

COLTURE DI COPERTURA IN AGRICOLTURA BIOLOGICA: CARATTERISTICHE DELLE SPECIE

Cameline (S.Minette)



Questa è una raccolta di una quarantina di specie utilizzate come copertura vegetale* nell'intercoltura** in agricoltura biologica. È a complemento del quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal pendant l'interculture en AB » (Scegliere e riuscire nelle colture di copertura per l'intercoltura in AB), pubblicato a luglio 2012, scaricabile dal sito internet dell'ITAB (http://www.itab.asso.fr/downloads/Fiches-techniques_culture/cahierengraisverts.pdf)

Questi documenti tecnici sono derivati da ricerche scientifiche ma anche dall'esperienza dei partecipanti a un gruppo di lavoro nazionale sulle colture di copertura in AB, animato dall'ITAB e dalle reti tecniche dedicate al biologico all'interno delle Camere di Agricoltura, che riuniscono consulenti agronomi, animatori e professionisti dell'AB.

* In inglese «cover crops»

** Intervallo temporale tra due cicli colturali, in genere tra due colture da reddito

SOMMARIO:

- Metodo di scelta delle colture di copertura
- Fare un miscuglio – qualche caso concreto
- Lista delle schede delle specie e legenda
- Qualche approfondimento per saperne di più...



Moutarde (S.Minette)

LE TAPPE DEL METODO DI SCELTA DELLE COLTURA DI COPERTURA VEGETALE

RICORDA

PRIMA TAPPA : DEFINIRE I VINCOLI TECNICI

- I. La rotazione e la successione colturale
- II. Il periodo di semina possibile
- III. La durata dell'intercoltura
- IV. Il tipo di suolo

SECONDA TAPPA : CLASSIFICARE GLI OBIETTIVI (scelta di uno o più obiettivi e loro priorità)

- Mantenimento della sostanza organica del suolo
- Fissazione di azoto disponibile per la coltura seguente
- Contenimento delle infestanti
- Produzione di foraggio
- Strutturazione del suolo
- Gestione dei bioaggressori

TERZA TAPPA : ADATTARE DATE E TECNICHE DI SEMINA

SCelta FINALE

Questo percorso logico permette di spaziare in una gamma di specie vegetali più adatte per ciascuna situazione. Per seminare una coltura di copertura nell'intercoltura, l'agricoltore può optare per una sola specie o decidere di utilizzare delle consociazioni di più specie: il costo del seme, la disponibilità sul mercato, o in azienda, sono dei criteri da prendere in considerazione per arrivare alla scelta finale sulle colture di copertura vegetale.

FARE UN MISCUGLIO

(pratica proposta dalla Chambre d'Agriculture de Meurthe et Moselle)

RICORDA

Ottenere una copertura ben sviluppata richiede la scelta di specie ben adattate a tecniche e date di semina e distruzione. La coltura seguente è ugualmente un importante fattore da considerare per il rischio di ospitare malattie comuni. Tuttavia, il rischio è più basso con i miscugli rispetto alle specie singole. Infine, anche se tecnicamente è possibile miscelare tutte le tipologie di seme, non tutti questi hanno le stesse esigenze di semina, in particolare per la profondità di collocamento.

Allo stesso tempo però si può seminare anche in più passaggi, ad esempio con una seminatrice per interrare i semi

che esigono maggiori profondità e un passaggio superficiale (a spaglio) per i semi che esigono una semina più superficiale. In questo modo può essere per esempio seminato un miscuglio di favino e senape.

Qualunque sia il miscuglio, si instaurerà e produrrà della biomassa. Tuttavia, al fine di ottenere il massimo dei risultati, conviene seguire qualche regola di base:

• Consociare delle piante con sviluppo vegetativo differente che andranno a completarsi nell'utilizzo dello spazio, invece che competere.

• Combinare piante più slanciate ad altre cespugliose, piante rampicanti a delle altre più striscianti.

• Scegliere specie con apparati radicali differenti.

• Scegliere delle specie che fioriscono rapidamente in autunno per fornire del polline e del nettare agli insetti utili in un periodo di scarse fioriture.

• Adattare la densità di ciascuna delle specie rispetto alla dose in purezza.

SECONDO GLI OBIETTIVI

Se desideriamo una ristrutturazione del suolo, l'ideale è associare specie con apparati radicali diversi. Per limitare le perdite di azoto invernali pur fornendo dell'azoto alla coltura seguente, i miscugli graminacee-leguminose o cruci-

fere-leguminose danno dei risultati molto buoni, permettendo inoltre una copertura del suolo massima e quindi una lotta alle infestanti efficace. È bene tenere conto del C/N delle singole specie e del miscuglio per sapere quale

sarà la rapidità di degradazione, la fertilità residua a rilascio nella stagione in corso o a lungo termine, la fame d'azoto.

CALCOLARE LA DOSE DI SEMINA

Per calcolare la dose di semina in un miscuglio è sufficiente moltiplicare la dose di semina in purezza di ciascuna specie per la percentuale desiderata nel miscuglio.

Si può aumentare in alcuni casi la dose di un 20% per garantire un buon sviluppo della copertura vegetale.

→ **ESEMPIO** : per un miscuglio di favino primaverile (50%), facelia (25%) e rafano (25%), si avrà:

Favino = $100 \text{ kg} * 0,5 = 50 \text{ kg/ha}$

Facelia = $12 \text{ kg} * 0,25 = 3 \text{ kg/ha}$

Rafano = $15 \text{ kg} * 0,25 = 3,8 \text{ kg/ha}$

L'obiettivo è di mettere in campo i punti di forza di diverse specie.

Al momento del calcolo della dose di semina per i miscugli, non bisogna dimenticare di prendere in considerazione alcuni aspetti normativi, in particolare in relazione alla percentuale di leguminose in relazione ai nitrati lisciviabili.

Non esistono delle consociazioni standard, ma molteplici combinazioni.

QUALCHE ALTRO ESEMPIO (DOSI PER HA)

- ⇒ **Grano Saraceno** (40kg) + facelia (8 kg) o senape (8 kg)
- ⇒ Facelia (3 kg) + segale (22 kg)
- ⇒ **Avena invernale** (60 kg) + trifoglio incarnato (10 kg) o pisello foraggero (100-120 kg)
- ⇒ **Avena primaverile** (60 kg) + pisello foraggero (50 kg) o lupolina (8 kg) o trifoglio bianco (5 kg)
- ⇒ **Loietto italico** (8-10 kg) + segale (15 kg) o trifoglio incarnato (12-18 kg)
- ⇒ Veccia (15 kg) + segale (10 kg)
- ⇒ Trifoglio incarnato (15 kg) + loietto italico (25 kg) + veccia (10 kg)

TESTIMONIANZA DI UN AGRICOLTORE IN AQUITANIA (LOT-ET-GARONNE)

Per coprire il suolo e mantenere la sua sostanza organica dopo un frumento seguito a un favino, Philippe Guichard lavora con un erpice a dischi e poi semina a spaglio un miscuglio di :

Favino (200 kg/ha) + rafano decompattante (15 kg/ha) + girasole (35 kg/ha).

ELENCO DELLE SCHEDE DI SPECIE

Queste schede delle specie, raggruppate per famiglia botanica, presentano le caratteristiche principali (cattura e arricchimento in azoto, produzione di biomassa, posizione nella rotazione) proprie di ciascuna specie utilizzata come copertura vegetale durante l'intercoltura in AB. Delle raccomandazioni sulle condizioni di semina e di distruzione della specie permettono di scegliere meglio e ottenere il massimo dalla copertura vegetale in purezza o altrettanto in miscuglio.

Leguminose

Favino	p.3/4
Fieno greco	p.5
Cicerchia	p.6
Lenticchia foraggera	p.7/8
Ginestrino	p.9
Lupino giallo	p.10
Medica biennale	p.11
Medica annuale	p.12/13
Meliloto	p.14/15
Lupolina	p.16/17
Pisello proteico	p.18/19
Pisello foraggero	p.20/21
Lupinella	p.22
Trifoglio bianco	p.23/24
Trifoglio alessandrino	p.25/26
Trifoglio incarnato	p.27
Trifoglio violetto	p.28/29
Trifoglio persiano	p.30
Veccia	p.31/32
Veccia villosa	p.33

Graminacee

Avena primaverile	p.34
Avena invernale	p.35/36
Avena strigosa	p.37/38
Panico	p.39/40
Miglio perlato foraggero	p.41
Loietto italico	p.42/43
Loietto italico alternativo	p.44
Segale	p.45/46
Sorgo foraggero	p.47/48
Orzo invernale	p.49

Composite

Nyger	p.63/64
Girasole	p.65/66

Hydrophyllacee

Facelia	p.67/68
---------	---------

Poligonacee

Grano saraceno	p.69/70
----------------	---------

Linacee

Lino	p.71/72
------	---------

Crucifere

Dorella coltivata	p.50/51
Colza invernale	p.52
Colza foraggera inv.	p.53/54
Senape bianca	p.55/56
Senape bruna	p.57/58
Ravizzone foraggero	p.59/60
Rafano foraggero	p.61/62

Le colture invernali vanno utilizzate con precauzione tenendo conto della resistenza al freddo (colza, rafano, frumento, orzo).

LEGENDA - CHIAVE DI LETTURA DI LETTURA DELLE SCHEDE :



Immagine indicante il carattere mellifero o nettarifero della specie (pianta attrattiva per i pronubi domestici e selvatici).

Il **costo del seme** è calcolato in euro/ha ed è rappresentato dalla scala seguente

●○○○○	< 30 €/ha
●●○○○	30 - 60 €/ha
●●●○○	60 - 90 €/ha
●●●●○	90 - 120 €/ha
●●●●●	> 120 €/ha

- ◆ **CATTURA E ARRICCHIMENTO IN AZOTO** : basso (0-20 u), medio (20-40 u), elevato (40-60 u)
- ◆ **DURATA DELL'INTERCULTURA** : corta (< 80 giorni), media (80-120 giorni), lunga (>120 giorni)

**Il costo è indicativo e riguarda le sementi acquistate, e può essere abbassato usandone di aziendali.*

La lista delle specie è limitata alle più diffuse e conosciute, ma in realtà molte altre colture e specie vegetali potrebbero rispondere alle esigenze richieste a una coltura di copertura, sia specie coltivate che selvatiche.



Favino

Vicia faba

Leguminose

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

- Buon sviluppo
- Difficilmente va a seme
- Distruzione facile
- Importante azotofissazione

PUNTI DEBOLI

- Non impiegabile come foraggio (eccetto immaturo in erbai misti)
- Dose importante di semina per una buona emergenza (poco competitivo a inizio ciclo sulle infestanti)
- Semina e miscugli delicati a causa della taglia del seme
- Sensibile alle condizioni estive e all'idromorfismo

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : bassa (portamento slanciato e quindi poco coprente)

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : sensibile alla sitona e altri coleotteri dannosi, alla ruggine e all'antracnosi in caso di semina precoce.

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : lenta a media

VELOCITÀ DI CRESCITA : media a forte

DURATA DELL'INTERCULTURA : media a lunga (2-6 mesi)

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Media a elevata	media	elevata

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : dagli argilloso-calcarei ai limosi

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA: molto positivi (radicazione fittonante e superficiale)

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Tutto l'anno	Semina in linea consigliata con una spaziatura stretta. Semina a spaglio se ben coperto.	3 - 6 cm	180 kg/ha pms = 300 - 600 g	●●●●●

MISCUGLI POSSIBILI: con cereali (sorgo, avena), altre leguminose (veccia, pisello) o crucifere

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

- poco gelivo (varietà invernali resiste fino a -15 °C)
- o gelivo (var. primaverili) a partire da -5 °C

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura ghiacciata/trinciatura, erpicatura
2. Aratura/lavorazione

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico
« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:
L. Prieur (CREAB), G. Salitot (Chambre d'Agriculture Picardie), M. Mangin (Arvalis), P. Guichard (agriculteur), M. Pottier (CORAB), S. Minette (Chambres d'agriculture Poitou Charentes), J. Champion (Chambre d'agriculture de la Drôme), J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



L. Fourrié

Favino

Vicia faba

Leguminose

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE.

« Bisogna fare attenzione a seminare a una densità sufficiente per evitare fallimenti a causa di eccessiva mancanza di piante. I semi di favino devono essere molto ben interrati ed è facile utilizzarlo in consociazione, preferendo varietà con basso p.m.s. »

PHILIPPE GUICHARD, CULTIVATEUR EN AQUITAINE, LOT-ET-GARONNE.

« Conviene rullare prima di seminare. La distruzione di questa copertura è facile da fare con un rullo, ed è possibile seminare il mais direttamente sopra, senza lavorare la terra. »

SÉBASTIEN MINETTE, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE POITOU-CHARENTES.

