

**INRAN – ENSE**  
**Laboratorio Analisi Sementi**  
**Tavazzano (LO)**

**Scheda tecnica per la ricerca dei semi estranei e la determinazione della purezza fisica**  
**Erba medica (*Medicago sativa L.*)**

Maria Laura Fusari, Lorenza Bettoni, Roberta Bonetti, Elena Crippa, Elisabetta Mallozza,  
Paola Mazzola, Fabio Ferrari, Rita Zecchinelli



La scheda illustra le problematiche inerenti le analisi di ricerca dei semi estranei e di determinazione della purezza fisica su sementi di erba medica. Nell'ambito della ricerca dei semi estranei, viene anche trattata la ricerca di *Cuscuta* spp., che assume grande importanza nel caso delle analisi sulle sementi della specie in oggetto.

La scheda si riferisce in modo particolare alle analisi effettuate per la verifica dei requisiti previsti dalle norme comunitarie che regolano il settore sementiero (Direttiva 66/401/CEE). A tal fine, è bene ricordare che, come per altre specie, anche nel caso delle sementi di erba medica le norme comunitarie prevedono il rispetto di specifici requisiti, diversi a seconda della categoria di appartenenza del lotto di seme.

## A) RICERCA SEMI ESTRANEI: ricerca di semi di *Cuscuta* spp.

Nel **Laboratorio Analisi Sementi dell' INRAN-ENSE di Tavazzano**, le analisi hanno inizio con la ricerca della cuscuta.

Lo scopo dell'analisi è determinare in termini numerici l'eventuale presenza di semi di *Cuscuta* spp. in un campione di lavoro del peso di 100 g, doppio rispetto al peso del campione di analisi sul quale viene effettuata la ricerca degli altri semi estranei.



*La preparazione del campione di lavoro prevede un passaggio preliminare in una decuscutatrice elettromagnetica. Lo strumento separa due frazioni, una costituita dal "seme pulito" (non trattenuto dall'elettromagnete), l'altra dallo "scarto" (seme trattenuto dall'elettromagnete). Tale separazione agevola l'analisi, perché i semi di cuscuta, se presenti, sono concentrati nella frazione "scarto".*

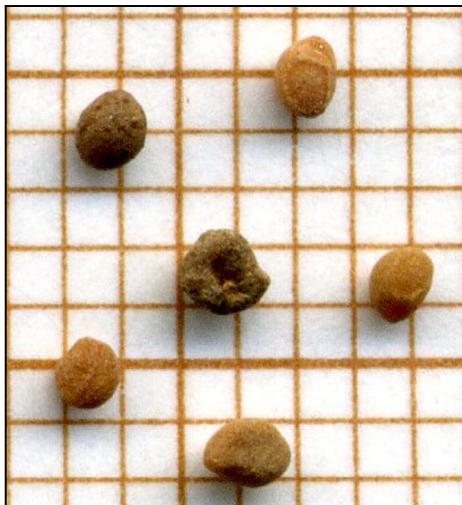
Importante notare che semi di cuscuta fragili o di colore chiaro (da grigio cenere fino a bianco crema) non devono essere considerati: non essendo vitali, essi sono classificati fra le materie inerti (vedi foto 2).

### Contenuto massimo di semi in 100 g (norme CE):

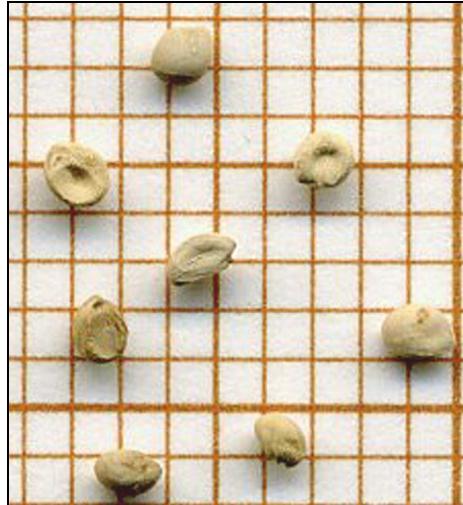
Seguenti di Base      **0**  
Seguenti di 1a e 2a R.      **0\***

\* la presenza di un seme di *Cuscuta* spp. in un campione del peso stabilito, non deve essere considerata come impurezza se un secondo campione di peso doppio di quello stabilito è esente da semi di *Cuscuta* spp.

