcio va effettuato non oltre la fioritura.

Il Ruffo di Calabria raggiunge nella primavera avanzata produzioni di foraggio elevate e di buona qualità. Può essere utilizzata come pascolo fin dall'inizio della primavera, oppure per pascolo e fieno o per pascolo e seme. Per il trifoglio alessandrino la raccolta per la produzione di foraggio generalmente viene effettuata quando la pianta ha appena emesso i germogli basali che produrranno i nuovi steli e quindi il ricaccio, per tale motivo il taglio o il pascolamento dovranno essere effettuati in modo da non danneggiare i germogli basali.

PRATO

SCelta DELL'AMBIENTE DI COLTIVAZIONE E VOCAZIONALITÀ

I trifogli da prato si mostrano resistenti al freddo e ben adatti ai climi umidi, mentre a causa dell'apparato radicale poco profondo, non si adattano bene ai climi caldi e siccitosi, fatta eccezione per il trifoglio sotterraneo che è una tipica foraggera da climi mediterranei caratterizzati da estati calde e asciutte e inverni umidi e miti. Prediligono terreni con un pH sub-acido o acidi, ma il trifoglio ibrido si adatta a vegetare bene anche in terreni alcalini.

SCelta VARIETALE E DEL MATERIALE DI RIPRODUZIONE

La scelta della varietà deve essere effettuata sulla base della resistenza al freddo, crescita invernale, rapido insediamento, precocità differenziata, elevata produzione di seme, equilibrato contenuto in semi duri per avere nel contempo una rapida auto-risemina e una stabile banca di semi nel suolo.

Si consiglia di impiegare semente certificata.

È obbligatorio utilizzare semente certificata.

Per l'autoriproduzione degli ecotipi locali si rimanda a quanto indicato nelle norme tecniche generali.

Non è consentita la coltivazione di varietà costituite o provenienti da Organismi Geneticamente Modificati (OGM).

AVVICENDAMENTO COLTURALE

I trifogli generalmente si collocano dopo un cereale a paglia e prima di un altro cereale a ciclo autunno invernale o di una sarchiata a ciclo primaverile-estivo, in vari casi però, in mancanza di valide opportunità colturali nell'ambito delle classiche colture da rinnovo, esso può addirittura prendere direttamente il posto di una di queste ed alternarsi soltanto con colture ripetute di differenti cereali a paglia. A tale riguardo è bene ricordare che è una specie che non tollera di succedere a se stessa e che non gradisce neppure di tornare con troppa frequenza sul medesimo terreno.

Il reimpianto è ammesso solo dopo almeno un anno di pausa o di altra coltura diversa dalle leguminose

SISTEMAZIONE E PREPARAZIONE DEL SUOLO ALLA SEMINA E GESTIONE DEL SUOLO

L'epoca più usuale per la semina può essere febbraio-marzo (t. pratense) e in autunno per gli altri.

Per il trifoglio pratense la semina su terreno nudo e ben preparato prevede quantitativi di seme intorno ai 20-25 kg ha⁻¹ per le varietà diploidi e 25-30 kg ha⁻¹ per quelle tetraploidi distribuendo i semi a file distanti circa 10-15cm. Poiché il seme è molto piccolo, va interrato superficialmente.

Per il trifoglio bianco, le dosi di seme sono di circa 6-7 kg ha⁻¹ in coltura pura, e di 3-4kg ha⁻¹ per quella consociata. In coltura pura può essere effettuata la semina a spaglio.

Per il trifoglio ibrido, le dosi di seme 8 a 10 kg ha⁻¹ con la seminatrice e 12-15 kg ha⁻¹ con semina a spaglio.

Il trifoglio sotterraneo, come pascolo monofita, la semina a spaglio prevede dosi di 25-35 kg ha⁻¹ di seme, previo controllo del rizobio specifico, che altrimenti va inoculato. Volendo per migliorare la stabilità produttiva, si impiegano miscugli di varietà con diversa precocità.

Negli appezzamenti con pendenza media superiore al 30% sono consentite esclusivamente la minima lavorazione, la semina su sodo e la scarificazione.

Negli appezzamenti con pendenza media compresa tra il 10% e il 30%, oltre alle tecniche sopra descritte, sono consentite lavorazioni ad una profondità massima di 30 cm, ad eccezione delle rippature per le quali non si applica questa limitazione. Inoltre, è obbligatoria la realizzazione di solchi acquai temporanei ad una distanza massima di 60 metri o prevedere, in situazioni geopedologiche particolari e di frammentazione fondiaria, idonei sistemi alternativi di protezione del suolo dall'erosione.

FERTILIZZAZIONE

La fertilizzazione deve essere condotta con l'obiettivo di garantire produzioni di elevata qualità e in quantità economicamente sostenibili, nel rispetto delle esigenze di salvaguardia ambientale, del mantenimento della fertilità e della prevenzione delle avversità. Essa, pertanto, deve tener conto delle caratteristiche del terreno e delle esigenze della coltura.

L'azienda deve disporre di un piano di concimazione nel quale sono definiti i quantitativi massimi dei macroelementi nutritivi distribuibili annualmente per la coltura.

