



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR  
VENETO  
2014-2020



Organismo  
di Formazione  
accreditato  
dalla Regione  
del Veneto

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

Piante officinali, una ricchezza per la biodiversità e per l'azienda agricola

# LA COLTIVAZIONE DI PIANTE OFFICINALI: NUOVE TENDENZE

[Cod.2A-12-22]



23, 28 e 30 Novembre 2022

Seminario on-line / Formazione a Distanza

Ambito di consulenza n. 11 - Percorso di consulenza: **2A.11.3** "Consulenza finalizzata all'inserimento in azienda di **colture innovative, officinali o no food**".

Iniziativa finanziata dal Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto 2014-2020  
Intervento 2.3.1 Formazione dei consulenti



The background of the slide is a dense field of purple Echinacea flowers with dark brown centers. The text is overlaid on this image.

# Echinacee

*(Echinacea angustifolia* DC.

*var. angustifolia*

*E. pallida* Nutt.

*E. purpurea* (L.) Moench)

*Asteraceae*

Dott. Agr. Francesco Mirone

# ASPETTI BOTANICI

## *E. angustifolia* var. *angustifolia*

Steli semplici o ramificati, alti 10-50 cm, lisci o provvisti di peli

**Apparato radicale fittonante** di colore bruno chiaro

Foglie lineari-lanceolate con margine intero, provviste di peli ispidi, di colore verde scuro e con 3-5 nervature

Dim. dei capolini si aggira attorno ai 1,5-2,5 cm

Fiori ligulati più o meno distesi, di colore bianco, rosa o porporino

**Il polline è di colore giallo**

La fioritura avviene da giugno a luglio

Gli acheni sono di forma quadrangolare, lunghi 4-5 mm ed hanno un colore che va dal biancastro al bruno chiaro con pigmentazione marrone all'apice

**Il numero cromosomico è  $2n = 22$  (diploide)**



# ASPETTI BOTANICI

## *E. pallida*

Steli semplici o raramente ramificati alti 40-90 cm, con peli fitti in alto e radi in basso

**Apparato radicale fittonante** di colore bruno chiaro

Foglie lineari-lanceolate o lineari-ellittiche, margine intero, verdi scuro, con tre nervature

Dim. dei capolini si aggira attorno ai 1,5-2,5 cm

I capolini sono emisferici con i fiori ligulati lunghi e stretti, pendenti, rosa o bianchi

**Il polline è di colore bianco**

La fioritura avviene da maggio a luglio

Gli acheni sono di forma quadrangolare, lunghi 3,7-5 mm, di colore beige, pigmentati di marrone all'apice

**Il numero cromosomico è  $2n = 44$  (tetraploide)**



# ASPETTI BOTANICI

## *E. purpurea*

Steli dritti, spesso ramificati nella parte terminale, leggermente pubescenti o lisci, alti 60-180 cm

**Apparato radicale fascicolato di colore rosso-bruno**

Foglie ovate od ovato-lanceolate, con margine seghettato, di colore verde scuro e con 2-5 nervature

Capolini piatti o leggermente emisferici

Fiori ligulati più o meno pendenti, porporini (anche rosei o bianchi), lunghi 1,5-3 cm e larghi 0,5-1 cm

**Il polline è di colore giallo**

La fioritura avviene da giugno a settembre

Gli acheni sono di forma quadrangolare, lunghi 4-4,5 mm di colore grigio bruno uniforme

**Il numero cromosomico è  $2n = 22$  (diploide)**





# ASPETTI BOTANICI

In generale

Piante allogame proterandre

Infiorescenze con fiori:

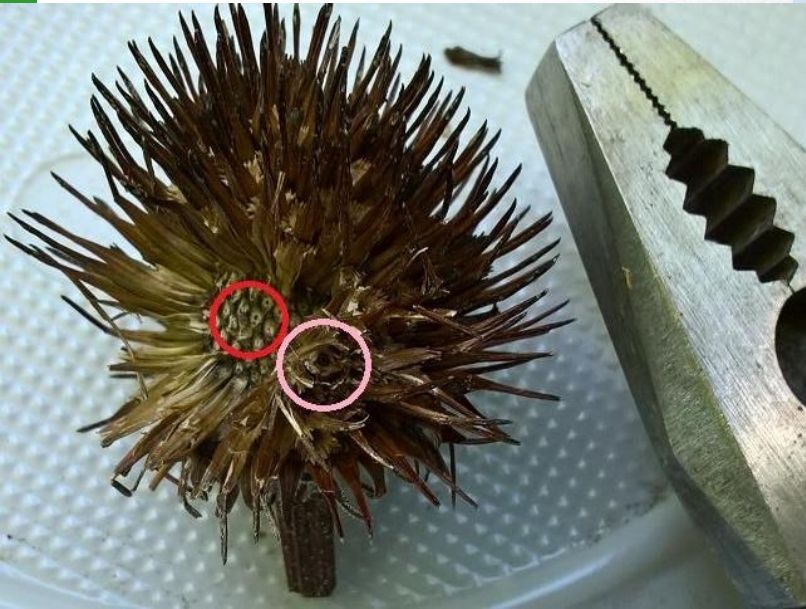
ligulati sterili

tubulosi fertili

Autoincompatibili

Il peso di 1000 semi dipende dalla specie, dalla grandezza del capolino, dalla tecnica colturale ecc., ed in genere si aggira sui 2,5-4,5 g.





