



Francesca Marinangeli

IL SOVESCIO NEGLI IMPIANTI DI ACTINIDICOLTURA

SECONDA PARTE

PREMESSA

La seguente scheda fa seguito ai due articoli precedentemente (2010) pubblicati in Kiwinforma (parte generale e scheda del favino); viene affrontato l'utilizzo di alcune specie leguminose nella pratica del sovescio applicato agli impianti di Actinidicoltura, utile sia su terreni calcarei o sodi, sia per preparare il terreno qualora si intenda effettuare l'inerbimento permanente dell'impianto. In particolare viene trattato il gruppo dei trifogli, nel prossimo numero la sulla.

CONSIDERAZIONI GENERALI

Tali specie, come il favino, sono da prediligere - nell'ambito delle specie da sovescio - nei terreni poveri, calanchiformi, o sfruttati da graminacee a ciclo autunno-vernino (post coltura di frumento, orzo, ecc) o in quei terreni in cui il cotico naturalmente presente (spontaneo) sia caratterizzato in prevalenza da graminacee. I primi, classicamente consigliati nella pratica del sovescio, pur producendo una biomassa inferiore, hanno un elevato indice di sociabilità per cui coprono bene il terreno auto-protettendosi dalle infestanti; la seconda è una specie foraggiera che può essere proposta nel sovescio per le particolari esigenze eco-pedologiche, in terreni subacidi o con forti fenomeni erosivi. Rispetto al favino, che presenta una crescita più rapida nelle prime fasi fenologiche e che può essere utilizzato per coltura intercalare, trifogli e sulla sono da realizzare in coltura principale, con sovescio totale o parziale: in questo caso con il primo taglio si può destinare la produzione epigea a foraggio, interrando poi a sovescio la biomassa ottenuta nella produzione secondaria, a fine fioritura.

Epoca di semina – la coltura da sovescio può essere messa in atto in diversi momenti del ciclo colturale, secondo le disponibilità idriche. Con impianti di irrigazione presenti e attivi tutto l'anno, si può sfruttare anche il periodo primaverile-estivo; altrimenti, e anche per ridurre la competizione con la coltura principale (*Actinidia*), è consigliabile il ciclo autunno-vernino. La semina in tal caso si effettua dopo le prime piogge autunnali, eventualmente anticipata per produrre foraggio accessorio o nel caso sia previsto il pascolamento invernale del cotico. Le quantità da seminare sono approssimativamente il 25% in più rispetto alla coltura da foraggio.

Concimazione – la coltura leguminosa da sovescio, sia nel caso dei trifogli che per la sulla, non richiede concimazione accessoria, al contrario apporta essa stessa elementi minerali biodisponibili al suolo, specialmente in termini di azoto. Terreni che non hanno mai ospitato tali leguminose devono però essere preventivamente trattati con rizobi o batteri azotofissatori specifici, che possono essere anche applicati al seme.

Interramento – la coltura da sovescio viene falciata e quindi di seguito interrata con una lavorazione superficiale dei primi 25-30 cm di suolo, al momento della fine fioritura/inizio riempimento dei semi.

Fig. 1 - Sovescio di leguminose
(fonte: rif. bibl. 12)



I TRIFOGLI

I trifogli sono originari del Bacino del Mediterraneo, e contano 250 specie di cui 4 sono utilizzabili prevalentemente per sovescio. Le specie più indicate sono, infatti, quelle annuali ed autoctone. Interessante anche la specie autoriseminante (*Trifolium subterraneum*).

1. Inquadramento sistematico:

Famiglia: Leguminosae

Specie:

(1) *Trifolium alexandrinum*;

(2) *Trifolium resupinatum*;

(3) *Trifolium incarnatum*;

(4) *Trifolium subterraneum*.

Nomi comuni: rispettivamente
Trifoglio alessandrino (o bersim);
Trifoglio resupinato;
Trifoglio incarnato;
Trifoglio sotterraneo

Caratteristiche: specie annuali

Uso: idonee sia per foraggio che per sovescio.

Note: -

2. Descrizione:

Il trifoglio alessandrino (1) è una emicriptofita scaposa annuale, ossia porta le gemme durante la stagione avversa nei primi 25 cm dal suolo; presenta una radice fittonante molto profonda; gli steli eretti e poco ramificati sono alti 20-60 cm; le foglie trifogliate hanno foglioline simili alla erba medica; i fiori bianco-crema sono portati in un capolino terminale; i semi pesano 3 mg l'uno.