« È una pianta rustica, con un potenziale di biomassa e di accumulo di azoto elevato. Le densità di semina sono elevate (90-100 kg/ha) ma questa copertura vegetale diventa nell'arco di 20-30 giorni soffocante per le malerbe, e inoltre possiede un effetto strutturante non trascurabile. Viene spesso seminato in consociazione con avena o senape: la taglia del seme può essere un inconveniente nei miscugli, ma è possibile seminare in due passaggi (es. anti-limacce davanti al trattore, DP12 dietro e ricoprimento con il rullo o erpice strigliatore). La sua distruzione è molto facile: trinciatura o gelo + rullatura. »



A. Coulombel



L. Fontaine

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.italb.asso.fr)



L. Fontaine

Fieno greco

Trigonella faenum-graecum

Leguminose

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Può trovare valorizzazione come foraggio (sfalciata prima della fioritura) o come granella
Utilizzata soprattutto in ambienti mediterranei
Importante azotofissazione
Può fungere da tutore di altre piante più rampicanti

PUNTI DEBOLI

Matura rapidamente i semi
Produce una quantità di biomassa intermedia
È pianta ospite di *Aphanomyces*

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : da media a forte

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : da bassa a media, dovuta all'effetto repulsivo di semi, dall'odore sgradevole

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : media

DURATA DELL'INTERCULTURA : media (3 mesi)

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
da bassa a media	media	da media a elevata

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : argilloso calcarei, da evitare suoli destrutturati e asfittici, che formano crosta

PREPARAZIONE: esige un letto di semina ben preparato

EFFETTI SULLA STRUTTURA: positivi (radicazione fittonante)

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
da febbraio a ottobre	adatto anche alla semina sotto la barra della trebbia, o a spaglio	2 - 4 cm	40 kg/ha pms = 25 g	●●●○○

MISCUGLI POSSIBILI : con i cereali facilmente (avena, sorgo) o altre leguminose (veccia, trifogli)

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

Gelivo, sensibile a temperature inferiori a -2/-8 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Trinciatura/rullatura (necessaria se troppo sviluppata)
2. Lavorazioni del terreno/aratura

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon (ITAB)
Con il supporto di:
S. Minette (Chambres d'agriculture Poitou Charentes), L. Prieur (CREAB), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



S. Minette

Cicerchia

Lathyrus sativus L.

Leguminose

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Eccellente foraggio per le pecore
Sopportata bene la siccità
Può arrivare sino a 60 cm di sviluppo
Importante azotofissazione e aumento della fertilità

PUNTI DEBOLI

Effetto tossico della granella se ingerita in grandi quantità
Semina e miscugli richiedono particolari attenzioni
È pianta ospite di *Aphanomyces*

OMPETIZIONE CON LE MALERBE : media

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : media

VELOCITÀ DI CRESCITA : media ma molto prolungata

DURATA DELL'INTERCULTURA : da breve a lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Media	Media	Media

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : ama terre a medio impasto tendente all'argilloso, ma sopporta suoli sabbiosi o calcarei

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA: positivi (apparato radicale fittonante)

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Denità	Costo
Fino a metà settembre	Semina a spaglio sul rullo erpice, con un buon ricoprimento di terra	3 - 4 cm	40 - 60 kg/ha pms = 200 g	●●●●○

MISCUGLI POSSIBILI : soprattutto con cereali (avena, sorgo, orzo)

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al gelo :

Geliva
A partire da -5°C

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura gelata, trinciatura, erpicatura superficiale
2. Aratura

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le leguminose sono sconsigliate	CICERCHIA	Cultura esigente in azoto (frumento, orzo, mais, bietola, patata). <i>Le leguminose e proteaginose e le specie ospite di Sclerotinia sono da evitare</i>
---------------------------------	------------------	---

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
M. Mangin (Arvalis),
P. Guichard
(agriculteur), L. Prieur
(CREAB), S. Minette
(Chambres d'agriculture
Poitou Charentes)

Lenticchia da foraggio

Lens nigricans

Leguminose

J. Bayle

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Facilità di utilizzo nei miscugli (semi piccoli)
Buona copertura del suolo grazie alle molte ramificazioni
Buona produzione di biomassa
Sopporta bene la siccità
Importante azotofissazione

PUNTI DEBOLI

Può essere colpita e trasmettere *Aphanomyces*
Coltura di altezza ridotta

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : buona

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : rapida

DURATA DELL'INTERCULTURA : lunga (4 - 5 mesi)

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da bassa a media	Da bassa a media	Media

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fittonante

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Settembre/ ottobre	Adatta a semine a spaglio, anche sotto la barra di taglio alla raccolta	2-3 cm	40 kg/ha pms = 20 à 30 g	●●●○○

MISCUGLI POSSIBILI : adatta a consociazioni con cereali (avena, orzo, segale)

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

Sensibile al freddo
A partire da -6°C

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Trinciatura/rullatura (se ben sviluppata)
2. Lavorazioni ed erpicature del terreno

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le leguminose sono sconsigliate

LENTICCHIA

Coltura esigente in azoto (frumento, orzo, mais, bietola, patata).
Le leguminose e proteaginose e le specie ospiti di *Sclerotinia* sono da evitare

Completa il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB »

(www.itab.asso.fr)

Redatto da:

Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:

M. Mangin (Arvalis), P. Guichard (agriculteur), S. Minette (Chambres d'agriculture Poitou Charentes), J. Champion (Chambre d'agriculture de la Drôme), J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)

Lenticchia da foraggio

Lens nigricans

Leguminose

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE.

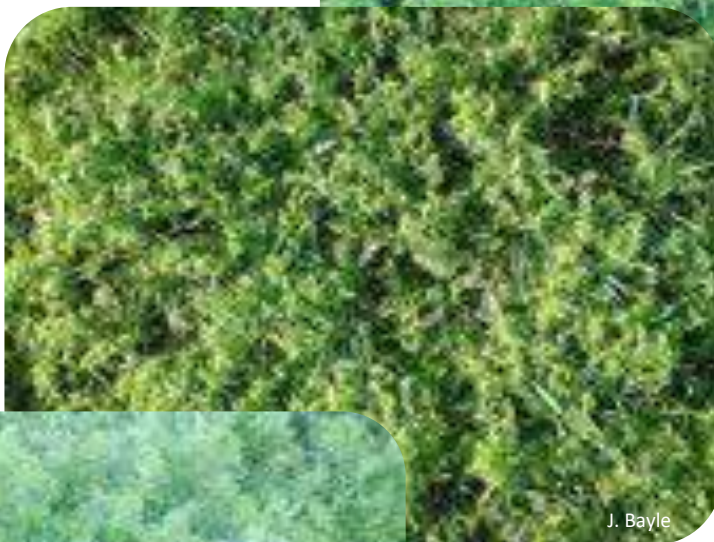
« La biomassa è molto elevata: il portamento rampicante può porre qualche problema di infestazione di malerbe, per questo la lenticchia è spesso impiegata in consociazione poiché complementare ad altre specie come senape e avena, per il loro portamento più alto e ramificato. »

PHILIPPE GUICHARD, CULTIVATEUR EN AQUITAINE, LOT-ET-GARONNE.

« La lenticchia non si distrugge da sola con il gelo (sono necessari almeno -7/-8°C per 3 o 4 giorni). Sono perciò obbligato ad ararla: faccio un'aratura leggera per seminare un mais su questo sovescio. »



J. Bayle



J. Bayle



J. Bayle

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Ginestrino

Lotus corniculatus

L. Fontaine

Leguminose

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

È una pianta molto resistente a condizioni climatiche difficili, come il freddo e la siccità
Dà pochi problemi di disseminazione
Può venire valorizzato come foraggio
Importante azotofissazione e incremento della fertilità

PUNTI DEBOLI

Lo sviluppo della pianta è lento
Può soffrire ristagni ed eccessi d'acqua invernali
Può essere ospite di *Aphanomyces*



COMPETIZIONE CON LE MALERBE : bassa (pianta corta)

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE: lenta (2 - 3 settimane)

VELOCITÀ DI CRESCITA : lenta

DURATA DELL'INTERCULTURA : lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da bassa a media	Bassa	Media

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli, eccetto condizioni idromorfiche

PREPARAZIONE : letto di semina fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivo grazie al robusto fittone radicale

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Primavera o autunno	Semina in linea o a spaglio se leggermente interrato	1 - 2 cm	10 - 15 kg/ha pms = 1 - 1,5 g	●●●●●

MISCUGLI POSSIBILI : soprattutto con i cereali a paglia (avena, orzo) o foraggeri, con cui germina bene

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo:

bassa, quasi assente - bisogna scendere almeno sotto -15 °C *

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI

1. Trinciatura (se ben sviluppato)
2. Lavorazioni, anche superficiali come una epicatura con denti dotati di zappette

PLACE DANS LA ROTATION

Le leguminose sono sconsigliate

GINESTRINO

Coltura esigente in azoto (frumento, orzo, mais, sorgo)

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
L. Prieur (CREAB),
M. Mangin (Arvalis),
A. Lecat (Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais),
P. Gayraud (Sélectionneur),
S. Minette (Chambres d'agriculture Poitou Charentes),
J. Arino (Chambre d'agriculteur du Gers)

* tipi mediterranei possono essere più sensibili



Lupino giallo

Lupinus luteus

Leguminose

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta rustica e resistente, può essere usata anche come foraggio integratore di proteine di cui è molto ricca; Valorizza i suoli a bassa fertilità: gli essudati radicali ricchi in acidi mobilitano fosforo e altri nutrienti rendendoli biodisponibili, inoltre è importante azotofissatrice; Non è ospite di Aphanomyces.

PUNTI DEBOLI

È esigente in termini di temperature
La granella può essere tossica
Poco competitivo di fronte a malerbe perennanti come romice e cardo.



COMPETIZIONE CON LE MALERBE : bassa

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : sensibile all'antracnosi

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : lenta

VELOCITÀ DI CRESCITA : elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA : da media a lunga (100 - 180 gg)

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Medio-elevata	Bassa	Medio-elevata

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : preferisce e valorizza suoli sabbiosi, poco profondi e in particolare suoli acidi

PREPARAZIONE : uno o due passaggi superficiali possono essere sufficienti

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi, grazie all'apparato radicale sviluppato

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Settembre/ottobre	A spaglio o in linea	3 - 5 cm	100 - 150 kg/ha pms = 120 - 450 g	●●●●●

MISCUGLI POSSIBILI : con l'avena primaverile, con cui si abbina molto bene

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al gelo:

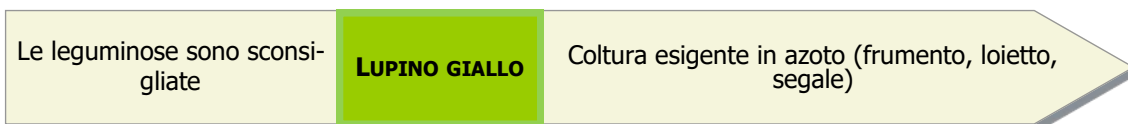
le varietà primaverili sono gelive,
le invernali resistono almeno fino a -15 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura gelata, trinciatura o erpicatura;
2. Lavorazioni del suolo, aratura

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
M. Mangin (Arvalis),
S. Minette (Chambres
d'agriculture Poitou
Charentes), J. Bayle
(Chambre d'agricul-
ture de Meurthe-et-
Moselle), J. Arino
(Chambre d'agricul-
ture du Gers)

Erba medica

Medicago sativa

L. Fontaine

Leguminose

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

È una delle più importanti piante foraggere; In genere è molto vigorosa, densa, ottima competitora con le malerbe, e può rompere il ciclo di alcuni patogeni dei cereali; I tipi mediterranei resistono bene alla siccità ma meno al freddo, mentre i tipi detti fiamminghi sono più resistenti al freddo e anche più dormienti nel periodo invernale

PUNTI DEBOLI

Pianta difficile da distruggere, può soffrire di stanchezza del terreno e quindi bisogna fare attenzione a cicli troppo corti di ritorno della pianta; In un miscuglio può essere una pianta molto aggressiva e competitiva; Sensibile al compattamento del suolo, al calpestio, a condizioni idromorfiche; Esprime e trasmette *Aphanomyces*; In alcuni ambienti può essere necessario l'inoculo del batterio simbiote



COMPETIZIONE CON LE MALERBE : media

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : media, favorisce la sitona

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA: da bassa a media

DURATA DELL'INTERCULTURA : lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da bassa a media	Media	Da bassa a media

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli tranne quelli idromorfici e quelli acidi (necessita calcitazione)

PREPARAZIONE : letto di semina piuttosto fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : è una pianta strutturante grazie all'apparato radicale potente e fascicolato

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Primavera o inizio autunno	Adatta a semina sotto copertura di un'altra coltura in primavera o a spaglio seguita da una rullatura o un'erpatura, o ancora in linea.	1 cm max.	20 - 25 kg/ha pms = 2 - 2,5 g	●●●●○

MISCUGLI POSSIBILI: a basse dosi in consociazione a cereali (sorgo, avena)

TECNICHE DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

Poco sensibile : tollera almeno fino a -15°C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Trinciatura, ma non la devitalizza
2. Lavorazioni del terreno e in particolare aratura.