1. *Cuscuta* spp.



2. *Cuscuta* spp., semi non vitali da considerare fra le materie inerti

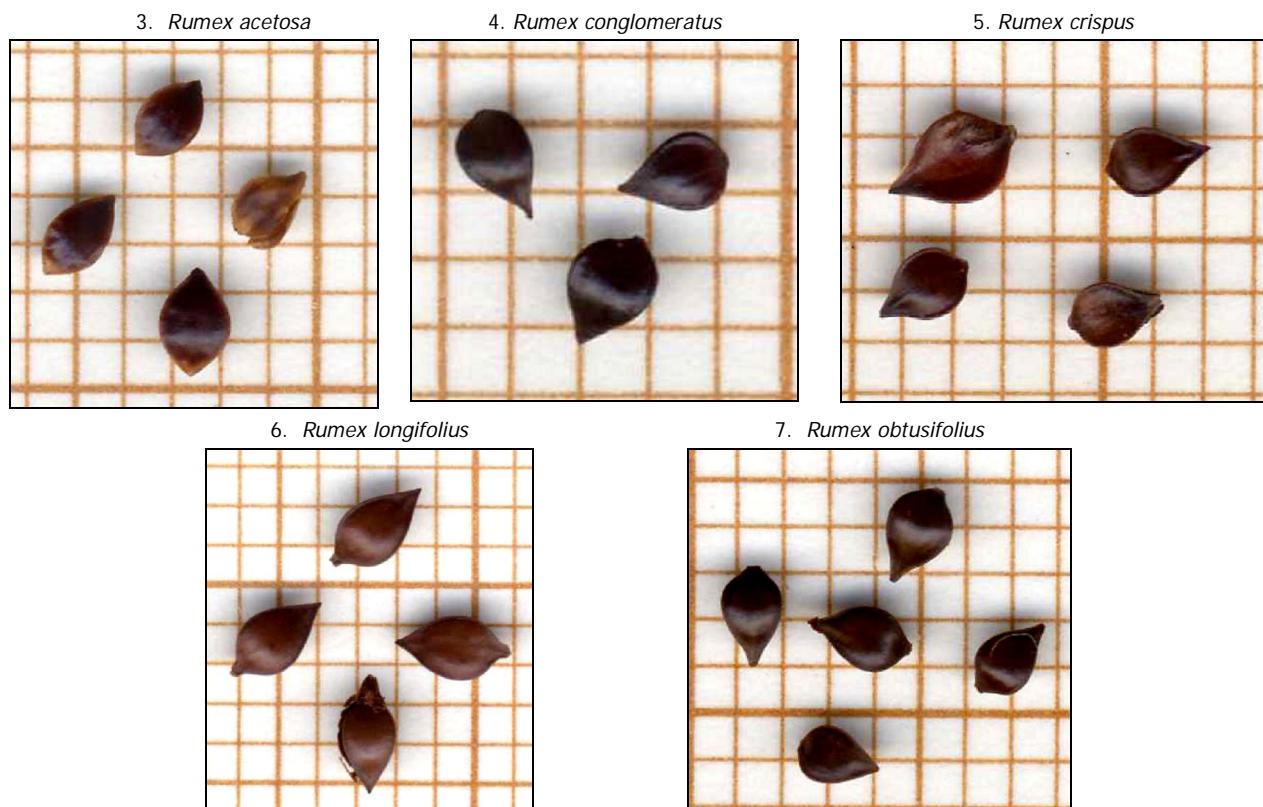


## B) RICERCA SEMI ESTRANEI: ricerca di semi diversi da *Cuscuta* spp.

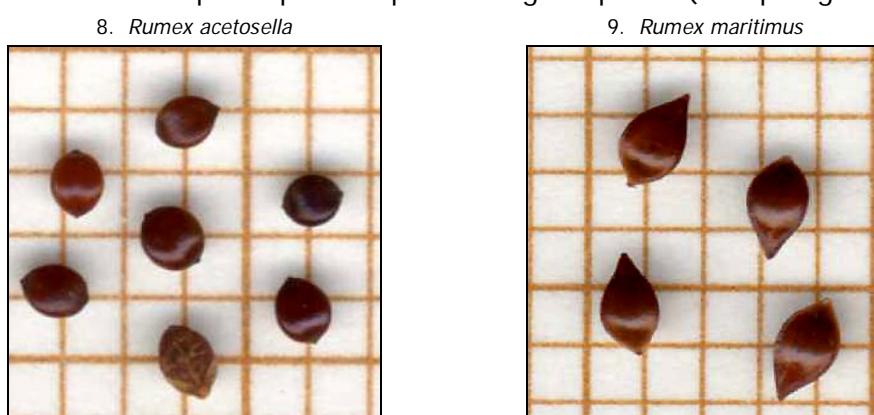
Scopo dell'analisi è la determinazione in termini numerici dell'eventuale presenza di semi di *Rumex* spp. (diverso da *R. acetosella* e *R. maritimus*) e di semi di Avene selvatiche (*Avena fatua* e *A. sterilis*) in un campione di lavoro del peso di 50 g.

Contenuto massimo di semi di *Rumex* spp. in 50 g, diverso da *R. acetosella* e *R. maritimus* (norme CE):

Sementi di Base 3  
Sementi di 1a e 2a R. 10



Come detto, i semi appartenenti alle due specie *R. acetosella* e *R. maritimus*, se reperiti nel campione di analisi, non devono essere considerati ai fini della verifica del contenuto massimo di semi di *Rumex* spp.; devono pertanto essere identificati e, nel caso delle sementi di Base e Pre-Base, valutati in relazione al requisito previsto per la "singola specie" (vedi paragrafo F).



Contenuto massimo di semi di avene selvatiche in 50 g (norme CE):