# UTILIZZAZIONE -1-

## Tribù di Indiani d'America

le radici di E. (*E. angustifolia* ed *E. pallida*) venivano usate per uso interno (mal di stomaco, mal di testa, tosse, raffreddore, ecc.), ed esterno (ferite, ustioni, punture di insetti e morso di serpenti)

*In questi ultimi anni hanno riscosso un notevole interesse per le loro proprietà medicinali immunostimolanti:*

*Antinfiammatorie*

*Cicatrizzanti*

*Antibatteriche*

*Antifungine*

*Antivirali*



# UTILIZZAZIONE -2-

## *Droga*

Radici e Parti Aeree fresche od essiccate delle tre specie

## *Principali costituenti*

Polisaccaridi

Glicoproteine

Derivati dell'acido caffeico

Flavonoidi

Poliacetileni

Alcamidi



# UTILIZZAZIONE -3-

## *Preparati*

Tinture idroalcoliche

Succo spremuto

Succo spremuto essiccato

Estratti glicerici

Estratti con  $CO_2$  a pressione supercritica

Ecc.

# CLIMA E TERRENO -1-

Le aree naturali dove vegetano le *E.* presentano un clima che varia dal desertico-steppico a quello più fresco ed umido, con una piovosità che va dai 250 agli 800 mm, spostandosi da ovest ad est degli Stati Uniti

## In particolare

*E. angustifolia* terreni aridi, **poveri** in humus, di colore chiaro (sabbiosi, limosi, calcareo-argillosi, disgregati per l'elevata presenza di argilla) a **reazione basica (pH 6-8)**

*E. pallida* - *E. purpurea* terreni freschi, ricchi di vegetazione e quindi di humus, con reazione **neutra o subacida (pH 5,9-7)**

## CLIMA E TERRENO -2-

Quindi...

Si devono scegliere terreni:

- *moderatamente fertili*
- *ben drenati*
- *di medio impasto tendenti al sabbioso o limoso*
- *reazione da neutra a basica per E. angustifolia*
- *reazione neutro-subacida per le altre due*

Per ottenere un adeguato sviluppo delle radici, evitare i marciumi radicali e poter eseguire la raccolta meccanica vanno esclusi i terreni:

- *pesanti*
- *asfittici*

# TECNICA COLTURALE -1-

## *Varietà coltivate*

Le varietà di *E. purpurea* selezionate per colture ornamentali sono molte (da quelle con i fiori ligulati porporini o rosei a quelle con i fiori bianchi)

Le cultivar selezionate per scopi medicinali, invece, sono pochissime

Per quanto riguarda *E. angustifolia*, vi sono varie provenienze più o meno selezionate vendute da ditte sementiere europee od americane



# TECNICA COLTURALE -2-

## *Rotazioni*

SI dopo → Cereali autunno-vernini

NO dopo → Mais  
Barbabietola da zucchero  
Piante della stessa famiglia

## *Durata della coltivazione*

*2-3 oppure 3-4 anni*

# TECNICA COLTURALE -3-

## *Preparazione del terreno*

Autunno o fine inverno:

Aratura profonda (40-45 cm circa)

Erpicatura o fresatura

Con l'aratura s'interrano il letame (se disponibile) fosforo e potassio

## *Concimazione -1 -*

Le E. sono moderatamente esigenti in elementi nutritivi

AZOTO: sviluppo della parte aerea

POTASSIO: sviluppo delle radici

# TECNICA COLTURALE -4-

## Concimazione -2-

AZOTO: 120 unità/ha

1. Dopo emergenza
2. Prima chiusa fila
3. Dopo primo taglio (s)

FOSFORO: 70 unità/ha

POTASSIO: 150 unità/ha

Autunno

*La coltura destinata alla raccolta delle parti aeree fiorite necessita generalmente di più azoto rispetto a quella condotta per la produzione delle radici, inoltre i fabbisogni in elementi nutritivi di E. pallida e di E. purpurea sono più elevati di quelli di E. angustifolia*

## *Propagazione*

Generalmente per seme (possibile anche la moltiplicazione per divisione di cespi, soprattutto per *E. purpurea*)

