



FEASR Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

## Programma di sviluppo rurale 2014-2020

### Misura 16 Cooperazione

**Sottomisura 16.1** Sostegno per la costituzione e la gestione dei gruppi operativi del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura

**Operazione 16.1.1** Costituzione, gestione e operatività dei gruppi operativi dei PEI



Con il patrocinio di



Sezione Lombardia  
con le sezioni Piemonte e  
Valle d'Aosta

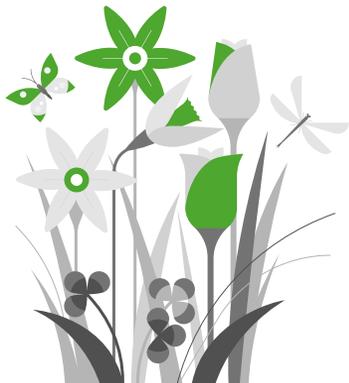


Ministero della Giustizia

## PRÀ DA SMENS

Realizzazione di filiere corte piemontesi per la raccolta di sementi autoctone in praterie permanenti e loro impiego diretto per la rivegetazione

## La caratterizzazione e certificazione del fiorume



Jessica Bellingardi  
Roberta M. Ceriani  
Centro Flora Autoctona/Parco Monte Barro

## La qualità del fiorume

seguendo l'uso antico si seminerà il nuovo prato col *fiorume* raccolto nei Fenili. Si abbia però la necessaria avvertenza d'andar in traccia del migliore proveniente da prati di buona qualità, e prima di prenderlo sarà bene l'aver esaminato il fieno per non restar ingannato.



### La qualità del fiorume

Data la natura eterogenea del fiorume a tutela di produttore ed acquirente è opportuno provvedere ad una sua caratterizzazione.

La caratterizzazione è inoltre fondamentale per

- verificare l'efficacia di trattamenti, tempi di raccolta e macchinari
- calcolare la densità ottimale di semina
- mettere a confronto annate, prati e vegetazioni diversi

Può essere inoltre utile per definire il valore economico del fiorume.



# IL PROTOCOLLO DI CARATTERIZZAZIONE CFA

PRÀ DA SMENS

Caratterizzazione speditiva messa a punto dal CFA sulla base dei protocolli ISTA (*International Seed Testing Association*) per le sementi in purezza.

## Parametri misurati:

- *Purezza*
- *Contenuto in semi per unità di peso*
- *Germinabilità*

L'attività più onerosa è costituita dalla separazione delle frazioni e dal conteggio dei semi che non può essere meccanizzato



# IL PROTOCOLLO DI CARATTERIZZAZIONE CFA

PRÀ DA SMENS

1. Prelievo dal lotto di fiorume di un campione di almeno 500 g
2. Preparazione di 3 sub-campioni da 5 g (repliche)
3. Separazione dei semi dal materiale inerte
4. Peso delle frazioni e conteggio dei semi



# LA PUREZZA

PRÀ DA SMENS

La purezza del fiorume viene misurata calcolando le percentuali in peso di semi puri e materiale inerte, costituito da tutto ciò che seme non è (steli, fiori, frutti, insetti, sassi, sabbia, ecc.).

È inoltre opportuno verificare la presenza delle cariossidi delle graminacee ad esempio osservandole in trasparenza con un trans-illuminatore.

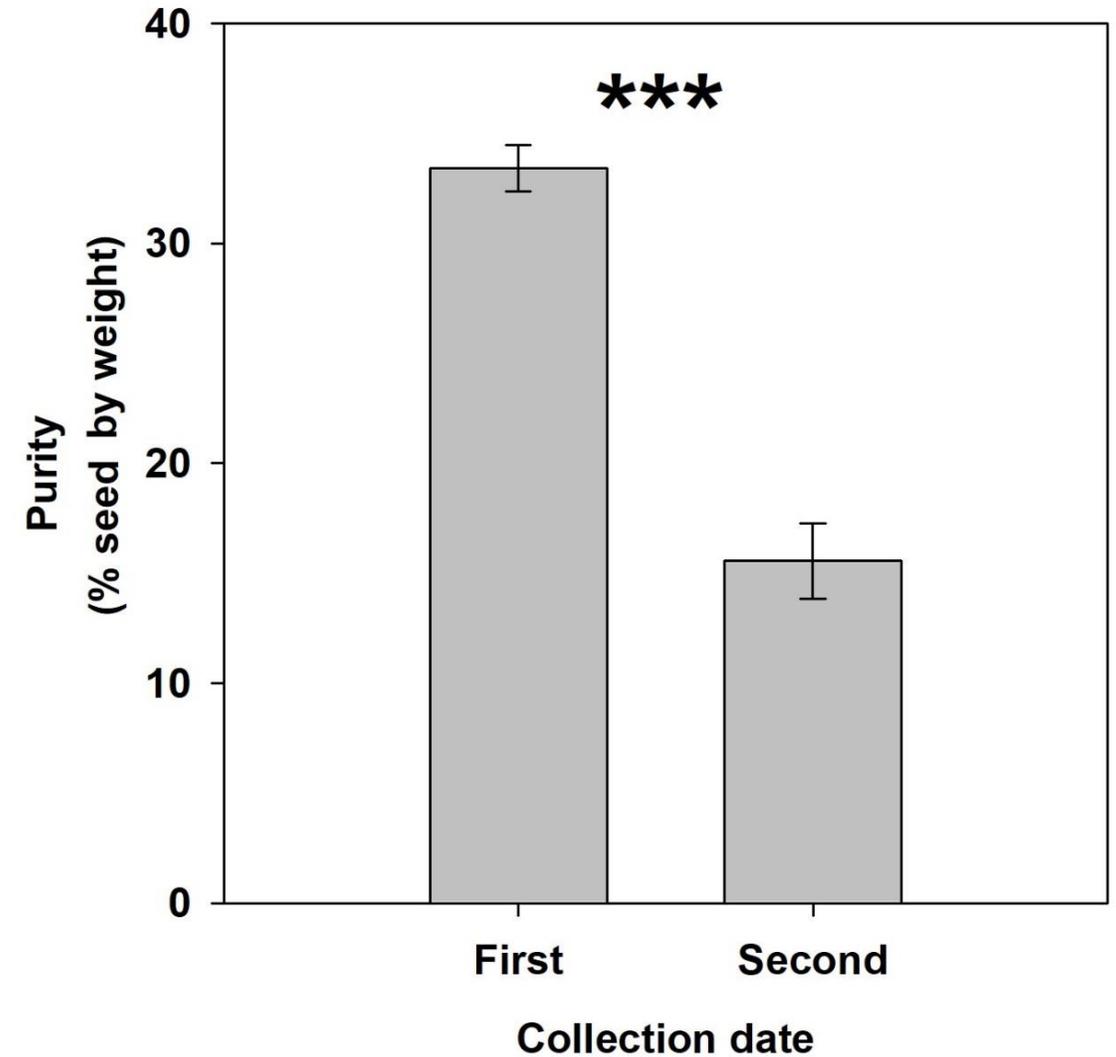
Al termine della separazione, le componenti di semi puri e materiale inerte vengono pesate, e successivamente si calcolano le percentuali, partendo dal peso totale del campione esaminato