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB »

(www.itab.asso.fr)

Redatto da:

Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:

J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe et Moselle), P. Guichard (agriculteur), L. Prieur (CREAB), P. Gayraud (Sélectionneur), S. Minette (Chambres d'agriculture Poitou Charentes), J. Champion (Chambre d'agriculture de la Drôme), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



L. Fourrié

Erba medica litorale

Medicago litoralis

Leguminose

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Come la più comune medica, può essere usata come foraggio, e con maggior vantaggio, data la rapida entrata in produzione

Molto vigorosa, densa, competitiva e aggressiva

Importante azotofissazione

La pianta è annuale

PUNTI DEBOLI

Anch'essa può soffrire di problemi di risemina a cicli brevi; La forte aggressività può deprimere lo sviluppo di altre specie in un miscuglio, tuttavia, subito dopo la semina, può essere sensibile alla competizione di cereali consociati; Sensibile alla siccità poco dopo la semina, in generale soffre i suoli compatti e il calpestio; Esprime e può trasmettere *Aphanomyces* Competizione con le malerbe elevata, pianta soffocante



COMPETIZIONE CON LE MALERBE : elevata, pianta soffocante

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : media

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA MEDIA : media, sotto copertura, altrimenti elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA: da media a lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Media	Media	Elevata

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : adatta a tutti i suoli salvo quelli acidi e idromorfici

PREPARAZIONE : predilige letti di semina ben preparati

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi, pianta con ottima capacità strutturante grazie all'apparato radicale fittonante robusto, che arriva anche a 2 m di profondità

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Primavera/ inizio autunno	Si adatta a una semina sotto copertura di un'altra coltura in primavera, oppure a spaglio, seguito da una	1 cm max	20 - 25 kg/ha pms = 2 - 2,5 g	●●●●○

MISCUGLI POSSIBILI : in basse quantità si può consociare a cereali come il miglio o l'avena

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

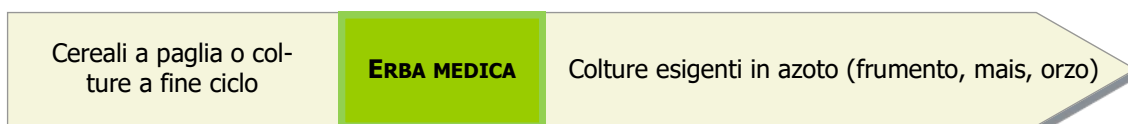
Geliva
A partire da -3 °C

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Trinciatura, se ben sviluppata
2. Lavorazioni, da leggere all'aratura

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB »

(www.itab.asso.fr)

Redatto da:

Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:

J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe et Moselle), G. Salitot (Chambre d'Agriculture Picardie), M. Mangin (Arvalis), F. Célette (ISARA-Lyon), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



L. Fourrié

Erba medica litorale

Medicago littoralis

Leguminose

ESPERIENZE !

GILLE SALITOT, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE PICARDIE.

« Questa coltura di copertura è preferibilmente seminata in un orzo primaverile o il prima possibile dopo la mietitura. Il suo ciclo pluriennale e il suo costo di semina le conferiscono interesse come coltura di copertura solo in intercolture lunghe. La medica seminata sotto copertura di un cereale a paglia vernino (bulatura) è spesso deludente in Piccardia. »



J. Leroyer

Complétez le quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)



C. Glachant

Meliloto (bianco o giallo)

Melilotus alba/arvensis

Leguminose



CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta con potenziale impiego foraggero
Produce elevate quantità di biomassa, fino a 2 metri di altezza, e può svilupparsi notevolmente anche su terre magre, con poca sostanza organica
Può fissare notevoli quantità di azoto

PUNTI DEBOLI

Pianta biennale
La distruzione è piuttosto complessa e può diventare invasivo e soffocante se non gestito bene
In particolare è importante terminarlo prima che dissemini
Può trasmettere *Aphanomyces*

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : media

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE: non conosciuta

VELOCITÀ DI CRESCITA : elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA : da media a lunga (80-100 giorni)

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Elevata	Elevata	Elevata

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : interessante soprattutto nei suoli calcarei

PREPARAZIONE : non ha esigenze particolari

EFFETTI SULLA STRUTTURA : molto buoni, grazie all'apparato radicale potente e profondo

Il meliloto giallo sembra più interessante come sovescio. È meno alto, più ramificato e copre meglio il suolo.

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Primavera/ fine estate	Adatto a una semina sotto copertura in primavera o a spaglio seguita da rullatura/epicatura	1 - 3 cm	20 kg/ha pms = 1 - 2 g	●●●○○

MISCUGLI POSSIBILI : con i cereali, in particolare sorgo, avena, miglio, segale

TECNICA DI DISTRUZIONE

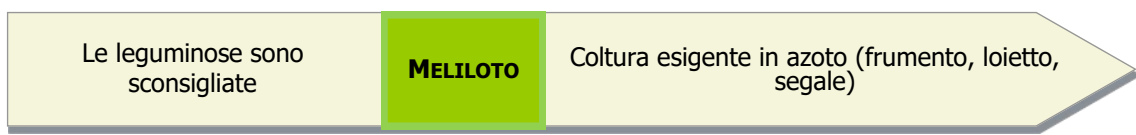
Sensibilità al freddo :
Bassa, tollera almeno fino a -15°C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Trinciatura
2. In particolare lavorazioni con erpici a dischi, denti, o aratura

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon (ITAB)
Con il supporto di:
A. Lecat (Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais), G.Salitot (Chambre d'Agriculture Picardie), L. Prieur (CREAB), S. Minette (Chambres d'agriculture Poitou Charentes), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



C. Glachant

Meliloto (bianco o giallo)

Melilotus alba/arvensis

Leguminose

ESPERIENZE !

GILLE SALITOT, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE PICARDIE.

« Durante l'anno di installazione della coltura, la biomassa è relativamente modesta all'arrivo dell'inverno: è al secondo anno infatti che, essendo pianta biennale, esprime il massimo del suo potenziale e può diventare, se non gestita, competitiva con le colture in atto. »

ALAIN LECAT, CHAMBRE D'AGRICULTURE DU NORD-PAS-DE-CALAIS

« Coltura molto buona per la ricarica in azoto, ma è una pianta molto difficile da gestire e distruggere, tranne che prima di un maggese o di una coltura sarchiata primaverile a semina tardiva »



G. Salitot



C. Glachant

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Lupolina

Medicago lupulina

G. Salitot

Leguminose

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Specie molto rustica e resistente alla siccità
Si adatta alla semina sotto copertura di un cereale, e resiste molto bene alla competizione per la luce
Importante azotofissazione

PUNTI DEBOLI

La pianta è biennale
Può trasmettere *Aphanomyces*

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : elevata, grazie al forte potere coprente

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE: rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA: media durante l'estate, nel periodo intercolturale, elevata in consociazione

DURATA DELL'INTERCULTURA : da media a lunga

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli, ma predilige quelli calcarei

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA: positivi, grazie al fittone radicale, fascicolato fino a 50 cm

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Dalla primavera all'autunno	Semina a spaglio, con rullatura o strigliatura consigliate	3 cm	10-15 kg/ha pms = 1,8 g	●●●●○

MISUGLI POSSIBILI : con cereali (avena, segale, mais), oppure composite (girasole, nyger) o senape

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

pianta poco sensibile, resiste almeno fino a -15 °C

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Trinciatura
2. Lavorazioni del terreno, in particolare aratura

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le leguminose sono sconsigliate

LUPOLINA

Coltura esigente in azoto (frumento, sorgo, mais, segale).

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Media	Media	Media

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
F. Celette (ISARA-Lyon), P. Gayraud (Sélectionneur), F. Arnaud (Chambre d'agriculture de Meurthe et Moselle), A. Lecat (Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)

Lupolina

Medicago lupulina

Leguminose

G. Salitot

ESPERIENZE !

GILLE SALITOT, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE PICARDIE.

« Rispetto al trifoglio bianco Haifa, lo sviluppo della lupolina (varietà Virgo) è più limitato. La densità di semina è più importante, per cui aumenta anche il costo di semina per questa copertura vegetale, che resta comunque bassa e quindi sviluppa poco. »

ALAIN LECAT, CHAMBRE D'AGRICULTURE DU NORD-PAS-DE-CALAIS

« Coltura da terre calcaree e facile da riprodurre tutti gli anni, la lupolina si adatta bene alle terre povere e siccitose. Tuttavia, ha un costo elevato rispetto ad altre colture, ma possiede una buona capacità di sovrastare le infestanti una volta che il cereale è raccolto. »

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE.

« Sono molto entusiasta della lupolina seminata in piena primavera, perché produce molta biomassa e un po' più azoto di un trifoglio bianco. Seminata sotto copertura, non pone alcun problema alla raccolta del cereale a paglia grazie al suo carattere basso e tappezzante. »



G. Salitot



L. Fontaine



L. Fontaine

Compieta il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)



Pisello proteico

Pisum sativum

Leguminose

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta molto facile da distruggere
Può trovare impiego foraggero (sia granella, che foraggio, che paglia)
In grado di fissare grandi quantità di azoto

PUNTI DEBOLI

Il miscuglio può essere a volte delicato a causa della dimensione dei semi
La crescita non è molto elevata
Esprime e può trasmettere *Aphanomyces*
Sensibile alla siccità

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : bassa

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : sensibile all'antracnosi

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : media

DURATA DELL'INTERCULTURA : media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da bassa a media	Bassa	Da bassa a media

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i terreni, eccetto gli idromorfici

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare, ma non tollera suole di lavorazione

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale molto denso

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Novembre	Semina a spaglio durante l'epicatura, con rullatura o strigliatura consigliata	2 - 3 cm	100 - 250 kg/ha pms = 220 - 280 g	●●●●○

MISCUGLI POSSIBILI : con un cereale a paglia (avena, orzo) o crucifere (senape)

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

molto sensibili le varietà primaverili, poco le invernali.
In genere bisogna fare attenzione a temperature inferiori a -10 °C

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Rullatura della coltura gelata
2. Lavorazioni del terreno

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

E leguminose sono sconsigliate

**PISELLO
PROTEICO**

Coltura esigente in azoto (frumento, sorgo, mais, segale, girasole)
Coltivare il pisello come copertura vegetale all'interno di rotazioni che lo contengono come coltura, è sconsigliato

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
P. Guichard
(Agriculteur), Loïc Prieur (CREAB), S. Minette (Chambres d'agriculture Poitou Charentes), J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



flickrcc.net

Pisello proteico

Pisum sativum

Leguminose

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE.

« Il pisello proteico si sostiene bene grazie al suo portamento e alla presenza soprattutto dei viticci, con cui si aggrappa anche alle specie consociate e in cui può quindi dare buoni risultati. »



A. Roinsard

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)



flickrcc.net

Pisello foraggero

Pisum sativum

Leguminose

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta di facile semina
È in grado di produrre una buona quantità di biomassa in autunno e di fissare un'importante quantità di azoto

PUNTI DEBOLI

Soffre poco il gelo, mentre teme la siccità in levata
Esprime e può trasmettere *Aphanomyces*
Molto sensibile all'allettamento, dato l'importante sviluppo

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : bassa

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA: da media a elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA: da media a lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da media a elevata	Media	Media

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi ma poco evidenti a causa dell'apparato radicale poco profondo

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Novembre	Semina a spaglio durante l'erpatura, con rullatura o strigliatura consigliata	1 - 2 cm	40 - 60 kg/ha pms = 100 - 300 g	●●●○○

MISCUGLI POSSIBILI : con cereali (segale, avena, sorgo, miglio)

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

bassa, sopporta almeno fino a -15 °C

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Trinciatura, rullatura della coltura gelata
2. Lavorazioni del terreno

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le leguminose sono sconsigliate

PISELLO FORAGGERO

Colture esigenti in azoto (frumento, sorgo, mais, segale, girasole)
Coltivare il pisello come copertura vegetale all'interno di rotazioni che lo contengono come coltura, è sconsigliato

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
S. Minette (Chambres d'agriculture Poitou Charentes), J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle), A. Lecat (Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



flickrcc.net

Pisello foraggero

Pisum sativum

Leguminose

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE.