### Germinabilità dipende:

- specie
- tecniche di produzione e di conservazione
- diminuisce con il passare del tempo  
(la germinabilità dura circa 3 anni)

### Specie più problematica *E. angustifolia*

- prerefrigerazione (2-5°C per 8-12 settimane a luce continua)
- stratificazione con ethephon (1 mM cioè 144,5 mg l<sup>-1</sup>, per 11-14 giorni a 4-5°C e sempre a luce continua); si possono abbinare anche sostanze che favoriscano la germinazione (acido gibberellico alla concentrazione di 2000-2500 mg/l)

# TECNICA COLTURALE -7

## *Preparazione delle piantine -1 -*

### Disinfezione del seme

- Ipoclorito di sodio alla [ ] di 1-10% per 3-15 minuti seguita da opportuni risciacqui
- Fungicidi specifici

### Quando?

- Dopo eventuali trattamenti pregerminanti
- Prima della semina in cassette o contenitori

### Semina in ambiente protetto

- Metà di febbraio (per disporre delle piantine pronte per il trapianto verso la metà di aprile)

# TECNICA COLTURALE -10-

## Cure colturali -1 -

- Nell'interfila: 2 a 4 lavorazioni meccaniche
- Sulle file: scerbature manuali
- Controllo delle malerbe: può essere effettuato anche con l'uso di pacciamatura
- Diserbo chimico è di notevole utilità nel caso di coltura seminata oppure trapiantata ad alta densità

Non vi sono principi attivi registrati per l'E.

# TECNICA COLTURALE -11-

## Cure colturali -2-

### Irrigazione

- Le E. sono tolleranti al secco, soprattutto *E. angustifolia* ed *E. pallida*
- Irrigazioni nelle fasi critiche (semina, trapianto, periodi siccitosi) per assicurare assicurano produzioni più elevate

Sono comunque da evitare ristagni d'acqua nel terreno, che comportano gravi danni alle radici

# MALATTIE E PARASSITI -1-

## Pieno campo

Sono poco colpite dai parassiti. Solo nel caso di terreni poco drenanti o in presenza di ristagni d'acqua possono andare incontro a marciumi

## Allevamento in serra o ambienti protetti

Per limitare le muffe:

- Concia del seme
- Terriccio sano
- Arieggiamento degli ambienti
- Gestione oculata concimazione e irrigazione



# DIFESA

## Difesa delle piantine

mezzi preventivi

disinfezione della serra

uso di trappole cromotropiche

immissione di parassitoidi

protezione delle aperture della serra con reti a maglie sottili

anticrittogamici specifici

poltiglia bordolese

ossicloruri

zolfo

ecc.

Insetticidi

piretrine naturali

prodotti a base di azadiractina, piretroidi od altri

# RACCOLTA - Periodo

- Dal 2° anno: parte aerea e radici
- Al 3°- 4° anno: si hanno rese più soddisfacenti
- Radici  
in autunno (o fine inverno prima della ripresa vegetativa)
- Parte epigea (es. *E. purpurea*) in piena fioritura



# RACCOLTA

## modalità

### Radici

- Classico aratro o scava-tuberi/bulbi (dopo aver asportato la parte aerea)
- Dopo la raccolta le radici vanno:
  - Scollettate
  - Lavate
  - Tagliate
  - Essiccatore:
    - Temperatura di 40 °C (raggiungimento 10% umidità)
    - Temperatura di 40 °C (anche parte epigea)

# RESE

Dipendono da:

- specie
- ambiente pedoclimatico
- età della coltura
- metodo colturale (trapianto o semina diretta)
- densità d'impianto
- fertilizzazione



# RESE (q/ha)

*Semina diretta, interfila a 42 cm, 2 kg/ha di seme*

		1° anno radici	2° anno radici	1° anno p. aerea	2° anno p. aerea
<u><i>pallida</i></u>	fresca	85-115	140-170	100-170	271-390
	secca	23-31	47-57	18-31	67-97
<u><i>purpurea</i></u>	fresca	87-110	145-160	220-340	270-550
	secca	22-28	56-61	45-69	71-145
<u><i>angustifolia</i></u>	fresca	Non si raccoglie	20	Non si raccoglie	50

# MERCATO

In Italia nel 2001 la superficie investita ad *E.* si è aggirata sui 30 ha, per la gran parte condotta in biologico, con una prevalenza di *E. pallida*, seguita da *E. purpurea* ed *E. angustifolia*.

Le regioni più interessate a queste colture sono: Piemonte, Veneto, Umbria e Toscana.

I prezzi sono stati estremamente variabili ed orientativamente si possono indicare:

- 10-15 euro/kg per le radici di *E. angustifolia*
- 6-8 Euro/kg per *E. pallida* e *E. purpurea*













# Echinacea-1