# PUREZZA E CONTENUTO IN SEMI PER UNITÁ di PESO

PRÀ DA SMENS

Confronto periodo di raccolta



# IL CONTENUTO IN SEMI PER UNITÁ DI PESO

PRÀ DA SMENS

Il contenuto in semi per unità di peso è semplicemente il numero di semi presenti in un grammo di fiorume e può essere misurato contando i semi all'interno dei sub-campioni già utilizzati per la definizione della purezza.

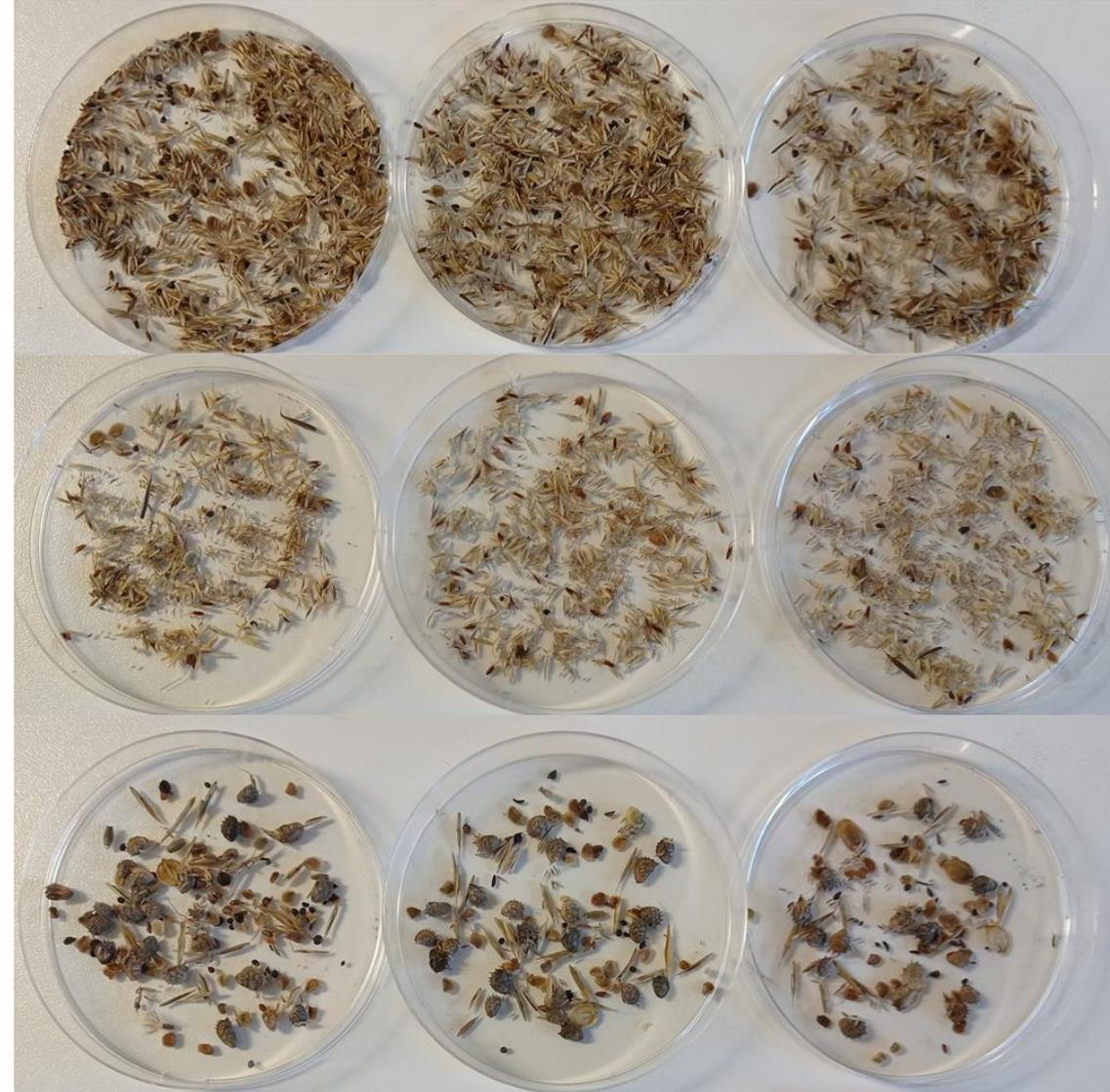


# IL CONTENUTO IN SEMI PER UNITÀ DI PESO

PRÀ DA SMENS

Questo parametro dipende sostanzialmente dalle dimensioni dei semi delle specie presenti: più leggeri e piccoli sono i semi, maggiore è il loro numero per grammo.