« Questa coltura possiede delle foglie più basse del pisello proteico: questo pisello comporta più rischi di infestazione di malerbe e necessita assolutamente di un tutore data la minore presenza di viticci e la grande altezza della pianta. »



A. Roinsard



A. Roinsard

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB ». (www.itab.asso.fr)

Lupinella

Onobrichis viciifolia

L. Fontaine

Leguminose

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Buona copertura del suolo e sviluppo rapido
Può essere un foraggio molto appetibile e senza controindicazioni
Resistente alla siccità, pianta molto rustica
Importante azotofissazione

PUNTI DEBOLI

Capacità competitiva intermedia a inizio ciclo nei confronti delle malerbe sulle infestanti
Pianta pluriennale
Sensibile agli eccessi idrici
Può trasmettere *Aphanomyces*



COMPETIZIONE CON LE MALERBER : buona

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI: non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : media

VELOCITÀ DI CRESCITA MEDIA : media

DURATA DELL'INTERCULTURA : da media a lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Media	Bassa	Da media a elevata

Per coperture vegetali ben sviluppate

Nei climi più caldi si possono impiegare tipi o varietà annuali e più resistenti al clima arido

SUOLO

TIPO : predilige suoli calcarei poveri e asciutti

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA : molto positivi grazie alla radice fittonante e profonda

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Fine estate/ inizio autunno	Aadatta a una semina sotto copertura in primavera, alla semina a spaglio (meglio se rullata)	2 - 3 cm	40 - 45 kg/ha* pms = 20 - 22 g	●●●○○

MISCUGLI POSSIBILI : con cereali come sorgo, avena, miglio, segale, o medica

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

poco sensibile al freddo,
resiste almeno fino a -15 °C

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Trinciatura
2. Lavorazioni del terreno

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le leguminose sono sconsigliate

LUPINELLA

Coltura esigente in azoto (frumento, sorgo, mais, segale)

Redatto da:

Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:

P. Gayraud
(Sélectionneur), L.
Priour (CREAB), J.
Arino (Chambre
d'agriculture du Gers)



G. Salitot

Trifoglio bianco

Trifolium repens

Leguminose



Completa il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB »

(www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon (ITAB)
Con il supporto di:
F. Celette (ISARA-Lyon), P. Guichard (Agriculteur), G. Salitot (Chambre d'Agriculture Picardie), L. Prieur (CREAB), S. Minette (Chambres d'agriculture Poitou Charentes), F. Arnaud (Chambre d'agriculture de Meurthe et Moselle), A. Lecat (Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais), J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

È più resistente e robusto degli altri trifogli, e tollera bene la siccità una volta installato
Può essere usato come foraggio
Copre molto bene il suolo, propagandosi grazie agli stoloni
Fissa un'importante quantità di azoto e migliora la fertilità

PUNTI DEBOLI

Pianta pluriennale
L'installazione è lenta e delicata, soprattutto per lo stress idrico
Può generare gonfiore nel bestiame
Può trasmettere *Aphanomyces*
Attira topi di campagna e roditori

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : media

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : lenta

VELOCITÀ DI CRESCITA: media

DURATA DELL'INTERCULTURA : lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
---------------------	---------------------	-------------------

Media

Media

Media

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli

PREPARAZIONE : esige un letto di semina piuttosto fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi per il fitto e ben sviluppato sistema radicale

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
da febbraio a ottobre	si adatta a una semina sotto copertura, o a spaglio (si consiglia una rullatura)	1 cm	4 - 5 kg/ha pms = 0,60 - 0,70 g	●●●○○

MISCUGLI POSSIBILI : con senape o segale, per esempio

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

Poco sensibile al freddo

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Aratura
2. Lavorazione del terreno

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Cereali primaverili
(orzo, mais)

**TRIFOGGIO
BIANCO**

Coltura esigente in azoto (frumento, sorgo, mais, segale)
Si può seminare sotto copertura vegetale di un cereale vernino in primavera.



G. Salitot

Trifoglio bianco

Trifolium repens

Leguminose

ESPERIENZE !

GILLE SALITOT, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE PICARDIE.

« Studiandolo per diversi anni, ho constatato che lo sviluppo della varietà Haïfa è simile a quello del trifoglio violetto, pur mantenendo una certa diversità tra varietà. Per una semina sotto copertura vegetale, il trifoglio bianco pone meno problemi del trifoglio violetto poiché non sovrasterà la cultura successiva. Inoltre, lo sviluppo del trifoglio bianco attraverso gli stoloni è un vantaggio per recuperare gli spazi vuoti dopo la mietitura. »

ALAIN LECAT, CHAMBRE D'AGRICULTURE DU NORD-PAS-DE-CALAIS

« È adatto a tutti i terreni ed è facile da riprodurre tutti gli anni. Il trifoglio bianco può essere seminato in qualsiasi momento anche se è preferibile l'inizio primavera allo stadio di pieno accestimento dei cereali, per la semina sotto copertura. »

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE.

« Questa specie produce una biomassa interessante con un portamento piuttosto basso. In semina sotto copertura, è un buon compromesso con la coltura da reddito in atto, anche se ha la tendenza ad attirare i topolini. »

PHILIPPE GUICHARD, CULTIVATEUR EN AQUITAINE, LOT-ET-GARONNE.

« È una buona copertura vegetale per la semina su sodo. Funziona bene ma è necessario sia ben installato e non troppo rado altrimenti lasciare passare le infestanti. »



G. Salitot



G. Salitot

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Trifoglio alessandrino

Trifolium alexandrinum

Leguminose

A. Lecat

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Resistente alla siccità ma sensibile al gelo con diversità tra le varietà
Buona copertura del suolo
Può essere utilizzato come foraggio (molto appetibile e non genera gonfiore)
Importante fissazione di azoto

PUNTI DEBOLI

Coltura apprezzata dalle limacce
Può trasmettere *Aphanomyces*
Richiede attenzione alla semina
Sensibile alla competizione sotto copertura di un'altra coltura



COMPETIZIONE CON LE MALERBE : da media a elevata

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : molto rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : elevata

DURATA DELL'INTERCOLTURA: da breve a media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
---------------------	---------------------	-------------------

Da media a elevata

Da bassa a media

Media

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli, anche quelli acidi

PREPARAZIONE : erpicatura e poi affinamento del letto di semina

EFFETTI SULLA STRUTTURA: positivi, grazie all'apparato radicale fittonante ma anche fascicolato

Il trifoglio alessandrino del tipo "egiziano" arresta la sua crescita dopo uno sfalcio.

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Possibile in primavera, estate e autunno	Adatto a una semina sotto copertura in primavera, oppure a spaglio seguito da rullatura	1 - 2 cm	20 - 25 kg/ha pms = 2 - 3 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI : con graminacee (loietto) e cereali (avena) o una crucifera primaverile

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al gelo:

Geliva
À partire da -5°C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Rullatura della coltura gelata/ trinciatura
2. Aratura

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le leguminose sono sconsigliate

TRIFOGLIO ALESSANDRINO

Coltura esigente in azoto (frumento, segale, sorgo, mais)

Completa il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB »

(www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:
G. Salitot (Chambre d'Agriculture Picardie), L. Prieur (CREAB), P. Gayraud (Sélectionneur), S. Minette (Chambres d'agriculture Poitou Charentes), A. Lecat (Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)

Trifoglio alessandrino

Trifolium alexandrinum

Leguminose

ESPERIENZE !

GILLE SALITOT, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE PICARDIE.

« Le semine primaverili del trifoglio alessandrino sotto copertura di un cereale danno risultati deludenti in Piccardia. Certe varietà infatti non tornano a svilupparsi, dopo la raccolta, non ricacciando più o solo molto poco. In estate, questo trifoglio deve essere seminato presto (prima di fine luglio) per sperare di produrre una biomassa significativa sulla soglia dell'inverno. »

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE.

« In semina sotto copertura, il trifoglio alessandrino va seminato molto tardi, a causa della tendenza a filare e della capacità di svilupparsi molto velocemente in altezza, potendo competere col cereale. »



Trifoglio incarnato

Trifolium incarnatum

Leguminose

S. Minette

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Specie molto rustica e in grado di ricoprire bene il suolo
È facile da far attecchire e può essere impiegata come foraggio
Importante fissazione di azoto atmosferico

PUNTI DEBOLI

Difficile da distruggere e da seminare, in particolare sensibile alla concorrenza sotto copertura
Si sviluppa poco se le temperature sono basse
Può trasmettere *Aphanomyces*
Competizione con le malerbe media



COMPETIZIONE CON LE MALERBE : media

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : da lenta a media

DURATA DELL'INTERCULTURA : da media a lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Elevata	Da media a elevata	Da media a elevata

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : erpicatura e affinamento del letto di semina garantiscono un buon successo

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie a un apparato radicale fine e denso

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da febbraio a ottobre	Adatto a una semina sotto copertura primaverile. Semina a spaglio seguita da una rullatura	1 - 2 cm	20 - 25 kg/ha pms = 2 - 3 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI : in particolare con i cereali come avena, segale, orzo, ma anche sorgo o miglio

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

Poco sensibile, tollera almeno fino a -15°C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Rullatura della coltura gelata, trinciatura
2. Aratura, anche se è meglio erpicare

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le leguminose sono sconsigliate

**TRIFOGLIO
INCARNATO**

Coltura esigente in azoto (frumento, sorgo, mais, segale)

Completa il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB »

(www.itab.asso.fr)

Redatto da:

Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:

F. Célette (ISARA), L. Prieur (CREAB), P. Gayraud (Sélectionneur), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



L. fontaine

Trifoglio violetto

Trifolium pratense

Leguminose



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert »

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta con buon attecchimento
Possibile impiego foraggero
Produce molta biomassa sia consociata che durante l'intercoltura

PUNTI DEBOLI

Bisogna prestare attenzione alla semina
Può dare gonfiore negli animali
Sensibile alla concorrenza sotto copertura
Può trasmettere *Aphanomyces*

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : elevata

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : da media a elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA : lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da media a elevata	Media	Elevata

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : esige un letto di semina relativamente fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie al sistema radicale che lavora intensamente

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da febbraio a ottobre	Adatto a una semina sotto copertura in primavera, oppure a spaglio e poi rullato/strigliato	1 - 2 cm	20 - 25 kg/ha pms = 1,8 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI : in particolare con i cereali, dal sorgo o miglio all'avena, orzo, loietto

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

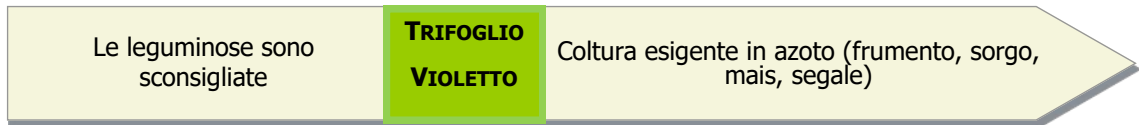
Poco sensibile, resiste almeno fino a -15°C

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura gelata, trinciatura
2. Aratura, anche se è meglio erpicare

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:
F. Célette (ISARA), S. Minette (Chambres d'agriculture Poitou Charentes), A. Lecat (Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)

Trifoglio violetto

Trifolium pratense

Leguminose

L. fontaine

ESPERIENZE !

GILLE SALITOT, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE PICARDIE.

« La biomassa del trifoglio violetto è generalmente importante. Certe varietà sono più o meno sensibili all'oidio, che ne limita lo sviluppo in autunno. Dopo un periodo di gelo, questa coltura di copertura è molto facile da distruggere con un aratura leggera. »

ALAIN LECAT, CHAMBRE D'AGRICULTURE DU NORD-PAS-DE-CALAIS

« In semina sotto copertura, questo trifoglio è una copertura vegetale intermedia tra aggressività e copertura del suolo. L'epoca di semina può essere uno strumento di gestione dell'aggressività nella semina sotto copertura. »

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE.

« Campione del mondo in termini di apporto di biomassa e azoto! È una pianta molto coprente e il suo sviluppo molto elevato. Attenzione al rischio di competizione molto elevato in semina sotto copertura. »

PHILIPPE GUICHARD, CULTIVATEUR EN AQUITAINE, LOT-ET-GARONNE.

« Il trifoglio violetto è più fitto durante la crescita e copre meglio il terreno del trifoglio bianco. Semino mais o girasole dopo questo trifoglio, ma, attenzione, bisogna trinciare prima della semina del girasole. »

ARNAUD SCHMITT, AGRICULTEUR EN MEUSE, LORRAINE.

« Tra un frumento e un orzo primaverile, il trifoglio violetto permette di spezzare il ciclo delle colture e delle infestanti. Lo semino a volte sotto copertura del frumento (bulatura) a volte in autunno. Tuttavia, nel primo caso cresce al di sotto della coltura quando vi viene seminato! Il vantaggio del trifoglio violetto su altre colture è che produce una grande quantità di biomassa e azoto per la coltura successiva. »



L. Fontaine



A. Lecat



G. Salitot



A. Lecat



Trifoglio persiano

Trifolium resupinatum

Leguminose

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Ha uno sviluppo estivo più rapido del trifoglio incarnato, ed è adatto per la produzione di un secondo raccolto
È molto resistente alla siccità
Fissa un'importante quantità di azoto

PUNTI DEBOLI

La semina e l'installazione sono delicate
Ha una copertura del suolo intermedia
Può trasmettere *Aphanomyces*
Sensibile alla competizione se seminato sotto copertura



COMPETIZIONE CON LE MALERBE : media

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : media

VELOCITÀ DI CRESCITA : media

DURATA DELL'INTERCULTURA : da media a lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da media a elevata	Bassa	Da media a elevata

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli, anche quelli pesanti e umidi e con pH maggiore di 6

PREPARAZIONE : esige un letto di semina relativamente fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale piuttosto denso, anche se limitato a 25 cm

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da febbraio a ottobre	Adatto a una semina sotto copertura in primavera, oppure a spaglio e poi rullato/strigliato	1 - 2 cm	10 - 15 kg/ha pms = 2 - 3 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI: in particolare con i cereali, dal sorgo o miglio all'avena

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

Poco sensibile, tollerante fino -15°C

TENICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura gelata, trinciatura
2. Aratura, anche se è meglio erpicare

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le leguminose sono sconsigliate

**TRIFOGLIO
PERSIANO**

Coltura esigente in azoto (frumento, sorgo, mais, segale)

Redatto da:

Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:

L. Prieur (CREAB), P. Gayraud (Sélectionneur), A. Lecat (Chambre d'agriculture du Nord-Pas de Calais), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)

Completa il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB »

(www.itab.asso.fr)



S. Minette

Veccia

Vicia sativa

Leguminosa

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta facile da seminare, produttrice di grande biomassa
Esprime il meglio se consociata
Grande fissatrice di azoto atmosferico

PUNTI DEBOLI

Può trasmettere *Aphanomyces*
Sensibile alla siccità, e in particolare sulle terre magre
Velocità di sviluppo bassa
Tende ad afflosciarsi, per cui è preferibile consociarla a un'altra pianta tutore



COMPETIZIONE CON LE MALERBE : media

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : da lenta a media

DURATA DELL'INTERCULTURA : media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Medio-alta	Media	Da media a elevata

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fittonante e denso

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Prima di metà ottobre	Adatta a una semina in consociazione, anche a spaglio, seguita da una rullatura	2 cm	30 - 50 kg/ha pms = 45 - 75 g	●●●○○

MISCUGLI POSSIBILI : in consociazione con i cereali come sorgo, avena, orzo, segale, triticale, frumento

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo:

le varietà primaverili sono gelive, le invernali resistono almeno fino a -15 °C

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura gelata
2. Aratura

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le leguminose e l'orzo primaverile sono sconsigliati

VECCIA

Coltura esigente in azoto (frumento, mais, sorgo, segale)

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
P. Guichard
(agriculteur), L. Prieur
(CREAB), S. Minette
(Chambres d'agriculture
Poitou Charentes), J. Arino
(Chambre d'agriculture
du Gers)



S. Minette

Veccia

Vicia sativa

Leguminose

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE.