Fig. 2 - *Trifoglio alessandrino* in fioritura (fonte: rif. bibl. 13)

Il trifoglio resupinato (2) è una terofita (si perpetua in natura tramite il seme) dai fusti flaccidi reptanti, con fiori di colore roseo-carnicini portati su capolini pedunculati.

È una specie con esigenze meno termofile delle altre.

Originario e ben adattato al clima mediterraneo, produce elevate quantità di biomassa nell'ambito dei trifogli e può essere impiegato anche per il pascolo durante il periodo invernale.



Fig. 3 - *Trifolium resupinatum* (Fonte: Rif. Bibl. 14)

Il trifoglio incarnato (3) è una terofita scaposa che si può comportare anche da biennale; ha radici deboli e poco profonde; le foglioline a forma di cuore compongono una foglia trifogliata; l'infiorescenza è un capolino cilindrico terminale, rosso cupo; i semi pesano 3,5 mg l'uno.

Se pascolato fresco non provoca meteorismo.



Fig. 4 - Trifoglio incarnato in fioritura (Fonte: rif. bibl. 13)

Il trifoglio sotterraneo (4) è una terofita rep-tante, euri-mediterranea, tipica degli incolti aridi (suoli silicei); alto da 3 a 15 cm dai fusti prostrati pubescenti; i fiori sono isolati o riuniti in piccoli gruppetti di 2-3, biancastri.

Le foglie trifogliate peduncolate.

Ha un portamento prostrato che la rende idonea al pascolamento; il secondo anno dopo la semina, germina spontaneamente dopo le prime piogge autunnali.

Pertanto il sovescio verrà effettuato il secondo anno, sui ricacci. In tal caso si alterna un anno di tappeto verde (che può essere pascolato), a un anno di sovescio.

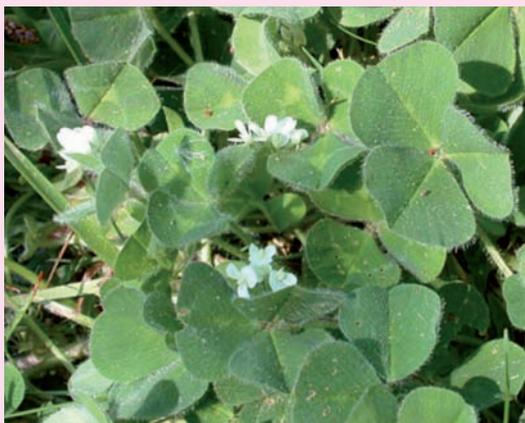


Fig. 5 - Trifoglio sotterraneo in fioritura (Fonte: Rif. Bibl. 13)

Si distingue nelle 3 sottospecie:

- subsp. *subterraneum* (adatta a suoli neutri o basici), molto prostrato, più idonea al pascolamento;

- subsp. *brachycalycinum*, adatta a pH subacidi-alcilini; ha un portamento prevalentemente eretto ed è maggiormente produttiva in termini di biomassa; è più idonea al sovescio dove non venga pascolato;

- subsp. *yannicum*, adatta a terreni più argillosi ed umidi a pH acido, subacido e neutro; il portamento è più prostrato ed è maggiormente resistente al tonchio (*Bruchydus perparvolus*).

3. Areale di distribuzione, area di coltivazione:

I trifogli sono originari e diffusi nell'area mediterranea con alcune differenze.

Il trifoglio alessandrino, endemico mediterraneo come indicato dal nome stesso, ha larga diffusione in Egitto (Alessandria d'Egitto) da cui ha derivato il nome comune bersim (termine arabo); in Italia è localizzato dal Lazio verso Sud, richiedendo climi caldi.

Il trifoglio incarnato si trova dal Sud fino al centro Italia in suoli non calcarei.

Il resupinato tra i 4 trifogli proposti è quello più indicato negli ambienti meno caldi, essendo Paleotemperato. Si trova infatti anche nelle Valli Alpine, ed è spontaneo in tutta Italia isole comprese.

Il trifoglio sotterraneo è una specie autoriseminante, spontanea nel Mediterraneo fino alla fascia montana.

4. Esigenze ecologiche:

Il trifoglio alessandrino (1) è una leguminosa rustica ed interessante nell'ambiente Mediterraneo, sopportando temperature molto elevate e siccità; è sensibile al freddo (al di sotto di 0°C) e ai ristagni idrici; i terreni idonei spaziano da quelli calcarei a quelli più sciolti costieri, necessitando in tal caso di irrigazioni di soccorso. E' ben tollerante di suoli salati, alcalini purché profondi dato l'apparato radicale. Il trifoglio alessandrino (1) è la specie più produttiva nei climi miti, fornendo abitualmente erba per 2 tagli primaverili (marzo-maggio) a anche 4 tagli se irrigato; l'erba ottenuta è di elevata qualità anche per affienamento. Rende 20-30 t/ha di erba fresca (81-82% di umidità). La com-

posizione del fieno maggengo è: s.s. 18%, prot. 15-16%, UF 0,75/kg.