I quantitativi di macroelementi da apportare devono essere calcolati adottando il metodo del bilancio, sulla base delle analisi chimico fisiche del terreno, secondo quanto indicato nella “Guida alla concimazione” della Campania vigente.

Le dosi di azoto, quando superano i 100 kg/ha, devono essere frazionate ad eccezione dei concimi a lenta cessione di azoto.

Nelle zone vulnerabili ai nitrati è obbligatorio il rispetto dei quantitativi massimi annui di azoto distribuibili secondo quanto stabilito dal vigente “Programma d'azione della Campania” in applicazione della Direttiva 91/676/ CEE (Direttiva nitrati). Ai sensi della DGR 500 del 30.08.2023, pubblicata sul BURC n. numero 64 del 08/09/2023, a partire dalla suddetta data di pubblicazione, per le aziende ricadenti in zona vulnerabile all'inquinamento da nitrati di origine agricola, per la predisposizione del piano di concimazione aziendale è necessario effettuare l'analisi del contenuto di nitrati delle acque irrigue. Non è richiesta l'esecuzione di tale analisi per le colture non irrigate.

Modalità di distribuzione del fertilizzante

Essendo il trifoglio una pianta miglioratrice, generalmente non necessita di concimazioni azotate. L'azoto può essere somministrato in basse dosi solo se nel caso in cui sia consociata con graminacee.

La concimazione fosfatica si rivela sempre efficace; la coltura si avvantaggia anche dell'aggiunta di potassio, qualora i suoli ne fossero scarsamente dotati.

IRRIGAZIONE

Non si effettuano irrigazioni, sono sufficienti gli apporti idrici naturali.

DIFESA E DISERBO

È obbligatorio il rispetto delle “Norme tecniche per la difesa ed il diserbo integrato delle colture” vigenti in Regione Campania.

RACCOLTA

La produzione del **trifoglio pratense** nel 1° anno è scarsissima, si hanno solo stoppie inerite che, al massimo, possono essere sfruttate con un prudente pascolamento. La piena produzione falciabile, si ottiene solo nel 2° e ultimo anno in cui il prato dà due ottimi sfalci, uno a metà maggio, l'altro a fine giugno, solo in ambienti e annate molto favorevoli talora può aversi un modestissimo terzo taglio.

Le rese in fieno sono di 5-6 t ha⁻¹. Un fieno ottimo di trifoglio tagliato a inizio fioritura ha un contenuto di s.s di 86% circa, di protidi grezzi del 17-18% (su s.s.) e un valore nutritivo di 0,6-0,65 U.F. per Kg di s.s.

Il seme di trifoglio pratense si produce sul 2° taglio, le produzioni sono basse (100-200 Kg ha⁻¹) e sono rese compromesse da molti fattori quali la scarsità di insetti impollinatori, gli attacchi di insetti (Apion pisi), l'allettamento e la sgranatura.

Il **Trifoglio bianco** ha una resa media annua è di 10-12 t ha⁻¹ di ottimo fieno, con punte di 12-15 t ha⁻¹. Il buon fieno ha la seguente composizione: s.s. 84%, protidi grezzi 18-19%, U.F. 0,6 per kg di s.s. Alla produzione di

seme si destinano le colture più pure e quindi più giovani. La resa di seme, che può essere favorita da un'accorta regolazione dell'irrigazione, si aggira su 150 kg ha⁻¹.

Il **Trifoglio ibrido** è un foraggio adatto sia al taglio che al pascolo. Non dà più di un taglio all'anno, anche dal secondo anno in poi; si riescono ad ottenere da 2,5 a 4,0 t ha⁻¹ di sostanza secca il cui valore nutritivo è uguale a quello del trifoglio pratense. Per la produzione di seme si utilizza taglio del secondo anno e la raccolta deve essere eseguita quando gran parte delle infiorescenze hanno assunto la caratteristica colorazione bruna. Il seme presenta gradi di maturazione notevolmente diversi ed è quindi consigliabile raccogliere nelle ore meno calde della giornata per evitare perdite dovute alla deiscenza dei frutti più maturi. La produzione varia, a seconda degli ambienti, da 200 a 500 kg ha⁻¹.

Il **Trifoglio sotterraneo** fornisce di solito ragguardevoli quantità di seme (0,3-1,0 t ha⁻¹). Il pascolamento, specie se continuo e intenso, è la forma di utilizzazione più congeniale al trifoglio sotterraneo. Per non compromettere l'insediamento, non deve iniziare prima di 3-4 settimane dal reinsediamento autunnale, ma successivamente può continuare fino all'estate. La resa della coltura pura varia da 4 a 8 t di s.s. ha⁻¹. Per la sua eccezionale plasticità, il trifoglio sotterraneo, al pari di altre leguminose annuali autorisemanti, trova ampi spazi di impiego anche in utilizzazioni non convenzionali; ad esempio come cover crop in impianti arborei o vigneti, in avvicendamenti fra colture erbacee (ad esempio mais-girasole) per migliorare la sostenibilità e conservare, con limitati input, la fertilità del suolo.