« È una pianta un po' troppo tardiva per i periodi intercolturali estivi in Lorena. La biomassa tuttavia si sviluppa molto bene se la veccia è ben seminata. Si potrebbe consociare con dell'avena a tal fine. »

DAVID HYPOLITE, AGRICULTEUR EN MEURTHE-ET-MOSELLE.

« La veccia è interessante da usare in consociazione, per esempio prima di una graminacea (frumento primaverile) in un miscuglio avena-veccia-girasole. È una vera fabbrica di azoto se è seminata presto (non oltre il 1 agosto nel nord-est della Francia – circa un mese in meno rispetto all'Italia, ndt). Permette inoltre di diversificare le leguminose in rotazioni dove queste sono molto presenti. »



Arvalis



J. Arino



A. Roinsard

Complément au cahier tech-

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Veccia villosa

Vicia villosa

Leguminose

Arvalis



CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Molto tollerante il freddo e gli attacchi di insetti (effetto allelopatico)

Portamento semi-eretto, quindi meno sensibile ad allettarsi della veccia comune

Importante azotofissatrice

PUNTI DEBOLI

Può trasmettere *Aphanomyces*

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : buona

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE: rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : media

DURATA DELL'INTERCULTURA : media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da media a	Media	Da media a elevata

Caratteri per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO: adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale denso

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Prima metà di ottobre	Adatta a una semina in consociazione, anche a spaglio, seguita da una rullatura	2 - 3 cm	30 - 50 kg/ha pms = 32 g	●●●○○

MISCUGLI POSSIBILI: in consociazione con i cereali come sorgo, avena, orzo, miglio

TECNICHE DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo:

poco sensibile, resiste almeno fino a -15 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Rullatura della coltura gelata
2. Aratura

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le leguminose e l'orzo primaverile sono sconsigliati

VECCIA

Coltura esigente in azoto (frumento, mais, sorgo, segale)

Completa il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB »

(www.itab.asso.fr)

Redatto da:

Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:

S. Minette (Chambres d'agriculture Poitou Charentes)

Avena primaverile

Avena sativa

J. Arino

Graminacee

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta che si sviluppa rapidamente e sopporta bene condizioni estive
 Possiede un buon effetto allelopatico
 Interessante lavoro strutturante radicale
 Può essere impiegata come foraggio
 Geliva, in particolare rispetto alle varietà vernine

PUNTI DEBOLI

Mediamente sensibile alla ruggine soprattutto se la pianta va in carenza di azoto (più dell'avena invernale)
 Pianta ospite degli afidi vettori del nanismo giallo dell'orzo

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : da media a buona

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : sensibile a ruggine e nanismo giallo

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE: rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : buona

DURATA DELL'INTERCULTURA : da media a lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Media	Media	Bassa

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fascicolato e denso

I **ricacci d'avena** possono essere utilizzati come coltura intermedia

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da luglio a inizio ottobre	Semina in linea o a spaglio seguita da una rullatura	2 - 3 cm	100 - 120 kg/ha pms = 35 à 50 g	●●○○○

MISUGLI POSSIBILI : con veccia, lenticchia foraggera, o pisello foraggero, favino.

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo:

Geliva
 Sensibile a temperature inferiori a -3°C

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura gelata
2. Lavorazioni superficiali

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le graminacee sono sconsigliate

**AVENA
PRIMAVERILE**

Leguminose primaverili come pisello, veccia o lenticchia; mais, girasole.
I cereali vernini sono sconsigliati

Redatto da:

Adeline Cadillon

(ITAB)

Con il supporto di:

P. Guichard

(agriculteur), J. Bayle

(Chambre d'agriculture de Meurthe-et-

Moselle), J. Arino

(Chambre d'agriculture du Gers)



L. Fontaine

Avena

Avena sativa

Graminacee

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

- Pianta a rapido sviluppo
- Può essere utilizzata anche come foraggio
- Ha un buon effetto strutturante del suolo superficiale
- Possiede capacità allelopatiche

PUNTI DEBOLI

- Molto sensibile alla ruggine, soprattutto in caso di carenza d'azoto
- La pianta è ospite degli afidi vettori del nanismo giallo dell'orzo

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : da media a buona

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : sensibile alla ruggine e al nanismo giallo dell'orzo

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA: buona

DURATA DELL'INTERCULTURA : lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da media a elevata	Media	Bassa

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fascicolato anche se non molto profondo

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da luglio a ottobre	Semina in linea o a spaglio seguita da rullatura	2 - 3 cm	100 - 120 kg/ha pms = 35 à 50 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI : con veccia, lenticchia, ma compare bene in numerosi miscugli

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo:

Poco sensibile
Necessarie temperature almeno inferiori a -13°C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Rullatura della coltura gelata
2. Lavorazioni superficiali (erpicoltura)

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le graminacee sono consigliate

AVENA INVERNALE

Leguminose primaverili come pisello, veccia o lenticchia; mais, girasole.
Cereali vernini sono sconsigliati.

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
J. Arino (Chambre
d'agriculture du Gers)



L. Fontaine

Avena

Avena sativa

Graminacee

ESPERIENZE !

DAVID HYPOLITE, AGRICOLTEUR EN MEURTHE-ET-MOSELLE.

« L'avena dà una copertura vegetale che cattura bene l'azoto residuo della coltura precedente. La semino prima di un frumento o di un orzo primaverile, e molto tardi altrimenti il rischio di ruggine è importante. L'avena serve oltretutto da tutore al mio miscuglio avena-veccia-girasole. »



L. Fontaine



L. Fontaine

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Avena strigosa

Avena strigosa

S. Minette

Graminacee

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

A differenza della comune avena, non è sensibile alla ruggine né alle virosi
Inoltre sopporta molto bene le condizioni generalmente siccitose dell'estate
Ha un forte potere allelopatico
Può essere utilizzata come foraggio

PUNTI DEBOLI

Lo sviluppo tuttavia può essere lento in caso di siccità durante le prime fasi di sviluppo
Pianta ospite di afidi

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : non conosciuta

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : media

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA: buona

DURATA DELL'INTERCULTURA: lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da media a elevata	Da media a elevata	Da bassa a media

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO: si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fascicolato

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da luglio a ottobre	Semina in linea seguita da rullatura e a spaglio solo se il seme viene ben ricoperto .	2 cm	30 - 40 kg/ha pms = 35 - 50 g	●●○○○

MISUGLI POSSIBILI : con veccia, trifogli, favino e altre leguminose

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo:

Molto sensibile a temperature già di -2/-3 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura gelata
2. Lavorazioni superficiali (erpicoltura)

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le graminacee sono sconsigliate

**AVENA
STRIGOSA**

Leguminose primaverili come pisello, veccia o lenticchia; maïs, tourneso.
Cereali vernini sono sconsigliati.

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
S. Minette (Chambre d'agriculture de Poitou Charentes), M. Pottier (CORAB), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)

Avena strigosa

Avena strigosa

Graminacee

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE.

« L'avena strigosa è molto più tollerante la ruggine rispetto all'avena bianca primaverile. Tuttavia, può essere un insuccesso se viene seminata su un suolo svuotato d'azoto. È una coltura con un basso p.m.s. e quindi è consigliata in consociazione. La dormienza dei semi può essere molto rilevante per cui bisogna fare grande attenzione alla risemina autunnale di seme aziendale appena raccolto. »

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« Questa avena originaria dell'Europa ma selezionata in America latina per la sua produzione di biomassa e foraggio, è chiamata con diversi nomi: avena diploide, brasiliana, foraggera, strigosa... Si rivela più precoce alla levata rispetto alle nostre avene primaverili. Se si trova in piena levata in inverno in modo omogeneo, i suoi culmi più sviluppati gelano, ma qualche accostimento può ricacciare nel corso della primavera. È molto meno sensibile delle nostre avene alle virosi e alla ruggine. Inoltre, il peso di mille semi è più basso. »



S. Minette



S. Minette

Complète le quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.italb.asso.fr)



S. Minette

Panico

Panicum germanicum

Graminacee

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Tollera molto bene il caldo
Non ricacciante
Ha un buon effetto strutturante

PUNTI DEBOLI

Sensibile allo stress idrico a inizio ciclo

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : elevata

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : buona

DURATA DELL'INTERCULTURA : media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Bassa	Da debole a media	Bassa

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli ma mostra un miglior sviluppo su terre calcaree a basso potenziale

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fascicolato profondo

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Luglio/agosto	Semina in linea con rullatura è consigliata, ma si può anche a spaglio se ben ricoperto.	1 cm	20 - 30 kg/ha pms = 2 - 3 g	●●○○○

MISUGLI POSSIBILI : con una leguminosa, come trifoglio alessandrino, o persiano, o lenticchia

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

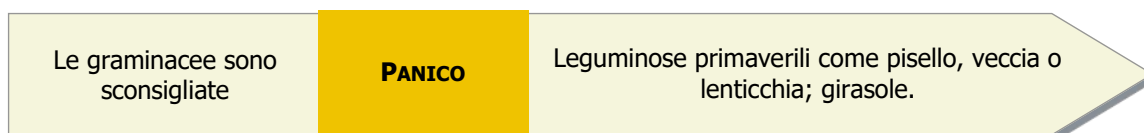
Molto alta,
Già a partire da 0°C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Rullatura della coltura gelata
2. Trinciatura, lavorazioni del terreno

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:
S. Minette (Chambre d'agriculture de Poitou Charentes), M. Pottier (CORAB), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



S. Minette

Panico

Panicum germanicum

Graminacee

ESPERIENZE !

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« Questa graminacea estiva può essere seminata a fine primavera-inizio estate per realizzare un secondo raccolto di foraggio. È una pianta sensibile al freddo e al gelo. »



S. Minette



S. Minette

Complèta il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)



Flickr CC

Miglio perlato foraggero

Panicum miliaceum

Graminacee

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Ottima pianta da foraggio a sviluppo rapido
Buona resistenza alla siccità e al calore
Aumento rapido della sostanza organica del suolo

PUNTI DEBOLI

Sensibile al freddo
Sensibile all'attacco di limacce alla levata

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : elevata

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : buona

DURATA DELL'INTERCULTURA : da breve a media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Bassa	Media	Bassa

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : esige un letto di semina fine e assestato

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fascicolato

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da fine aprile a fine luglio	Esige un letto di semina fine e assestato	1 - 2 cm	10 kg/ha * pms = 5 g	●●○○○

MISUGLI POSSIBILI : con leguminose adatte al clima estivo (trifoglio alessandrino e persiano, lenticchia)

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

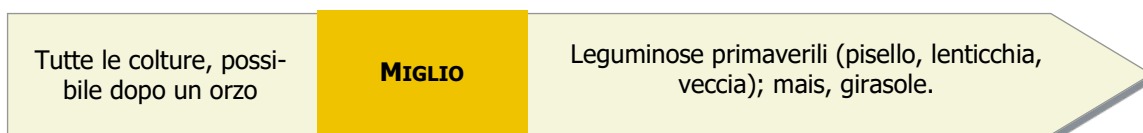
Gelivo,
già a partire da 0/-1 °C

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura
2. Lavorazione del terreno

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



* semi decorticati

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
S. Minette (Chambre
d'agriculture de Poi-
tou Charentes), M.
Pottier (CORAB)

Loietto italico

Lolium multiflorum

A. Roinsard

Graminacee

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Principale graminacea foraggera
Sviluppo notevole e precoce

PUNTI DEBOLI

Biennale, a rischio di fioritura o di maturazione del seme in caso di distruzione tardiva
Inoltre, se mantenuto a lungo può consumare molta umidità del terreno
Pianta ospite di afidi

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : media

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : favorisce alcuni insetti dei cereali (zabro)

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : buona

DURATA DELL'INTERCULTURA : da breve a media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da media a elevata	Da media a elevata	Da molto bassa a bassa

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli

PREPARAZIONE : esige un letto di semina fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fascicolato denso

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da agosto a metà ottobre	Semina in linea o a spaglio seguita da rullatura	1 cm max	12 - 20 kg/ha pms = 3,5 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI : in particolare con leguminose come veccia, lenticchia foraggera, trifogli

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo:

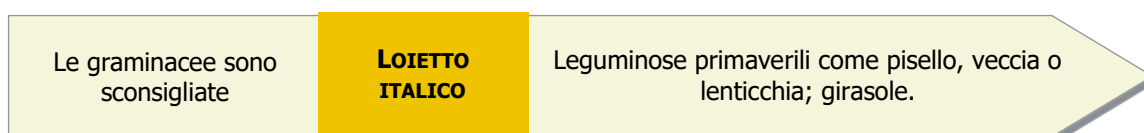
poco sensibile al gelo,
resiste almeno fino a -15 °

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Trinciatura
2. Lavorazioni intense del terreno

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico

«

Choisir et réussir son couvert végétal

en interculture en AB »

(www.itab.asso.fr)

Redatto da:

Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:

M. Mangin (Arvalis),
S. Minette (Chambre
d'agriculture de Poi-
tou Charentes), J.
Arino (Chambre
d'agriculture du Gers)



A. Roinsard

Loietto italico

Lolium multiflorum

Graminacee

ESPERIENZE !