Tra i trifogli indicati, quello maggiormente resistente al freddo è il trifoglio incarnato (3); presenta una larga base genetica con numerosi ecotipi. Si adatta a terreni sciolti, asciutti e poveri di calcare. Nelle prime fasi, prima della fioritura, può essere pascolato; successivamente può essere sottoposto a sovescio. In terreni calcarei risente di danni da *Sclerotinia trifoliorum* e viene diradato dal gelo.

Il trifoglio sotterraneo presenta particolari caratteristiche che lo rendono autorisemante. La pianta dopo la fioritura sotterra il seme e si secca, non entrando in competizione con la coltura principale pertanto è particolarmente adatto alla consociazione. Il suo ciclo viene riportato nel seguente schema:

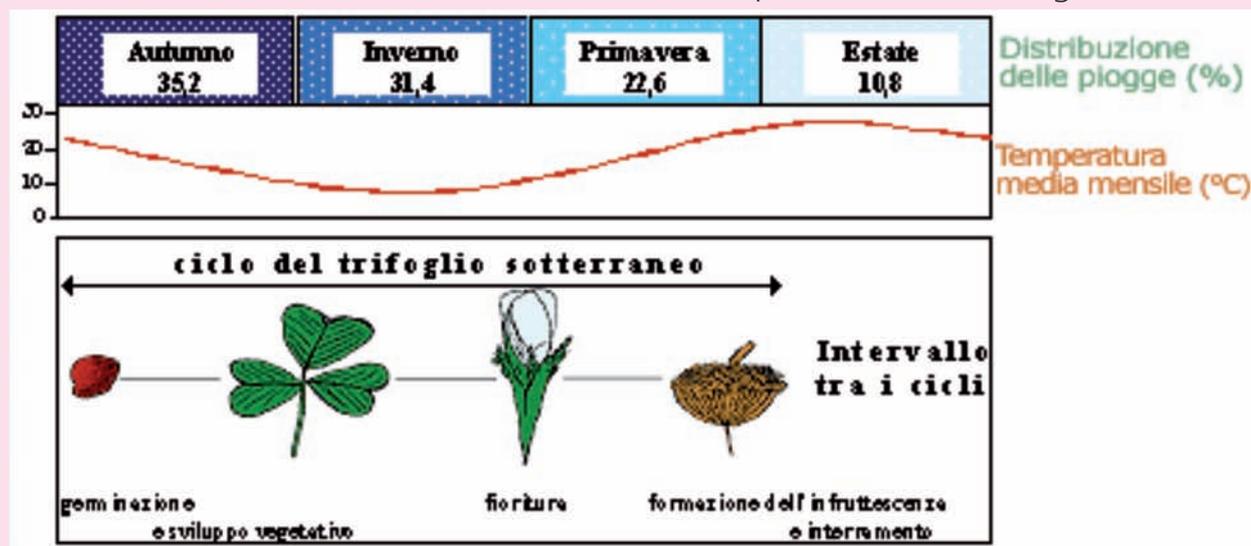


Fig. 6 – ciclo biologico del trifoglio sotterraneo
(Fonte: Rif. Bibl. 11)

5. Coltivazione:

Avvicendamento: il trifoglio è una coltura miglioratrice da rinnovo autunno primaverile.

La **consociazione** con avena e veccia si utilizza per erbai invernali nel centro-sud. In tal caso al momento dell'interramento le graminacee, più precoci, si presenteranno già nella fase della maturazione del frutto (a

spiga formata) mentre la leguminosa ha appena iniziato a fiorire.

Preparazione del suolo: lavorazioni leggere sui primi 20-25 cm di profondità. E' possibile seminare i trifogli su stoppie.

Epoca di semina: La semina dei trifogli viene effettuata a ottobre, dopo le prime piogge, ma può essere anticipata a settembre con un'irrigazione di soccorso, sfruttando gli impianti irrigui di *Actinidia*, poiché in tal caso fornisce un taglio accessorio che si usa a scopo foraggero.

La semina settembrina ad esempio del trifoglio alessandrino rende 4-5 tagli durante il corso del ciclo colturale, con il pascolo nel mese di novembre e dicembre, per poi fornire biomassa da sovescio.