Sementi di Base e di 1a e 2a R. 0

10. *Avena fatua*11. *Avena sterilis*12. *Avena sterilis* (ex *A. ludoviciana*)

NOTA: le norme comunitarie in vigore hanno recepito la nuova classificazione di *Avena ludoviciana*, oggi considerata appartenente alla specie *A. sterilis*)

**C) RICERCA SEMI ESTRANEI: requisiti particolari per la specie singola più rappresentata e per *Melilotus* spp. (solo per sementi di Base e Pre-Base)**

La tolleranza massima consentita per la presenza di semi appartenenti ad una singola specie (la più rappresentata) ed i requisiti relativi alla presenza di semi di *Melilotus* spp. variano a seconda della categoria di certificazione. L'argomento viene trattato al successivo paragrafo F.

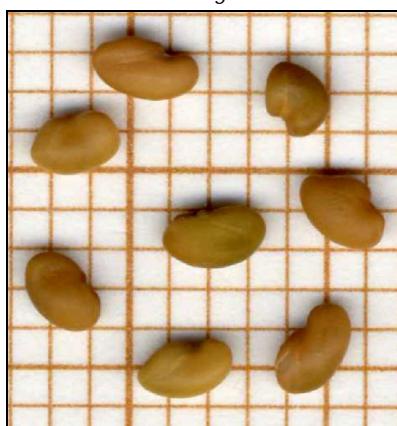
**D) PUREZZA FISICA**

Con l'analisi della purezza fisica viene valutata la composizione del campioni di analisi e quindi del lotto di seme, espressa come percentuale in peso delle tre componenti: seme puro, semi estranei, materie inerti. Queste tre componenti possono essere definitive come segue (da ISTA Rules, Capitolo 3).