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« Pianta molto facile da seminare ma piuttosto difficile da distruggere, il loietto è poco apprezzato nei sistemi cerealicoli (effetto negativo per l'azoto nella coltura seguente, rischio di infestazione). Le varietà alternative di breve durata s'instaurano rapidamente e la loro perennità non supera i 6 mesi. »



A. Roinsard

Complèta il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Loietto italico alternativo

Lolium Multiforum

A. Roinsard

Graminacee

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Sviluppo notevole e rapido
Possibilità di produrre foraggio come secondo raccolto

PUNTI DEBOLI

Pianta ospite di afidi

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : media (buona copertura del suolo)

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : specie ospite di afidi

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : da buona a elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA : da breve a media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Media	Da media a elevata	Bassa

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli

PREPARAZIONE : esige un letto di semina fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fascicolato denso

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da agosto a metà ottobre	Semina in linea o spaglio seguita da rollatura	2 cm	20 kg/ha pms = 1,8 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI : in particolare con leguminose come veccia, lenticchia foraggera, trifogli

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo:

sensibile al gelo
a partire da -8 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Trinciatura
2. Lavorazioni intense del terreno

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le graminacee sono sconsigliate

**LOIETTO ITALICO
ALTERNATIVO**

Leguminose primaverili come pisello, veccia o lenticchia; mais, girasole.

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
M. Mangin (Arvalis),
S. Minette (Chambre
d'agriculture de Poi-
tou Charentes), J.
Arino (Chambre
d'agriculture du Gers)

Segale

Secale cereale

S. Minette

Graminacee

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Buona copertura del suolo
Nessun rischio di fioritura precoce e disseminazione
Buona strutturazione del suolo nello strato esplorato maggiormente (30 cm)
Meno sensibile di orzo e avena alle malattie

PUNTI DEBOLI

Pianta ospite di afidi
Tardiva (nella produzione di biomassa)

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : buona

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : da bassa a media

DURATA DELL'INTERCULTURA : lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Media	Media	Bassa

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi ma predilige quelli acidi

PREPARAZIONE : predilige un letto di semina fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale molto profondo, potente e fascicolato

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da luglio a ottobre	Semina in linea o a spaglio seguita da rullatura	1 - 2 cm	25 - 80 kg/ha pms = 40 à 50 g	●●●○○

MISUGLI POSSIBILI: in particolare con leguminose come pisello, soprattutto foraggero, vecchia e favino

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

poco sensibile, tollera senza danni fino a -15 °C

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura gelata o trinciatura
2. Rullatura in fioritura, lavorazioni del terreno

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
M. Mangin (Arvalis),
S. Minette (Chambre
d'agriculture de Poi-
tou Charentes), J.
Champion (Chambre
d'agriculture de la
Drôme), J. Arino
(Chambre d'agricul-
ture du Gers)

Segale

Secale cereale

Graminacee

ESPERIENZE !

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

- « Cereale resistente al freddo e di facile semina, la segale permette di ottenere una copertura del suolo prolungata. La sua distruzione è un po' più difficile rispetto ad altri cereali, e il suo sviluppo può essere penalizzato dalle limacce »



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Sorgo foraggero

Sorghum sudanese

S. Minette

Graminacee

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Buona produzione di biomassa con possibilità di impiego foraggero
Basso rischio di disseminazione
Buona resistenza alla siccità e alle alte temperature
Molto sensibile al freddo

PUNTI DEBOLI

Necessita calore e giorno lungo per germinare e svilupparsi
Coltura valorizzabile solo tardivamente come foraggio (almeno 70 cm per limitare i problemi dei glucosidi cianogeni)
Proibito dopo gelate

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : da media a buona

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : bassa, sensibile agli elateridi

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA: buona

DURATA DELL'INTERCULTURA : media

Biomassa potenziale	Cattura di nitrati	Fertilità residua
Media	Elevata	Bassa

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : esige un letto di semina fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie al profondo apparato radicale fascicolato e decompattante

SEMINE

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da luglio a settembre	Semina in linea o a spaglio seguita da rullatura	2 cm	15 25 kg/ha pms = 25 à 35 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI : con leguminose come pisello, veccia, trifoglio alessandrino e persiano

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

Gelivo
sensibile già a 0/-1 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Rullatura della coltura gelata
2. Lavorazione del terreno

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Le graminacee sono sconsigliate

SORGO FORAGGERO

Leguminose primaverili come pisello, veccia o lenticchia; girasole.

Compieta il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:

Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:

M. Mangin (Arvalis),
S. Minette (Chambre d'agriculture de Poitou Charentes),
J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



S. Minette

Sorgo foraggero

Sorghum sudanese

Graminacee

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MEURTHE-ET-MOSELLE.

« Conviene seminare il sorgo prima del 10 luglio in Lorena per l'intercoltura estiva, altrimenti la biomassa è insufficiente a giocare un ruolo di copertura vegetale. »



S. Minette



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Orzo

Hordeum Vulgare

L. Fontaine

Graminacee

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Sviluppo molto rapido
Sensibile alle malattie primaverili

PUNTI DEBOLI

Sensibile all'idromorfismo e all'anossia
Sensibile al nanismo giallo dell'orzo
Coltura gradita dalle limacce grigie

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : media

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : bassa, sensibile allo zabro dei cereali

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : da media a elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA : media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Media	Da media a elevata	Bassa

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE: nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie alle radici fascicolate

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da luglio a inizio settembre	Semina in linea o a spaglio seguita da rullatura	2 - 3 cm	80 - 100 kg/ha pms = 45 - 55 g	●○○○○

MISUGLI POSSIBILI : in particolare con leguminose (pisello, veccia, trifogli, favino)

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

poco sensibile, resistente fino a -8 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Trinciatura
2. Lavorazioni del terreno / aratura

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Colture raccolte tardi: mais, cavolo foraggero.
Graminacee sconsigliate

ORZO

Leguminose primaverili come piselli, veccia o lenticchia; mais, girasole.

Completa il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
S. Minette (Chambre d'agriculture de Poitou Charentes), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



S. Minette

Dorella coltivata

Cameline sativa

Crucifere

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta molto rustica dal buon sviluppo
Soffoca le malerbe
Ristruttura il suolo

PUNTI DEBOLI

Teme la siccità a inizio ciclo
Rischio di disseminazione se seminata precocemente

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : da media a elevata

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : rapida

DURATA DELL'INTERCULTURA : lunga

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da bassa a media	Da media a elevata	Da bassa a media

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : esige un letto di semina fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie al lavoro del fittone radicale

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da luglio a fine settembre	Si adatta a una semina a spaglio seguita da rullatura	1 cm max	2 - 5 kg/ha pms = 1,5 à 2 g	●○○○○

MISUGLI POSSIBILI : con colture primaverili sia graminacee che altre famiglie - pisello, grano saraceno

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :
da poco a mediamente
sensibile a temperature
inferiori a -10 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Trinciatura
2. Lavorazione del terreno

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completata il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:

Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:

P. Guichard (agriculteur), M. Potier (CORAB), P. Ménétrier (Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire), J.Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



S. Minette

Dorella coltivata

Cameline sativa

Crucifere

ESPERIENZE !

SÉBASTIEN MINETTE, CHARGÉ DE PROJET, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE POITOU-CHARENTES.

« Coltura di copertura molto buona, al pari della senape ma con una biomassa minore. Si semina e germina facilmente. Gli effetti allelopatici della dorella sono talmente forti da rendere difficile usarla in miscugli. Bisogna fare molta attenzione alla maturazione del seme, evitando in particolare semine precoci e favorendo una distruzione precoce della coltura al massimo a novembre-dicembre. »

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« Questa crucifera è una delle ultime novità in tema di colture di copertura. Produce meno biomassa di altre della stessa famiglia (senape, rafano), ma il suo ciclo è talmente corto che bisogna vigilare, se seminata presto, per distruggerla prima che produca semi vitali. »



S. Minette



S. Minette

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)



L. Fontaine

Colza

Brassica napus

Crucifere

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Buona copertura del suolo
Forte produzione di biomassa
Fioritura abbondante e tardiva

PUNTI DEBOLI

Teme lo stress idrico
Rischi fitosanitari importanti
Distruzione e ricacci di difficile controllo

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : elevata

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : buona

DURATA DELL'INTERCULTURA : media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da media a elevata	Elevata	Media

Per coperture vegetali ben sviluppate

Les **repousses de colza** peuvent être utilisées comme culture intermédiaire

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : esige un letto di semina fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie alla radice fittonante

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Agosto/settembre	Semina a spaglio seguita da una rullatura	1 cm	8 kg/ha pms = 6 g	●○○○○

MISCUGLI POSSIBILI : con leguminose (veccia, pisello, favino, trifogli) o graminacee

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

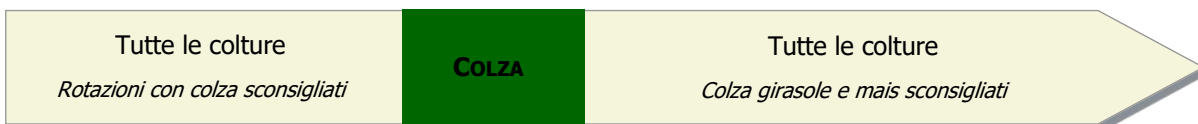
poco sensibile, tollerante fino a -15 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Trinciatura
2. Erpicature

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:
J. Champion (Chambre d'agriculture de la Drôme), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)

Colza Foraggera

Brassica napus

L. Fontaine

Crucifere

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Buona copertura del suolo grazie al buon sviluppo

Forte produzione di biomassa che può essere impiegata come foraggio

Fioritura abbondante e tardiva

PUNTI DEBOLI

Teme lo stress idrico

Rischi fitosanitari importanti

Distruzione e ricacci di difficile controllo

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : elevata

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA : corta

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da elevata a molto elevata	Molto elevata	Media

Per coperture vegetali ben sviluppate

I ricacci di colza possono essere ottimamente utilizzati come coltura di copertura

SUOLO

TIPE : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : lesige un letto di semina fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale potente e fittonante

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Entro fine agosto/ settembre	Semina in linea o a spaglio seguita da una rullatura	1 cm	5 - 8 kg/ha pms = 3,5 - 7 g	●○○○○

MISCUGLI POSSIBILI : con leguminose (veccia, pisello, favino, trifogli) o graminacee

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

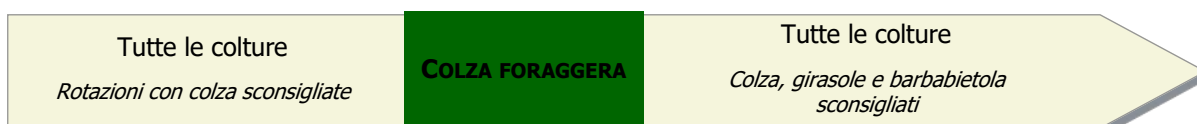
poco sensibile, tollerante
fino -15 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Trinciatura successiva alla fioritura
2. Erpicature

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Redatto da:

Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:

M. Mangin (Arvalis),
J. Arino (Chambre
d'agriculture du Gers)

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)



L. Fontaine

Colza Foraggera

Brassica napus

Crucifere

ESPERIENZE !