Esso si presta anche a miscugli varietali con

avena, orzo e altre leguminose. Può essere seminato sulle stoppie.

Densità di investimento: La semina dei trifogli si effettua in purezza, con circa 32-38 kg/ha di seme.

Concimazione: generalmente il sovescio non viene concimato.

Altre operazioni: Può essere effettuato uno sfalcio prima dell'interramento, a fine aprile.

Raccolta, trinciatura, essiccazione, in-

terramento: il periodo ideale per l'interramento è nella fase della fioritura, dove la pianta raggiunge il massimo sviluppo vegetativo per poi veder aumentare solo il contenuto in fibra a discapito delle riserve di minerali presenti nei tessuti verdi. Corrisponde al massimo valore in Unità Foraggera della coltura, al massimo contenuto per quanto riguarda il contenuto in azoto.

Il sovescio finalizzato a migliorare in particolare la massa verde e il contenuto in humus del suolo (terreni sabbiosi, poveri ecc) o il contenuto in elementi quali fosforo e potassio (suoli carenti) specie in suoli calcarei può essere utilmente interrato anche in una fase successiva alla prefioritura, idealmente all'allegagione (aprile-maggio secondo il clima e la coltura) o a fioritura inoltrata. Vengono rilasciati al suolo circa 2 Kg di humus stabile/100 Kg di biomassa (2%) se questa è smiuzzata e ben interrata.

La biomassa va trinciata alle giuste condizioni atmosferiche (evitando le piogge) con strumenti a martello, al fine di polverizzare la massa prima dell'interramento al suolo e lasciata asciugare circa 48 ore.

L'interramento si può effettuare con frangizolle, zappatrice, estirpatore, chiesel o coltivatori a denti elastici. Le arature non devono mai essere profonde.

La produzione d'erba (es. Trifoglio incarnato) si aggira sui 300 q/ha col 17% di sostanza secca.

Semina o trapianto della coltura successiva: già 15-20 giorni dopo l'interramento può avvenire la semina o il trapianto della coltura successiva.

6. Vantaggi del sovescio con trifogli

Come riportato nella scheda del favino, si ricorda che i vantaggi del sovescio con leguminose sono molteplici dal punto di vista chimico-fisico: l'apporto di risorse idriche, azoto e potassio al terreno riduce i costi della

concimazione azotata alla coltura principale (*Actinidia*); aumenta la resistenza agli stress biotici ed abiotici; permette una efficace concimazione fosforica in suoli calcarei, dove la fornitura di fosforo in forma di sintesi chimica non è ammessa e in forma idonea a suoli subacidi e acidi; i trifogli sono indicati inoltre nelle zone litoranee con salinità (es. Trifoglio alessandrino) dove altre colture erbacee sono sofferenti; coprono con elevate coperture il suolo favorendo il passaggio dei mezzi di lavorazione meccanici e l'accesso degli operatori in condizioni di piogge o ristagno, assorbendo gli eccessi di acqua; favoriscono la areazione degli strati profondi durante la permanenza della coltura nel periodo di maggio bisogno (autunno-inverno) effettuando un'efficace opera di prevenzione di erosione del suolo, smottamenti, ruscellamenti oltre a controllare gli effetti di inondazioni in terreni pendenti (costituendo una cosiddetta "coltura trappola" o "**CATCH-CROP**" della Direttiva Nitrati) quantificabile nella misura di alcune decine di Kg/ha di azoto (50-70).

Risulta riconosciuta come buona pratica agricola nella conversione al biologico o nella gestione dell'agricoltura integrata e biologica; esercita un'azione di controllo naturale delle infestanti per competizione; determina e favorisce la crescita della biodiversità (numerosità floristica) dell'area con incremento della entomoflora utile.

Prepara il suolo al successivo inerbimento perenne, specialmente qualora vengano utilizzate colture autoriseminanti o perenni.

Conclusioni

In generale il sovescio favorisce il miglioramento naturale dello stato di salute fitosanitario della coltura principale poiché aumenta notevolmente la quantità di elementi minerali in forma biodisponibile nel suolo e permette una concimazione organica ritenuta utile tra l'altro nella prevenzione della Batteriosi del kiwi (Morganti, 2011). Inoltre, sempre a questo scopo, l'inerbimento autunno-vernino che ne consegue è utilissi-

mo nella ritenzione dell'acqua meteorica e da falda, evitando il ristagno idrico (Calzolari, 2010; rif. Bibl. 19), ulteriore elemento che può favorire l'insorgere di batteriosi (cfr. Decreto MipAAF 7/02/2011) e di malattie virali.