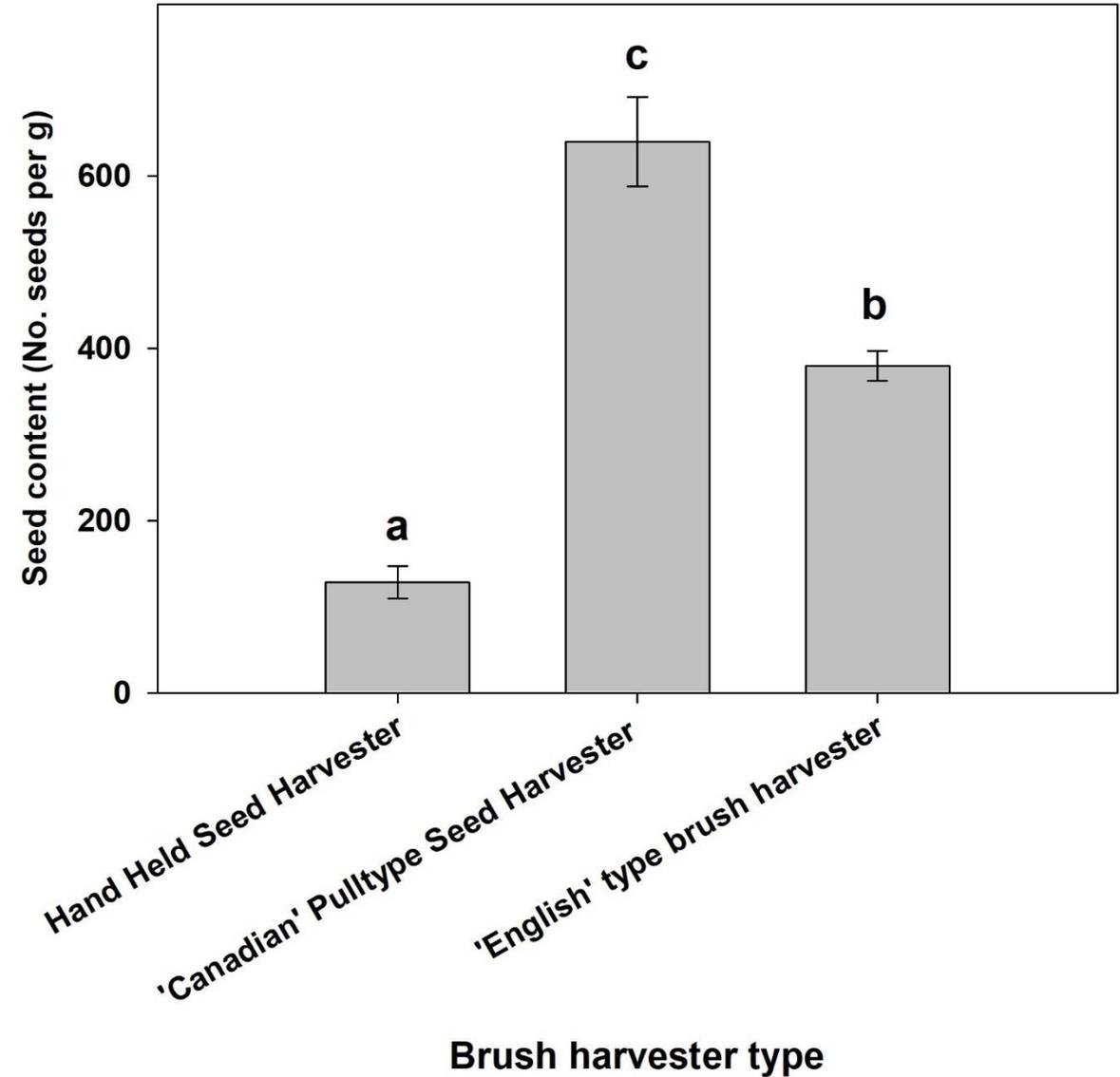
Dipende pertanto dal tipo di prato e dalle piante che lo costituiscono, ma anche dalla scelta delle specie guida e dalle annate di raccolta.



# PUREZZA E CONTENUTO IN SEMI PER UNITÀ di PESO

PRÀ DA SMENS

Confronto di macchinari



# LA GERMINAZIONE

La germinabilità del fiorume è forse il parametro di più difficile determinazione, perché, seguendo un approccio rigoroso, dovrebbe essere definita in base alle capacità germinative dei semi di tutte le specie presenti rapportate alla loro quantità relativa nel lotto considerato.

PRÀ DA SMENS



# LA GERMINAZIONE

Questo approccio comporta la definizione precisa della composizione specifica del fiorume, estraendo i semi contenuti in ciascun lotto e allestendo test di germinazione “classici” per la misurazione del tasso di germinazione

PRÀ DA SMENS



# LA GERMINAZIONE

PRÀ DA SMENS

Test *in vitro*: Substrato TP; Fotoperiodo 12/12; Temp. 15/25°C

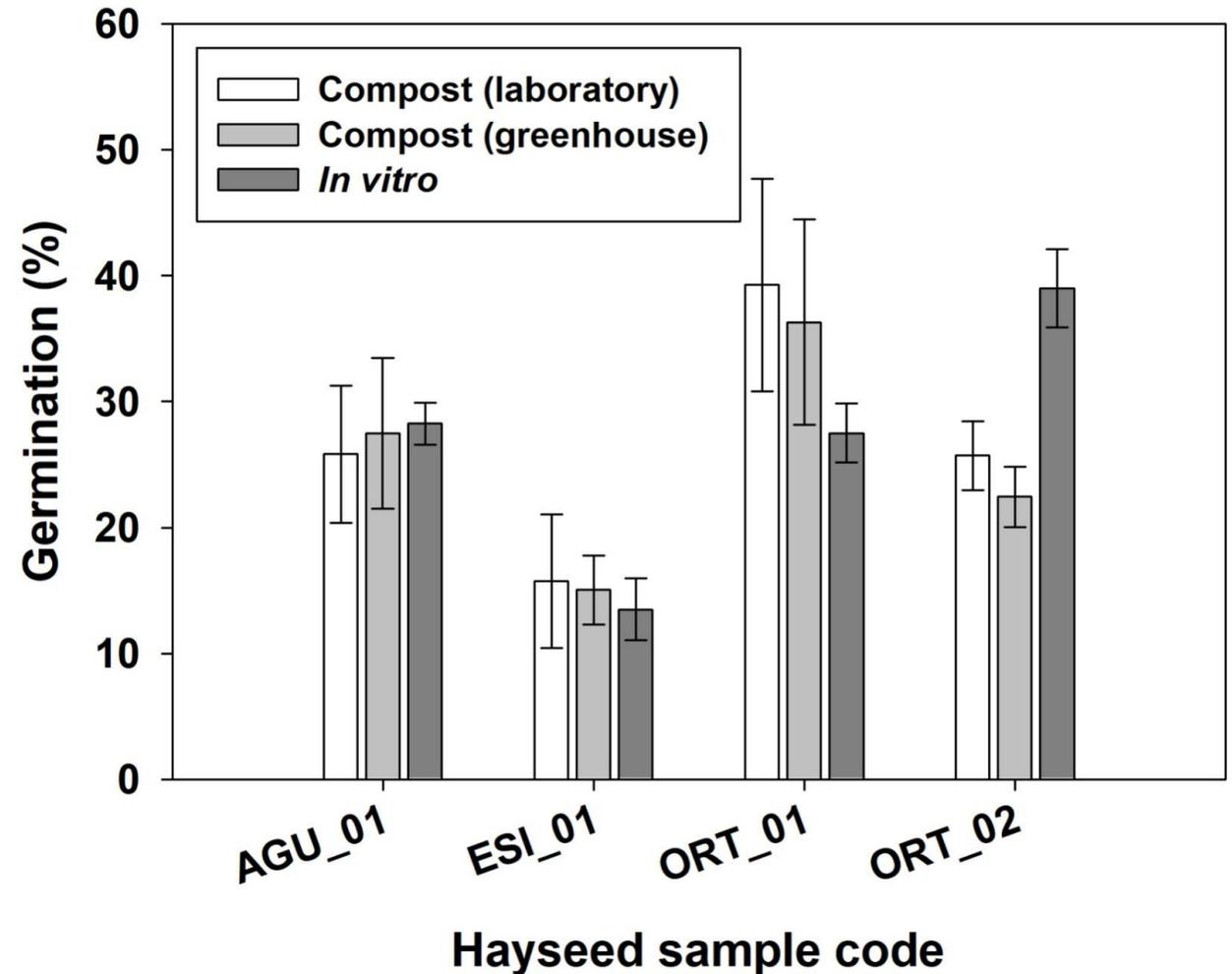
Test in terriccio laboratorio: Substrato 1:1 sabbia:terriccio commerciale; Fotoperiodo 12/12; Temp. 15/25°C