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« I ricacci di colza sono degli ottimi cattura-nitrati: il colza, oleaginoso o foraggero, può anche essere seminato come coltura di copertura o come secondo raccolto foraggero. »



L. Fontaine



L. Fontaine

Completata il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)



S. Minette

Senape bianca

Sinapsis alba

Crucifere

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Semina facile e rapido sviluppo
Buona strutturazione del suolo e mobilitazione del fosforo e in particolare del potassio
Buona resistenza alle condizioni estive

PUNTI DEBOLI

Fioritura rapida (50-60 giorni) e rischio di disseminazione
Teme lo stress idrico e la mancanza di azoto residuo, che possono indurre una precoce maturazione dei semi



COMPETIZIONE CON LE MALERBE : elevata

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : è sensibile all'attacco di numerosi insetti

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA : corta

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da media a elevata	Elevata	Media

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : erpicatura leggera

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie al lavoro del fittone radicale

Senape bianca contro i nematodi della barbabietola costa 2,50 €/kg

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da luglio a settembre	Semina a spaglio seguita da una rullatura	1 cm	8 - 10 kg/ha pms = 6 - 8 g	●○○○○

MISCUGLI POSSIBILI : con leguminose (trifoglio incarnato, veccia, lenticchia) o graminacee

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo:

geliva
a partire da -7 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura gelata
2. Trinciatura

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
M. Mangin (Arvalis),
J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle),
J. Champion (Chambre d'agriculture de la Drôme),
J. Arino (Chambre d'agriculture de Gers)

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)



S. Minette

Senape bianca

Sinapsis alba

Crucifere

ESPERIENZE !

FEDERIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE MEURTH-ET-MOSELLE.

« La copertura della senape bianca può essere straordinaria o una catastrofe! Può essere seminata anche tardi durante la stagione, lo sviluppo vegetativo infatti è rapido. È buona indicatrice del funzionamento del suolo poiché è sensibile al compattamento e alla disponibilità in azoto. »

SÉBASTIEN MINETTE, CHARGÉ DE PROJET, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE POITOU-CHARENTES.

« La senape si semina e si instaura facilmente: è la coltura di copertura più facile da fare! La sua biomassa è interessante. È una pianta soffocante, con un apparato radicale strutturante. Se la semina è molto precoce (15 agosto – 15 settembre) si rischia una maturazione dei semi. Bisogna distruggere quindi la senape in fioritura. Consociata è competitiva, soprattutto con le leguminose, per cui bisogna adattarne la densità di semina. »

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« Specie sensibile allo stress idrico e alle forti temperature, in caso di semina precoce, è una coltura facile da seminare e da distruggere. Rimane difficile invece da interrare con l'aratura se è molto sviluppata: trinciare e adattare l'aratro possono risolvere la cosa. La sua velocità nell'instaurarsi è una garanzia: inoltre interrompe bene le monosuccessioni cerealicole, ma non è consigliata in rotazioni ricche in colza. »



J.Bayle



J.Arino

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en Interculture en AB » (www.itab.asso.fr)



S. Minette

Senape bruna

Brassica juncea

Crucifere



CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Forte effetto antagonista di alcuni funghi e parassiti
Impatto positivo sulle malattie dei cereali
Sviluppo e cattura dell'azoto residuo maggiore della senape bianca

PUNTI DEBOLI

Fioritura rapida (50-60 giorni) e rischio di maturazione del seme.

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : elevata (pianta molto soffocante)

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : elevata capacità di contenimento di mal del piede, fusariosi, rizottoniosi

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA : breve

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da media a elevata	Da media a elevata	Da bassa a media

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : erpicatura leggera

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fittonante

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Luglio fino a inizio settembre	Semina a spaglio seguita da una rullatura	1 cm	3 - 4 kg/ha pms = 3 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI : con leguminose (trifoglio incarnato, lenticchia, veccia) o graminacee

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :
pianta geliva
sensibile a temperature inferiori a -5/-10 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura gelata, trinciatura
2. Lavorazioni del terreno

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
P. Ménétrier
(Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire),
J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle),
J. Champion
(Chambre d'agriculture de la Drôme), J. Arino
(Chambre d'agriculture du Gers)



S. Minette

Senape bruna

Brassica juncea

Crucifere

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE MEURTHE-ET-MOSELLE.

« Il peso di mille semi della senape bruna è molto più piccolo di quello della senape bianca. Può essere seminata fino a tardi nel corso della stagione. Lo sviluppo vegetativo è rapido ed è anch'essa indicatore di qualità del suolo data la sensibilità al compattamento e alla disponibilità di azoto. »

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« Avendo un più alto contenuto in glucosinolati rispetto ad altre crucifere, la senape bruna può avere un più forte effetto allelopatico su certi funghi patogeni (mal del piede nelle monosuccessioni di frumento, rizottoniosi bruna). Produce un po' più biomassa della senape bianca. »



J. Bayle

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)



S. Minette

Ravizzone foraggero

Brassica rapa oleifera

Crucifere

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Non fiorisce nel periodo invernale
Effetti positivi sulle malattie dei cereali
Possibilità di impiego foraggero
Pianta molto simile al colza da foraggio

PUNTI DEBOLI

Distruzione complessa se il fittone è ben sviluppato
Sensibile allo stress idrico, che può indurre una fioritura precoce
Rischio di maturazione del seme dopo un evento di gelo

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : elevata (pianta soffocante)

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : positiva

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA : breve

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da media a elevata	Elevata	Media

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : erpicatura e affinamento del letto di semina

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie al fittone radicale

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Agosto-settembre	Semina a spaglio seguita da una rullatura	2 cm	5 - 8 kg/ha pms = 4 - 6g	●○○○○

MISCUGLI POSSIBILI : con leguminose come veccia o pisello, ma si comporta bene anche da solo

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :
gelivo
con temperature di -8/-10 °

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Trinciatura
2. Lavorazioni del terreno

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
M. Mangin (Arvalis)

Ravizzone foraggero

Brassica rapa oleifera

Crucifere

ESPERIENZE !

SÉBASTIEN MINETTE, CHARGÉ DE PROJET, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE POITOU-CHARENTES.

« Si sviluppa a rosetta, piuttosto radente al suolo. È una coltura di copertura più complessa da distruggere con una trinciatura ma una delle più coprenti. Questa specie viene spesso seminata in consociazione dopo una proteaginosa: il suo effetto strutturante è maggiore di quello della senape. »

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« Questa specie presenta il vantaggio di fiorire raramente prima dell'inverno, anche se seminata presto (scegliere ravizzone invernale). Questa crucifera è molto facile da seminare ma più difficile da distruggere. »





Arvalis

Rafano foraggero

Raphanus sativus

Crucifere

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta dallo sviluppo rapido e con possibilità di impiego foraggero

PUNTI DEBOLI

La sua distruzione è difficile, soprattutto se il fittone è ben sviluppato, avendo possibilità di ricaccio

Necessita di buone quantità d'azoto

Rischio di disseminazione

Tollera molto il freddo

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : elevata (pianta soffocante)

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : esistono varietà nematocide

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA : media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da elevata a molto elevata	Elevata	Media

Per coperture vegetali ben sviluppate

Il rafano decompattante (*Raphanus sativus* var. *longipennatus*, detto anche Tillage Radish® o Daikon), noto per la grande radice bianca, è più facile da distruggere della maggior parte delle varietà di rafano e la fioritura è più tardiva. Tuttavia il prezzo del seme è più elevato.

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : erpicatura e affinamento del letto di semina

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fittonante

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Luglio/agosto	Semina in linea o a spaglio seguita da una rullatura	1 - 2 cm	8 - 12 kg/ha pms = 8 à 10 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI : con leguminose come la veccia che, apportando azoto, stimoleranno lo sviluppo del rafano in termini di copertura e biomassa

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

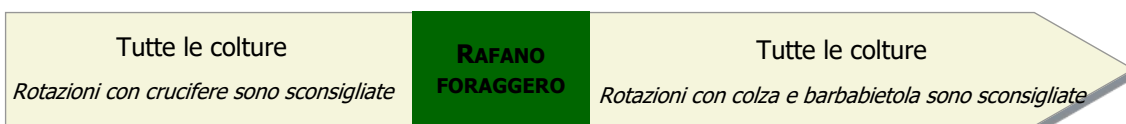
tollera temperature fino a -15 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Trinciatura
2. Aratura

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
M. Mangin (Arvalis),
J. Arino (Chambre
d'agriculture du Gers)

Rafano foraggero

Raphanus sativus

Crucifere

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE MEURTH-ET-MOSELLE.

« Questa coltura di copertura ha bisogno di molto azoto, ma si sviluppa molto rapidamente. È una delle poche a fare un così grande lavoro di strutturazione del suolo. »

SÉBASTIEN MINETTE, CHARGÉ DE PROJET, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE POITOU-CHARENTES.

« Il rafano è una crucifera e possiede quindi caratteristiche comuni ad altre specie della famiglia, come la senape, ma con una biomassa leggermente inferiore, spesso impiegato dopo le proteaginose. »

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« È una specie meno sensibile della senape allo stress idrico, e più adatta a una semina precoce. Facile da seminare, il rafano è apprezzato per la sua rapida crescita, ma la sua distruzione meccanica è più difficile. Il gelo la può facilitare, in particolare su piante ben sviluppate. »



Arvalis



Arvalis

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)



J. Bayle

Nyger

Guizota abyssinica

Composite

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta resistente al calore e alla siccità
Molto sensibile al freddo
Fioritura molto tardiva ma buon sviluppo di biomassa e buona strutturazione del suolo

PUNTI DEBOLI

Effetto allelopatico verso altre piante, impedisce la germinazione a causa della secrezione di particolari sostanze
Appetita dalle limacce
Bassa copertura del terreno a causa del portamento
Esigente in temperatura per la crescita

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : media

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : media

DURATA DELL'INTERCOLTURA : breve

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da bassa a media	Bassa	Bassa

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fittonante

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Luglio/ agosto	Semina a spaglio seguita da rullatura, ideale subito dopo la mietitura	1 cm	8 - 10 kg/ha pms = 2,9 - 3,2 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI : coltura sconsigliata in miscuglio

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

molto sensibile, già a temperature intorno a 0 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura gelata, trinciatura
2. Lavorazione del terreno

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
M. Mangin (Arvalis),
P. Ménétrier
(Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire),
J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle),
J. Champion
(Chambre d'agriculture de la Drôme)



J. Bayle

Nyger

Guizota abyssinica

Composite

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE MEURTHE-ET-MOSELLE.

« L'instaurarsi del nyger è difficile, e inoltre è molto sensibile alle limacce . »

SÉBASTIEN MINETTE, CHARGÉ DE PROJET, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE POITOU-CHARENTES.

« È una coltura di copertura resistente alla siccità ma molto sensibile al freddo. I piccoli semi di nyger si seminano facilmente. Lo sviluppo di questa copertura vegetale è molto variabile in funzione delle annate. Tuttavia è una pianta interessante nei miscugli. »

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« Questa composita può avere un buon sviluppo se viene seminata presto. Il suo instaurarsi è complesso a causa delle esigenze estive in temperatura che, assieme alla forte sensibilità al freddo già dalle prime brinate, sono la causa di numerosi insuccessi, soprattutto nelle semine tardive. La sua grande sensibilità al freddo è una garanzia ma questo comporta una sua scarsa competitività sui ricacci delle colture o delle malerbe. Il nyger sembra inoltre molto appetibile per le limacce. »



S. Minette



S. Minette

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Girasole

Helianthus annuus

S. Minette

Composite

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta rustica resistente al calore e alla siccità
Buona copertura del suolo
Interessante nei miscugli per il ruolo di tutore
Fioritura tardiva (diversità varietale)

PUNTI DEBOLI

Forte appetibilità per le limacce
Sensibile al freddo
Esigente in temperature



COMPETIZIONE CON LE MALERBE : da bassa a media

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : media

VELOCITÀ DI CRESCITA : elevata

DURATA DELL'INTERCULTURA : breve

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Elevata	Da media a elevata	Media

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i tipi di suolo

PREPARAZIONE : nessuna esigenza particolare

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie alle radici fittonanti e potenti

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Agosto	possibile a spaglio, preferibile in linea, con rullatura	2 - 3 cm	40 kg/ha pms = 40 - 55 g	●○○○○

MISCUGLI POSSIBILI : con avena, vecchia, lenticchie, pisello

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

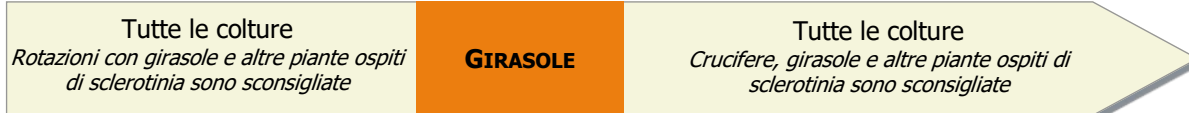
gelivo già con temperature intorno a 0/-2 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Rullatura della coltura gelata
2. Trinciatura o aratura

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:
J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle),
J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



S. Minette

Girasole

Helianthus annuus

Composite

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE MEURTH-ET-MOSELLE.

« Molto interessante nei miscugli, sarà il girasole ad occupare la zona più alta: le sue radici fittonanti intanto lavoreranno a una buona struttura del suolo. Questa coltura funziona anche da sola per avere una bella biomassa. Bisogna però fare attenzione a non seminarlo prima di un cereale. »

SÉBASTIEN MINETTE, CHARGÉ DE PROJET, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE POITOU-CHARENTES.