*Seme puro*: semi provvisti di tegumento; pezzi di seme di dimensioni maggiori alla metà della dimensione originaria, se provvisti di tegumento

*Semi estranei*: semi appartenenti a specie diverse da quella che costituisce il seme puro, se non classificabili come materia inerte.

*Materie inerti*: pezzi di seme di dimensioni uguali o inferiori alla metà della dimensione originaria, semi o pezzi di semi sprovvisti di tegumento, semi di cuscuta fragili o di colore chiaro (vedi paragrafo A), residui di frutto, bastoncini, sassi, terra (...).

13. *Medicago sativa*14. *Medicago sativa* – seme singolo

Scopo dell'analisi di purezza fisica è anche l'identificazione dei semi estranei reperiti.

Per l'erba medica, il peso minimo del campione di analisi è di 5 g; questo può essere suddiviso in due sottocampioni, al fine di verificare l'attendibilità statistica del risultato.

**E) PUREZZA FISICA: requisiti particolari per la specie singola più rappresentata e per *Melilotus* spp. (solo per sementi di 1a e 2a Riproduzione)**

La tolleranza massima consentita per la presenza di semi appartenenti ad una singola specie (la più rappresentata) ed i requisiti relativi alla presenza di semi di *Melilotus* spp. variano a seconda della categoria di certificazione. L'argomento viene trattato al successivo paragrafo F).

**F) REQUISITI PARTICOLARI PER LA SPECIE SINGOLA PIÙ RAPPRESENTATA E PER *MELILOTUS* SPP.**

Per le sementi di Base e Pre-Base, la determinazione della singola specie estranea presente in maggior numero nel campione e la ricerca del melilotto vengono effettuate durante la ricerca semi estranei, su un campione di analisi di 50 g ed il risultato è espresso in numero.

Per le sementi di 1a e 2a Riproduzione, la determinazione della singola specie estranea maggiormente rappresentata nel campione e la ricerca del melilotto vengono effettuate durante la l'analisi di purezza, su un campione di analisi di 5 g ed il risultato è espresso come percentuale in peso.

Il paragrafo G) riporta le immagini relative ai semi estranei più comunemente reperiti in campioni di erba medica, appartenenti a specie diverse da quelle trattate in altre parti della scheda.

Contenuto massimo di semi di una singola specie e di *Melilotus* spp. (norme CE):

	Base/Pre-Base	1a-2a R.
<b>Singola specie</b>	In 50 g Risultato espresso in numero Tolleranza massima: 20	In 5 g Risultato espresso come % in peso Tolleranza massima: 1%
<b><i>Melilotus</i> spp.</b>	In 50 g Risultato espresso in numero Tolleranza massima: 0* * la presenza di un seme di <i>Melilotus</i> spp. in un campione del peso stabilito, non deve essere considerata come impurezza se un secondo campione di peso doppio è esente da semi di <i>Melilotus</i> spp.	In 5 g Risultato espresso come % peso Tolleranza massima: 0,3%

15. *Melilotus* spp.



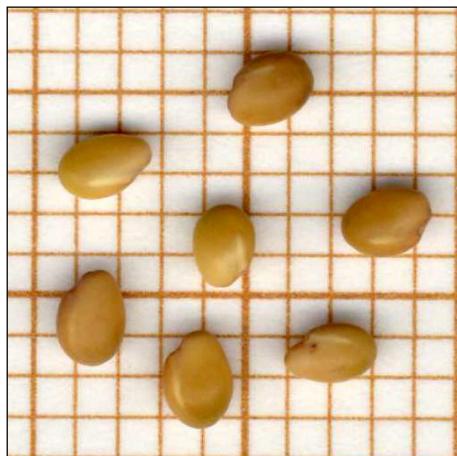
16. *Melilotus* spp.  
seme (sinistra) e frutto (destra)