Test in terriccio serra: Substrato 1:1 sabbia:terriccio commerciale; serra sperimentale con controllo parziale di luce, T e umidità



## LA GERMINAZIONE

Differenze significative solo in relazione al lotto di fiorume, non al tipo di test o all'interazione tra i due



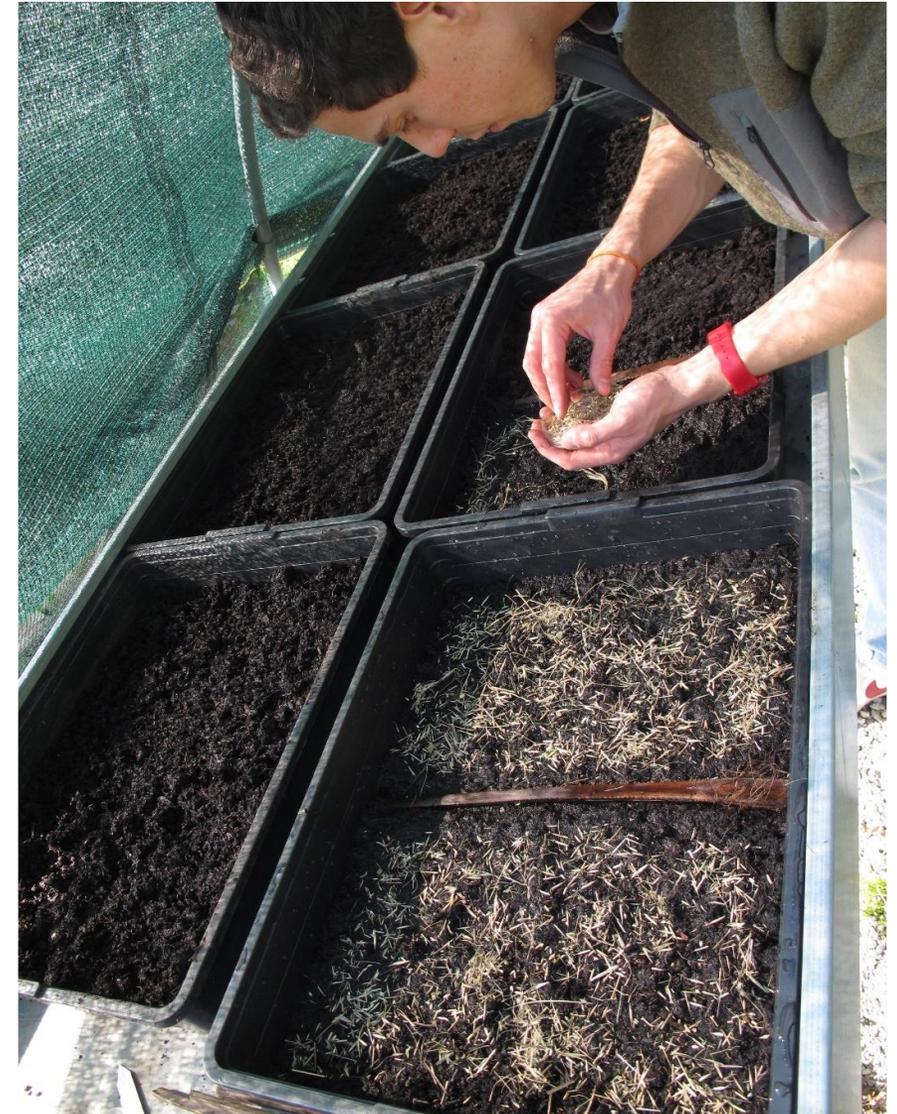
# LA GERMINAZIONE

PRÀ DA SMENS

Riguardo a questo parametro il CFA ha sperimentato e successivamente adottato un test di germinazione in terriccio all'aperto, che consente in modo relativamente semplice di ottenere dati significativi ed affidabili.

La densità iniziale di semina viene calcolata partendo dai risultati della caratterizzazione e usando come riferimento il valore di 8.000 plantule al mq, valore considerato indicativo di successo negli inerbimenti in ambito montano (Florineth, 2007).

$$\text{Densità di semina iniziale (g/mq)} = \frac{8.000 \text{ plantule/mq}}{\text{n}^\circ \text{ semi/g di fiorume}} + 20\%$$



# LA GERMINAZIONE

Conteggio delle plantule a 30 giorni dalla semina in aree campione da 25 cm<sup>2</sup> l'una, distinguendo tra mono- e dicotiledoni.