« Alla semina bisogna interrare bene i semi per facilitarne l'emergenza rapida e limitare gli attacchi degli uccelli. È una pianta resistente alla siccità e interessante per il suo grosso fittone radicale. È sconsigliato utilizzarlo come copertura in una rotazione che lo contiene come coltura. »

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« Il girasole si sviluppa bene in semina precoce estiva. La sua elevata sensibilità al freddo è una sicurezza per la sua distruzione ma lo rende poco adatto a semine tardive. È da bandire la semina di questa specie in campi che lo vedono coltivato come coltura da reddito (rischio di diverse malattie tra cui peronospora e Phomopsis). »

DAVID HYPOLITE, AGRICULTEUR EN MEURTHE-ET-MOSELLE.

« Il girasole esplora in profondità il suolo e serve da tutore nel mio miscuglio avena-veccia-girasole coltivato prima di una graminacea. »



S. Minette



S. Minette

Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en Interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Facelia

Phacelia tanacetifolia

S. Minette

Hydrophyllacee



CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta a sviluppo rapido (nell'arco di due mesi fiorisce e un mese più tardi può già disseminare)
Famiglia botanica poco coltivata quindi utile elemento diversificante
Buon lavoro radicale

PUNTI DEBOLI

Seguire bene la maturazione dei semi per evitarne la dispersione
Semina complessa

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : buona (pianta soffocante)

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : effetto repellente su altica e afidi

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : lenta

VELOCITÀ DI CRESCITA : elevata

DURATA DELL'INTERCOLTURA : media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Media	Elevata	Media

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli

PREPARAZIONE : esige un letto di semina fine

EFFETTI SULLA STRUTTURA : molto positivi grazie all'apparato radicale costituito da un fittone e radichette che lavorano molto finemente gli strati superficiali

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Luglio/agosto	Semina in linea o a spaglio ma solo se ben ricoperto il seme	2-3 cm	8 - 12 kg/ha pms = 1,8 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI : con cereali, ma il più classico è con grano saraceno

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo :

sensibile a temperature inferiori a -7/-10 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Rullatura (anche se non gelata con crimper), trinciatura
2. Lavorazioni del terreno

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE

Tutte le colture
Crucifere, girasole e soia sono sconsigliate

FACELIA

Tutte le colture
Crucifere, girasole e soia sono sconsigliate

Compieta il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:

Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:

M. Mangin (Arvalis),
J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle)

Facelia

Phacelia tanacetifolia

Hydrophyllacee

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE MEURTH-ET-MOSELLE.

« La facelia permette una buona interruzione nella rotazione: se la sua semina è ben curata, questa coltura produrrà una biomassa interessante, soffocante per le malerbe e di gran interesse per le api. »

SÉBASTIEN MINETTE, CHARGÉ DE PROJET, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE POITOU-CHARENTES.

« L'apparato radicale della facelia è definito misto, composto da un fittone ma anche da radichette fini e fasciolate, molto buono per la ristrutturazione del suolo. È necessario ricoprire bene i semi dopo la semina per ottenere un'emergenza omogenea e massima. È una pianta coprente e molto interessante per i pronubi e gli impollinatori. Permette inoltre di rompere il ciclo di malattie e insetti in quanto appartiene a una famiglia diversa dalla principali colture ed è poco sensibile ai bio-aggressori. L'inconveniente è il costo del seme, per cui è interessante consociarla nei miscugli. Bisogna infine fare attenzione alla maturazione del seme se la semina è troppo precoce. »

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« Specie complessa da seminare ed esigente della terra fine per facilitare il contatto col seme. È una copertura vegetale interessante per la sua capacità di crescita e la copertura del suolo. Della famiglia delle Hydrophyllacee, la facelia si intercala bene in tutte le rotazioni colturali salvo prima di ortaggi da conserva (rischio Sclerotinia secondo gli industriali). »



Grano saraceno

Fagopyrum esculentum

Polygonacee

J. Bayle

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Pianta a sviluppo rapido con effetto allelopatico
Buona resistenza alla siccità di fine estate
Famiglia botanica poco coltivata, quindi può aumentare la biodiversità e interrompere i cicli

PUNTI DEBOLI

Copertura del suolo intermedia
Rischio di fioritura e maturazione del seme rapida



COMPETIZIONE CON LE MALERBE : media

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : non conosciuta

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : media

VELOCITÀ DI CRESCITA : buona

DURATA DELL'INTERCULTURA : da breve a media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Media	Media	Da bassa a media

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli

PREPARAZIONE : erpicatura e affinamento del letto di semina

EFFETTI SULLA STRUTTURA : buoni (apparato radicale fittonante)

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Dalla mietitura fino a metà settembre	Semina a spaglio seguita da rullatura ma anche semina in linea	2 - 3 cm	30 - 40 kg/ha pms = 20 - 30 g	●●●○○

MISCUGLI POSSIBILI : con senape, facelia, molte leguminose

TECNICA DI DISTRUZIONE

Sensibilità al freddo:

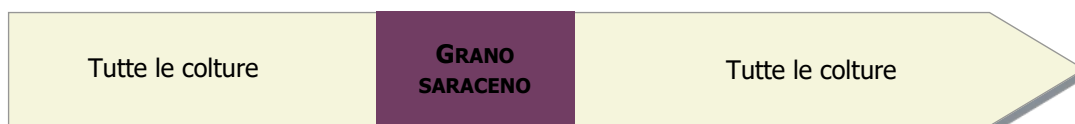
pianta geliva
a partire da -2 °C

TECNICHE PIÙ EFFICACI:

1. Rullatura della coltura gelata
2. Trinciatura o lavorazione del terreno

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Compieta il quaderno tecnico

« Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB »

(www.itab.asso.fr)

Redatto da:

Adeline Cadillon
(ITAB)

Con il supporto di:

M. Mangin (Arvalis),
P. ménétrier
(Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire),
J. Bayle (Chambre d'agriculture de Meurthe-et-Moselle),
J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)

Grano saraceno

Fagopyrum esculentum

Polygonacee

ESPERIENZE !

FRÉDÉRIC ARNAUD, CHAMBRE D'AGRICULTURE MEURTH-ET-MOSELLE.

« Il grano saraceno è una buona coltura di copertura che permette una rottura nella rotazione colturale, tuttavia è troppo esile e si sporca troppo facilmente di infestanti: va quindi impiegato unicamente in consociazione. La sua distruzione è facile dato che è molto sensibile al freddo. »

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« Questa specie deve assolutamente essere seminata a inizio estate per avere un buon sviluppo vegetativo. Il grano saraceno è coltivato talvolta come secondo raccolto, ma poiché può maturare il seme molto facilmente, può diventare infestante nella coltura successiva. »



J. Bayle



J. Bayle



L. Fontaine



J. Bayle



S. Minette

Lino

Linum usitatissimum

Linacee

CARATTERISTICHE GENERALI

VANTAGGI

Buona resistenza alla siccità di fine estate
Distruzione facile
Famiglia poco coltivata

PUNTI DEBOLI

Se lo sviluppo è molto forte, i fusti sono ben lignificati, difficili da trincia e lenti a decomporsi

COMPETIZIONE CON LE MALERBE : bassa

GESTIONE DEI BIOAGGRESSORI : epare abbia un effetto su Orobanche e dorifora

ASPETTI VEGETATIVI

GERMINAZIONE : rapida

VELOCITÀ DI CRESCITA : media

DURATA DELL'INTERCULTURA : media

Biomassa potenziale	Cattura dei nitrati	Fertilità residua
Da bassa a media	Da bassa a media	Da bassa a media

Per coperture vegetali ben sviluppate

SUOLO

TIPO : si adatta a tutti i suoli

PREPARAZIONE : letto di semina fine e assestato

EFFETTI SULLA STRUTTURA : positivi grazie all'apparato radicale fittonante e profondo

SEMINA

Periodo	Tecnica	Profondità	Densità	Costo
Da metà luglio a metà agosto	Semina a spaglio seguita da una rullatura	1 cm	20 - 50 kg/ha pms = 4 - 7 g	●●○○○

MISCUGLI POSSIBILI : con leguminose, graminacee, crucifere...

TECNICA DI DISTRUZIONE

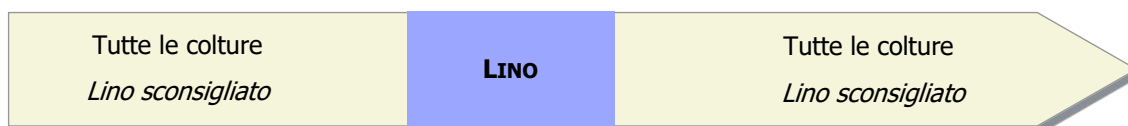
Sensibilità al freddo :
poco sensibili le varietà invernali (fino a -7/-13 °C),
molto le primaverili (0 °C)

In funzione dello stadio di sviluppo della pianta

TECNICHE PIÙ EFFICACI :

1. Rullatura della coltura gelata
2. Trinciatura e lavorazioni del terreno

POSIZIONE NELLA ROTAZIONE



Completa il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en Interculture en AB » (www.itab.asso.fr)

Redatto da:
Adeline Cadillon (ITAB)

Con il supporto di:
J. Champion (Chambre d'agricultures de la Drôme), J. Arino (Chambre d'agriculture du Gers)



S. Minette

Lino

Linum usitatissimum

Linacee

ESPERIENZE !

JÉRÔME LABREUCHE, ARVALIS-INSTITUT DU VÉGÉTAL.

« Il lino è introdotto a volte nei miscugli delle coperture vegetali. La specie da sola è meno nota come coltura di copertura, ma sembra avere uno sviluppo comunque interessante. Se lo si lascia sviluppare, il lino lignifica troppo i fusti e sarà molto lento a degradarsi, ponendo qualche problema anche alle attrezzature. »



S. Minette



S. Minette

Complèta Il quaderno tecnico « Choisir et réussir son couvert végétal en interculture en AB ». (www.itab.asso.fr)

QUALCHE RIFERIMENTO BIBLIOGRAFICO

...

- Pousset J. (2002). Engrais verts et fertilité. Agridécisions
- Labreuche J. et al. (2011). Cultures intermédiaires : impacts et conduite. Editions Arvalis. 236p
- Agr'eau 26 Objectifs, n° 61 (2010). 100 % de couverture du sol en hiver, une obligation en zone vulnérable.
- Minette S. (2010). Caractéristiques des principales cultures intermédiaires. CRA PC.
- Courrier de l'environnement de l'INRA, n°54, p42 (2007). Espèces autorisés [...] et présentant des intérêts pour les insectes pollinisateurs.
- Delaunois A (2009). Eléments pour le choix des couverts végétaux. Chambre d'agricultures du Tarn.
- TCS 33. (2005). Dossier couverts végétaux
- Salitot G., Fontaine L. (2009). Planter en agriculture biologique une légumineuse sous couvert de céréales : un piège à nitrates à double effet. www.devab.org
- Labreuche J. (2008). Choisir les espèces de couverts végétaux en fonction du mode de destruction envisagé. Perspectives agricoles, n°350, pp30-45.
- Fustec J., et al. (2008). Intérêt des mélanges et des associations en agricultures biologique. 175p
- Claes D., et al. (2010-211). Fiche technique : Semis de légumineuses sous couvert : Une technique qui permet de répondre aux besoins en azote en système grandes cultures biologiques. GRABHN.
- Arino J. (2009). Test d'engrais verts en AB dans le département du Gers
- Arino J. (2007-2008). Compte rendu des tests d'engrais verts en viticulture biologique.

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

Per approfondire il tema dell'utilizzo delle cover crops in ambito nazionale rimandiamo ad alcuni documenti disponibili sul sito di AIAB al link <https://aiab.it/come-si-coltiva-biologico/>.

Questa guida è stata tradotta in italiano da AIAB nell'ambito del Progetto Organic Knowledge Network Arable.

Il progetto ha ricevuto il finanziamento del programma di ricerca e innovazione dell'Unione Europea Horizon 2020, con contratto No. 652654. Questa guida riporta solamente il pensiero degli autori. L'Agenzia di Ricerca Esecutiva non è responsabile per alcun utilizzo che possa essere fatto delle informazioni fornite.



Per la versione italiana: traduzioni - Andrea Fasolo; impaginazioni - Davide Zimolo; revisione - Stefano Bortolussi.

Redatto da : Adeline Cadillon (ITAB)

Coordinamento : Laurence Fontaine et Laetitia Fourrié (ITAB)

Hanno contribuito : Michel Mangin (Arvalis-Institut du végétal), Sébastien Minette (Chambres d'agriculture de Poitou-Charentes), Loïc Prieur (CREAB), Philippe Guichard (agriculteur), Florian Célette (ISARA-Lyon), Vincent Lefèvre (ISARA-Lyon), Marc Pottier (CORAB), Justin Bayle (Chambre d'Agriculture Meurthe et Moselle), Gilles Salitot (Chambre d'Agriculture Picardie), Jean Champion (Chambre d'agriculture de la Drôme), Pierre Gayraud (Sélectionneur), Patrice Ménérier (Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire), Charlotte Glachant (Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne), Alain Lecat (Chambre d'Agriculture du Nord), Frédéric Arnaud (Chambre d'Agriculture Meurthe et Moselle), Jean Arino (Chambre d'agriculture du Gers)