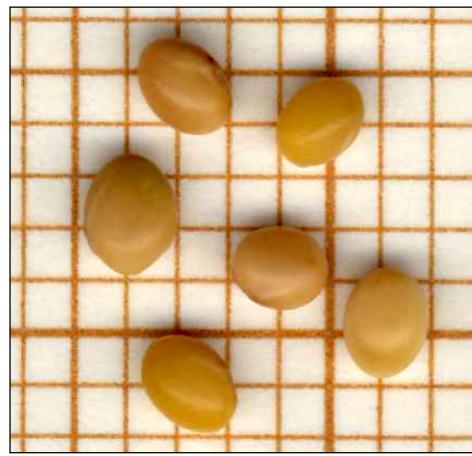
**G) SEMI ESTRANEI FREQUENTEMENTE REPERITI NEI CAMPIONI DI SEMENTI DI MEDICAGO SATIVA**

Altre specie della famiglia Fabaceae (Leguminosae)

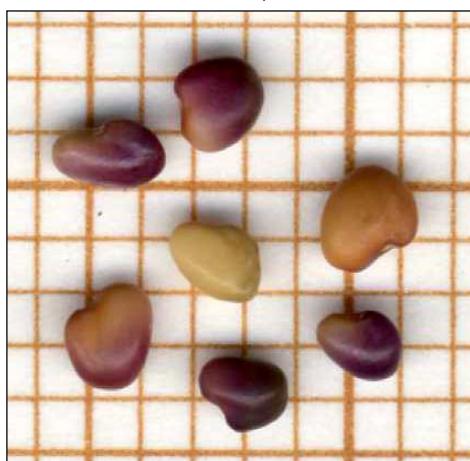
17. *Trifolium alexandrinum*



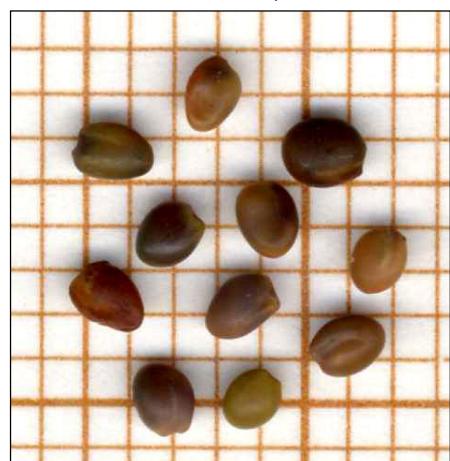
18. *Trifolium incarnatum*



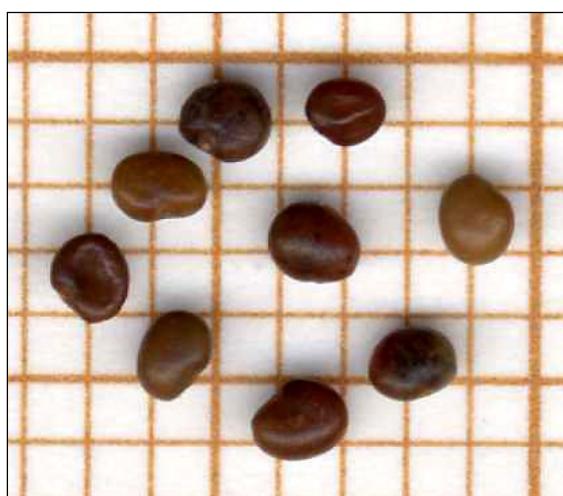
19. *Trifolium pratense*



20. *Trifolium resupinatum*



21. *Lotus corniculatus*



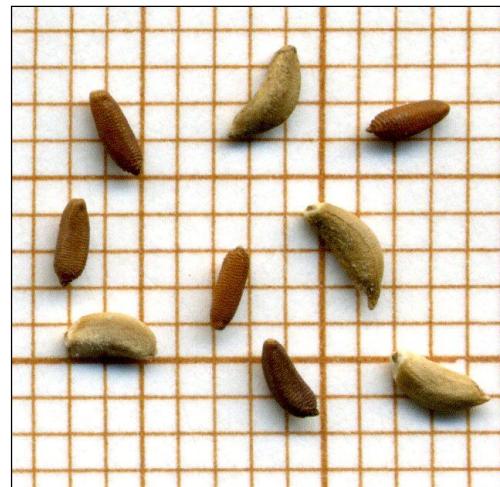
Famiglia: Asteraceae (Compositae)

22. *Cichorium* spp.



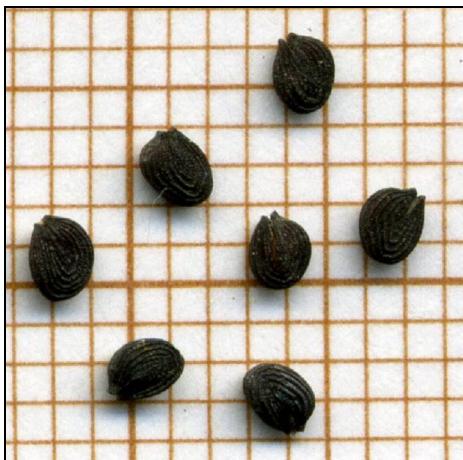
Famiglia: Asteraceae (Compositae)

23. *Picris echioides*