PRÀ DA SMENS

# LA GERMINAZIONE

## *Germinabilità*

(n° di plantule al m<sup>2</sup> a 30 gg dalla semina)

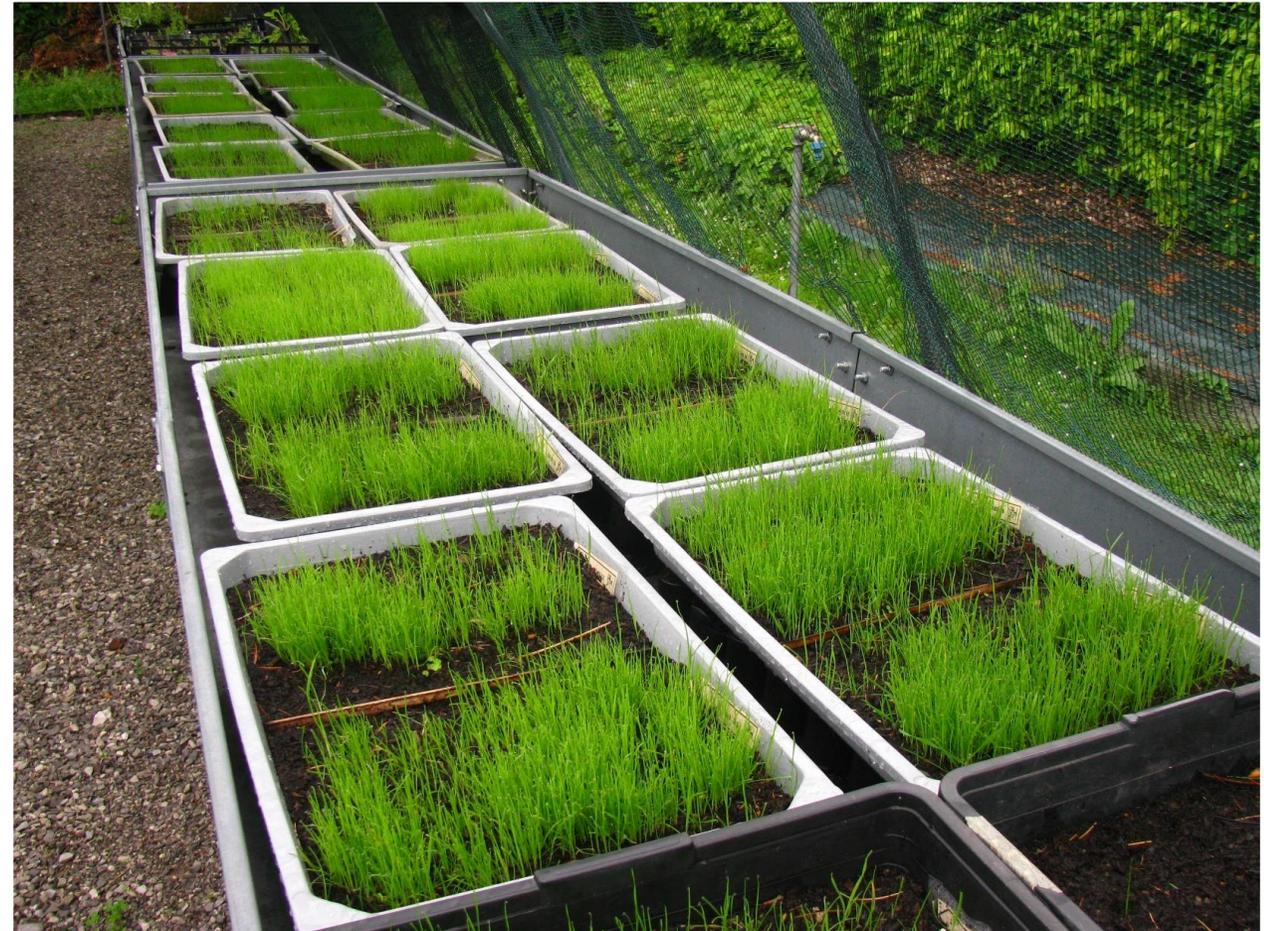
media: ca. 12.000 pl/m<sup>2</sup> (max 25-30.000)



## *Densità di semina ottimale*

Obiettivo: 8.000 pl/m<sup>2</sup>

PRÀ DA SMENS



Negli interventi con fiorume monitorati dal CFA la densità ottimale è risultata per il 75% dei lotti inferiore a 50g/mq.

(consigliati ad es. da ERSAF (2022) per gli inerbimenti con finalità antierosiva)

Török *et al.* (2011) riportano per miscugli di semi s.l. densità di semina:

- tra 4.000 e 13.000 semi/mq per interventi su piccola scala
- tra 2 e 50 g/mq per interventi su diversi ettari

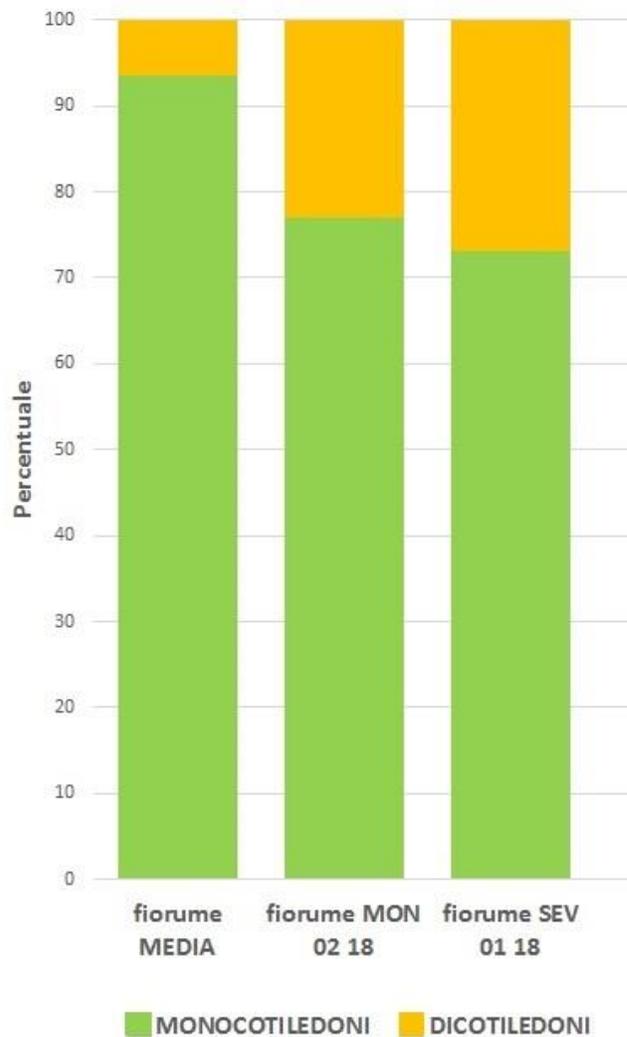
Török P., Vida E., Deak B., Lengyel S., Tothmeresz B., (2011). Grassland restoration on former croplands in Europe: an assessment of applicability of techniques and costs. *Biodiversity Conservation*, 20: 2311-2332.