Sempre a scopo di prevenzione fitosanitaria nella scelta delle specie da sovescio bisognerà ricordare che tra le leguminose l'*Erba medica* (*Medicago sativa*), generalmente consigliata per sovescio, può veicolare il polifago virus *Alfaalfa mosaic virus* che pertanto può trasmettere la malattia su *Actinidia* (Babini, 2011), mentre il pisello proteico come numerose altre ortive può essere colpito pertanto veicolo di *Pseudomonas syringae*.

In generale costituisce una misura di prevenzione l'accesso a materiale sementiero certificato che viene garantito dal punto di vista fitopatologico in origine, per quanto poi semi di specie o varietà sensibili a specifici agenti patogeni non possano essere garantite esenti da successive infezioni quando la coltura è in atto.

Dr. Agr. Francesca Marinangeli

Bibliografia e sitografia essenziale

1. BONCIARELLI F., 1992. Coltivazioni erbacee da pieno campo. Edagricole ed. Bologna
2. BONCIARELLI F., 1989. Fondamenti di agronomia generale. Edagricole ed. Bologna
3. CERUTI A., et al. 1993. Botanica medica farmaceutica e veterinaria. Zanichelli ed.
4. ISTAT sulle sementi e superfici: www.sementi.it
5. MARINANGELI F., CAGIOTTI M.R., 2005. Un sistema G.I.S. di monitoraggio e gestione delle risorse vegetali di interesse apistico in Italia centrale. Consiglio Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura CRA, Istituto sperimentale per la Zoologia Agraria, Firenze. Atti dell'incontro "Mappatura delle aree nettariifere". Firenze, 23 marzo. www.apicoltura.org
6. PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia. Vol I,II,III. Edagricole, Bologna.
7. RUSSI L., CAGIOTTI M.R., MARINANGELI F., 2000. Ecogeography of the perennial legumes collection missions in Italy 1999. Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture, Perth; Università della Tuscia (viterbo); Centro di Studio sui pascoli Mediterranei (CNR), Sardinia.
8. RUSSI L., TORRICELLI R., DONNINI D., MARINANGELI F., FALCINELLI M., 2003. Studio della componente floristica del cotico erboso in un oliveto biologico. Sementi Elette, anno XLIX – n. 3 Maggio – Giugno 2003. Edagricole, Bologna.
9. Venetoagricoltura, Colture da sovescio primaverale estivo. http://webcache.googleusercontent.com/search?hl=it&q=cache:-1LX6c8GZKJ:http://www.venetoagricoltura.org/upload/publicazioni/Risultati_Sperimentali_E312/09_SOVE-SCI_prim_estivo.pdf+foto+favino+da+sovescio&ct=clnk
10. <http://www.agraria.org/coltivazionierbacee/sulla.htm?q=001>
11. <http://www.unitus.it/pral32/uo1.asp> (Valutazione agronomica di leguminose autorisemianti a cura della Università della Tuscia)
12. <http://www.agrsci.unibo.it/%7Efcinti/foraggere/ce3-015.htm> (Franco Cinti, Bologna)
13. <http://www.agrsci.unibo.it/~fcinti/foraggere/ce3-035.htm> (foraggere)
14. http://www.google.it/images?q=trifolium+resupinatum&hl=it&num=10&lr=&ft=i&cr=&safe=images&oi=image_result_group&sa=X
15. Morganti A., 2011. Batteriosi del Kiwi: la parola al p.a. Roberto Altobello. Kiwinforma n. 7-9/2011, Arma ed., Latina.
16. Calzolari A., Finelli F., 2010. Batteriosi dei fruttiferi di specie diversa, compreso il Kiwi: esperienze di controllo in Emilia Romagna. Kiwinforma n. 10-12/2010, Arma ed., Latina.
17. www.ermesagricoltura.it/Servizio-fitosanitario (esperienze emilia-romagna) e <http://www.ermesagricoltura.it/Servizio-fitosanitario/Avversita-delle-piante/Cerca-avversita-per-nome/Batteriosi-dell-actinidia-PSA> (batteriosi)
18. Babini AR., Vicchi V., 2011. Actinidia: indagini sui nuovi patogeni. Riv. Agricoltura n.6, giugno 2011.
19. <http://www.regione.lazio.it/agriservizi/portale/portale.php?el=articolo&ar=fito&val=1016&par=Lotte+Obbligatorie> (Regione Lazio, servizio fitosanitario, scheda divulgativa sulla batteriosi del kiwi).