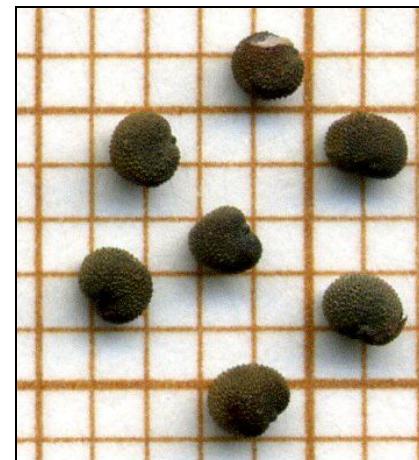
Famiglia: Brassicaceae (Cruciferae)

24. *Thlaspi arvense*



Famiglia: Caryophyllaceae

25. *Silene* spp.



Famiglia: Chenopodiaceae

26. *Axyris amaranthoides*



Famiglia: Chenopodiaceae

27. *Chenopodium* spp.



Famiglia: Lamiaceae (Labiatae)

28. *Dracocephalum parviflorum*



Famiglia: Poaceae (Graminaceae)

30. *Lolium spp.*



Famiglia: Polygonaceae

32. *Polygonum aviculare*



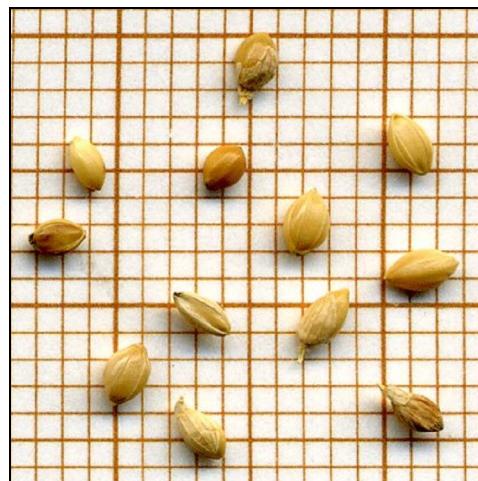
Famiglia: Plantaginaceae

29. *Plantago lanceolata*



Famiglia: Poaceae (Graminaceae)

31. *Setaria spp.*



Famiglia: Polygonaceae

33. *Persicaria lapathifolia*  
(ex *Polygonum lapathifolium*)