# LA GERMINAZIONE

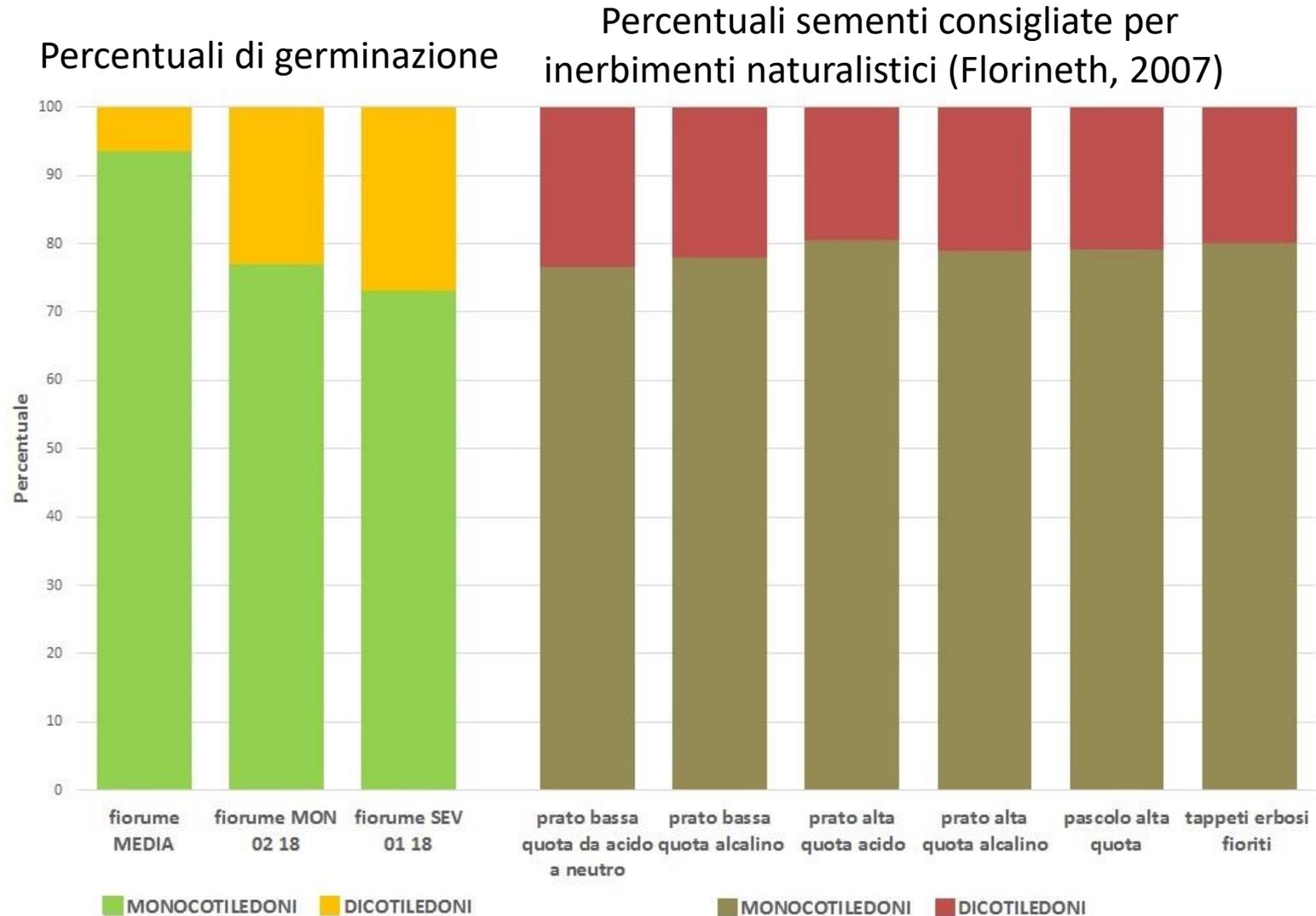
PRÀ DA SMENS

Percentuali di germinazione



# LA GERMINAZIONE

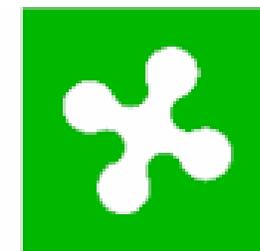
PRÀ DA SMENS



I dati ottenuti tramite caratterizzazione del fiorume sono utilizzati per l'etichettatura e la certificazione del miscuglio adottando il disciplinare d'uso del marchio registrato dal CFA.



# *FLORA AUTOCTONA*



Marchio collettivo di impresa recentemente convertito in **marchio di certificazione** per il prodotto di classe n. 31 «Prodotti agricoli, orticoli e forestali; granaglie e **sementi allo stato grezzo** e non trasformati; frutta e ortaggi freschi; **piante e fiori naturali**; animali vivi; alimenti per gli animali; malto»

# LA CERTIFICAZIONE

PRÀ DA SMENS



**CENTRO FLORA AUTOCTONA**

Via Bertarelli, 11 – 23851 - Galbiate LC  
Tel. 0341 542266 – Fax. 0341 240216  
http://centroflora.parcobarro.it - centroflora@parcobarro.it



Certificazione composizione e provenienza del miscuglio consegnato:

Denominazione: prato nativo



Composizione miscuglio	Unità di peso (kg)	% in peso	Origine
Fiorume autoctono	80,00	97,56	Prealpino occidentale
<i>Achillea millefolium</i>	0,30	0,37	Bassa pianura occidentale
<i>Leucanthemum vulgare</i>	0,30	0,37	Bassa pianura occidentale
<i>Plantago lanceolata</i>	0,30	0,37	Alta pianura centrale
<i>Salvia pratensis</i>	0,30	0,37	Alta pianura centrale
<i>Silene vulgaris</i>	0,30	0,37	Oltrepò pavese pianiziale
<i>Taraxacum officinale</i>	0,25	0,30	Oltrepò pavese pianiziale
<i>Lotus corniculatus</i>	0,22	0,27	Insubria
<i>Ranunculus acris</i>	0,03	0,04	Bassa pianura occidentale
<b>TOTALE</b>	<b>82,00</b>	<b>100,00</b>	

Miscela di sementi per la preservazione, da utilizzarsi in zone con lo stesso tipo di habitat del sito di raccolta, non considerando le condizioni biotiche (art.11 D. Lgs. 148/2012).

Adatto alla creazione di prati polifiti stabili all'interno della Regione Lombardia, nella seguente fascia altimetrica:

- di pianura-collinare (0 – 600 m slm)
- montana a substrato basico (600 – 1600 m slm)
- montana a substrato acido (600 – 1600 m slm)
- alpina a substrato basico (> 1600 m slm)
- alpina a substrato acido (> 1600 m slm)

Certificazione n°18

Timbro e data



16.11.2018

Il Centro Flora Autoctona è gestito da:  
Parco Monte Barro, via Bertarelli, 11 - 23851 Galbiate (LC)

Composizione miscuglio	Unità di peso (kg)	% in peso	Origine
Fiorume autoctono	80,00	97,56	Prealpino occidentale
<i>Achillea millefolium</i>	0,30	0,37	Bassa pianura occidentale
<i>Leucanthemum vulgare</i>	0,30	0,37	Bassa pianura occidentale
<i>Plantago lanceolata</i>	0,30	0,37	Alta pianura centrale
<i>Salvia pratensis</i>	0,30	0,37	Alta pianura centrale
<i>Silene vulgaris</i>	0,30	0,37	Oltrepò pavese pianiziale
<i>Taraxacum officinale</i>	0,25	0,30	Oltrepò pavese pianiziale
<i>Lotus corniculatus</i>	0,22	0,27	Insubria
<i>Ranunculus acris</i>	0,03	0,04	Bassa pianura occidentale
<b>TOTALE</b>	<b>82,00</b>	<b>100,00</b>	

# LA CERTIFICAZIONE



**CENTRO FLORA AUTOCTONA**

Via Bertarelli, 11 – 23851 - Galbiate LC  
Tel. 0341 542266 – Fax. 0341 240216  
http://centroflora.parcobarro.it - centroflora@parcobarro.it



**Certificazione composizione e provenienza del miscuglio consegnato:**

Denominazione: **prato nativo**



Composizione miscuglio	Unità di peso (kg)	% in peso	Origine
Fiorume autoctono	80,00	97,56	Prealpino occidentale
<i>Achillea millefolium</i>	0,30	0,37	Bassa pianura occidentale
<i>Leucanthemum vulgare</i>	0,30	0,37	Bassa pianura occidentale
<i>Plantago lanceolata</i>	0,30	0,37	Alta pianura centrale
<i>Salvia pratensis</i>	0,30	0,37	Alta pianura centrale
<i>Silene vulgaris</i>	0,30	0,37	Oltrepò pavese pianiziale
<i>Taraxacum officinale</i>	0,25	0,30	Oltrepò pavese pianiziale
<i>Lotus corniculatus</i>	0,22	0,27	Insubria
<i>Ranunculus acris</i>	0,03	0,04	Bassa pianura occidentale
<b>TOTALE</b>	<b>82,00</b>	<b>100,00</b>	

Miscela di sementi per la preservazione, da utilizzarsi in zone con lo stesso tipo di habitat del sito di raccolta, non considerando le condizioni biotiche (art.11 D. Lgs. 148/2012).

Adatto alla creazione di prati polifiti stabili all'interno della Regione Lombardia, nella seguente fascia altimetrica:

- di pianura-collinare (0 – 600 m slm)
- montana a substrato basico (600 – 1600 m slm)
- montana a substrato acido (600 – 1600 m slm)
- alpina a substrato basico (> 1600 m slm)
- alpina a substrato acido (> 1600 m slm)

Certificazione n°18

Timbro e data



16.11.2018

Il Centro Flora Autoctona è gestito da:  
Parco Monte Barro, via Bertarelli, 11 - 23851 Galbiate (LC)

# PRÀ DA SMENS

Metodo di raccolta	<i>Sementi raccolte direttamente</i>
Anno di raccolta	2017
Sito di raccolta	<i>Besana in Brianza (LC)</i>
Area protetta	<i>Parco Regionale Valle Lambro</i>
Habitat sito di raccolta	<i>Arrenatereto</i>
N° specie sito di raccolta	55
Elenco specie sito di raccolta	<i>Allegato I</i>
Anno sigillatura	2018
Peso materiale certificato	80,0 kg

# LA CERTIFICAZIONE



**CENTRO FLORA AUTOCTONA**

Via Bertarelli, 11 – 23851 - Galbiate LC  
Tel. 0341 542266 – Fax. 0341 240216  
http://centroflora.parcobarro.it - centroflora@parcobarro.it



Certificazione composizione e provenienza del miscuglio consegnato:

Denominazione: prato nativo



Composizione miscuglio	Unità di peso (kg)	% in peso	Origine
Fiorume autoctono	80,00	97,56	Prealpino occidentale
<i>Achillea millefolium</i>	0,30	0,37	Bassa pianura occidentale
<i>Leucanthemum vulgare</i>	0,30	0,37	Bassa pianura occidentale
<i>Plantago lanceolata</i>	0,30	0,37	Alta pianura centrale
<i>Salvia pratensis</i>	0,30	0,37	Alta pianura centrale
<i>Silene vulgaris</i>	0,30	0,37	Oltrepò pavese pianiziale
<i>Taraxacum officinale</i>	0,25	0,30	Oltrepò pavese pianiziale
<i>Lotus corniculatus</i>	0,22	0,27	Insubria
<i>Ranunculus acris</i>	0,03	0,04	Bassa pianura occidentale
<b>TOTALE</b>	<b>82,00</b>	<b>100,00</b>	

Miscela di sementi per la preservazione, da utilizzarsi in zone con lo stesso tipo di habitat del sito di raccolta, non considerando le condizioni biotiche (art.11 D. Lgs. 148/2012).

Adatto alla creazione di prati polifiti stabili all'interno della Regione Lombardia, nella seguente fascia altimetrica:

- di pianura-collinare (0 – 600 m slm)
- montana a substrato basico (600 – 1600 m slm)
- montana a substrato acido (600 – 1600 m slm)
- alpina a substrato basico (> 1600 m slm)
- alpina a substrato acido (> 1600 m slm)

Certificazione n°18

Timbro e data



16.11.2018

Il Centro Flora Autoctona è gestito da:  
Parco Monte Barro, via Bertarelli, 11 - 23851 Galbiate (LC)

# PRÀ DA SMENS

## RISULTATI CARATTERIZZAZIONE e TEST di GERMINAZIONE (procedura CFA):

Codice campione: "BEB 01+02+03 17"

Data avvio caratterizzazione: ottobre 2017

### ➤ METODO CARATTERIZZAZIONE:

N° repliche: 3                      Peso campione/replica: 5 g

### ➤ METODI TEST GERMINAZIONE:

Germinabilità	Unità risultato	N° repliche	Durata test	Materiale testato/replica
Test in vitro	% di germinazione	4	30 giorni	100 semi
Test in terriccio	N° plantule/m <sup>2</sup>	3	30 giorni	18,51 g/m <sup>2</sup>

### ➤ RISULTATI:

Codice Campione	CARATTERIZZAZIONE			TEST GERMINABILITA'	
	% semi	% inerte	Contenuto in semi (n° semi/g)	In vitro (%)	In terriccio (n° plantule/m <sup>2</sup> )
BEB 01+02+03 17	40,20	59,80	522	23,50	6.711

# LA CERTIFICAZIONE



CENTRO FLORA AUTOCTONA

Via Bertarelli, 11 – 23851 - Galbiate LC  
Tel. 0341 542266 – Fax. 0341 240216  
http://centroflora.parcobarro.it - centroflora@parcobarro.it



Certificazione composizione e provenienza del miscuglio consegnato:

Denominazione: prato nativo



Composizione miscuglio	Unità di peso (kg)	% in peso	Origine
Fiorume autoctono	80,00	97,56	Prealpino occidentale
<i>Achillea millefolium</i>	0,30	0,37	Bassa pianura occidentale
<i>Leucanthemum vulgare</i>	0,30	0,37	Bassa pianura occidentale
<i>Plantago lanceolata</i>	0,30	0,37	Alta pianura centrale
<i>Salvia pratensis</i>	0,30	0,37	Alta pianura centrale
<i>Silene vulgaris</i>	0,30	0,37	Oltrepò pavese pianiziale
<i>Taraxacum officinale</i>	0,25	0,30	Oltrepò pavese pianiziale
<i>Lotus corniculatus</i>	0,22	0,27	Insubria
<i>Ranunculus acris</i>	0,03	0,04	Bassa pianura occidentale
<b>TOTALE</b>	<b>82,00</b>	<b>100,00</b>	

Miscela di sementi per la preservazione, da utilizzarsi in zone con lo stesso tipo di habitat del sito di raccolta, non considerando le condizioni biotiche (art.11 D. Lgs. 148/2012).

Adatto alla creazione di prati polifiti stabili all'interno della Regione Lombardia, nella seguente fascia altimetrica:

- di pianura-collinare (0 – 600 m slm)
- montana a substrato basico (600 – 1600 m slm)
- montana a substrato acido (600 – 1600 m slm)
- alpina a substrato basico (> 1600 m slm)
- alpina a substrato acido (> 1600 m slm)

Certificazione n°18

Timbro e data



16.11.2018

Il Centro Flora Autoctona è gestito da:  
Parco Monte Barro, via Bertarelli, 11 - 23851 Galbiate (LC)

# PRÀ DA SMENS

## Elenco specie sito di raccolta:

*Achillea millefolium* agg.  
*Agrimonia eupatoria* L.  
*Agropyron repens* (L.) Beauv.  
*Ajuga reptans* L.  
*Anthoxanthum odoratum* L.  
*Arrhenatherum elatius* (L.) Presl  
*Artemisia verlotorum* Lamotte  
*Brachypodium rupestre* (Host) R. et S.  
*Bromus hordeaceus* L.  
*Bromus sterilis* L.  
*Campanula rapunculus* L.  
*Carex distans* L.  
*Centaurea nigrescens* Willd.  
*Cerastium holosteoides* Fries ampl. Hylander  
*Cirsium arvense* (L.) Scop.  
*Convolvulus arvensis* L.  
*Crepis biennis* L.  
*Crepis vesicaria* L.  
*Dactylis glomerata* L.  
*Daucus carota* L.  
*Erigeron annuus* (L.) Pers.  
*Festuca pratensis* Hudson  
*Galium mollugo* L.  
*Geranium molle* L.  
*Geranium pyrenaicum* Burm. f.  
*Holcus lanatus* L.  
*Hypochaeris radicata* L.  
*Knautia arvensis* (L.) Coulter  
*Knautia transalpina* (Christ) Dalla Torre  
*Leontodon hispidus* L.  
*Leucanthemum vulgare* (Vaill.) Lam.  
*Lolium multiflorum* Lam.  
*Lolium perenne* L.  
*Lotus corniculatus* L.  
*Medicago sativa* L.  
*Phleum pratense* L.  
*Pimpinella major* (L.) Hudson  
*Plantago lanceolata* L.  
*Poa pratensis* L.  
*Poa trivialis* L.  
*Potentilla reptans* L.  
*Ranunculus acris* L.  
*Ranunculus repens* L.  
*Rumex acetosa* L.  
*Rumex obtusifolius* L.  
*Salvia pratensis* L.  
*Silene vulgaris* (Moench) Garcke  
*Stellaria media* (L.) Vill.  
*Taraxacum officinale* Weber (aggr.)  
*Tragopogon pratensis* L.  
*Trifolium pratense* L.  
*Trifolium repens* L.  
*Veronica arvensis* L.  
*Vicia cracca* L.  
*Vicia sativa* L.

## PRÀ DA SMENS



*CENTRO FLORA AUTOCTONA della REGIONE LOMBARDIA*  
Via Bertarelli, 11 - 23851 - Galbiate (LC) - Tel. 0341  
542266 [centroflora@parcobarro.it](mailto:centroflora@parcobarro.it)