

## Misura 124

“Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e in quello forestale”



### Capofila

Parco Scientifico e Tecnologico della Sicilia

### Titolo Progetto

Riscoperta ed utilizzazione dei coloranti naturali

### Responsabile scientifico

Paolo Guarnaccia

### Contatti

[www.impronte.org](http://www.impronte.org)

[info@pstsicilia.it](mailto:info@pstsicilia.it)



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



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI



REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLE RISORSE  
AGRICOLE E ALIMENTARI

## Riscoperta ed Utilizzazioni dei Coloranti Naturali



### OBIETTIVI

Introduzione negli ordinamenti colturali siciliani del guado (*Isatis tinctoria* L.) e del cartamo (*Carthamus tinctorius* L.), piante tintorie capaci di valorizzare aree marginali e di fornire, attraverso processi di estrazione a bassa tecnologia, coloranti naturali (blu, rosso e giallo).

Il progetto si articola in quattro azioni:

- allestimento campi dimostrativi e definizione protocolli colturali,
- messa a punto del processo di estrazione dei pigmenti,
- prove di tintura su tessuti,
- divulgazione e dimostrazione dei risultati ottenuti.



# Riscoperta ed Utilizzazioni dei Coloranti Naturali



## PARTNER

- (1) Parco Scientifico e Tecnologico
- (2) Az. Agr. Succi Wanda
- (3) Az. Agr. Bognanni Sara
- (4) Az. Agr. Costanzo Francesco
- (5) Az. Agr. Brancati Melita Aspasia
- (6) Az. Agr. Gollia
- (7) Sartoria Pipi
- (8) Etnos



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



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI



REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLE RISORSE  
AGRICOLE E ALIMENTARI



## COLTIVAZIONE A BASSO INPUT

- controllo meccanico flora infestante,
- limitate esigenze nutritive,
- elevata resistenza alle avversità biotiche,
- esigenze idriche soddisfatte dalle precipitazioni (ciclo colturale autunno-vernino-primaverile).





## MONITORAGGIO E CARATTERIZZAZIONE BIO-MORFO-AGRONOMICA DEL GUADO (*Isatis tinctoria* L.)

- altezza della pianta,
- lunghezza della radice,
- numero di foglie,
- colore delle foglie,
- data di fioritura,
- peso fresco e secco delle foglie,
- resa in pigmento,
- produzione di seme,
- produzione biomassa totale e componenti.





## MONITORAGGIO E CARATTERIZZAZIONE BIO-MORFO-AGRONOMICA DEL CARTAMO (*Carthamus tinctorius* L.)

- altezza della pianta,
- lunghezza della radice,
- numero di foglie,
- data di fioritura,
- numero di capolini,
- peso fresco e secco dei fiori,
- resa in pigmento,
- produzione di seme,
- produzione biomassa totale e componenti.





## ESTRAZIONE DI PIGMENTI NATURALI

indaco dalle foglie del guado

l'indaco è presente in natura nella sua forma incolore (leuco-indaco). La colorazione blu appare visibile nella sua forma ossidata.

giallo/arancio dal fiore del cartamo

la pigmentazione è presente in natura, è possibile utilizzare per le tinture sia i fiori essiccati che il pigmento puro.

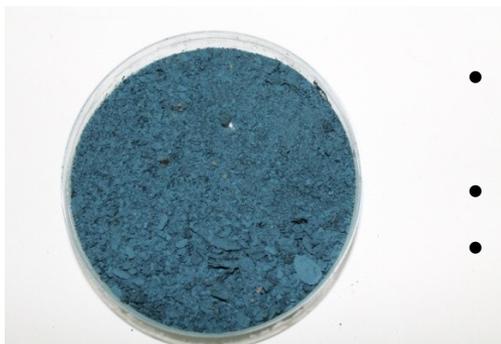
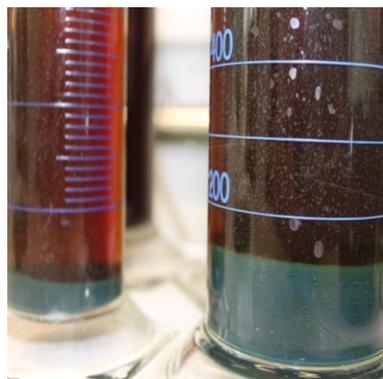


## Riscoperta ed Utilizzazioni dei Coloranti Naturali



### ESTRAZIONE DEL PIGMENTO DALLE FOGLIE DI GUADO

- lavaggio delle foglie ed eliminazione dei corpi estranei;
- macerazione in acqua acida per 48 ore a pH 2 con HCl al 10%;
- filtraggio della soluzione formatasi;
- aumento del pH a 9-10 con  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  e ossigenazione;
- viraggio del colore dal verde al blu indaco;
- precipitazione del soluto per 48 ore;
- separazione per decantazione ed essiccazione del pigmento.





## ESTRAZIONE DEL PIGMENTO DAL FIORE DI CARTAMO

- eliminazione dei corpi estranei;
- macerazione in acqua acida per 48 ore a pH 2 con HCl al 10%;
- filtraggio della soluzione formatasi;
- aumento del pH a 9-10 con  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ;
- precipitazione del soluto per 48 ore;
- separazione per decantazione;
- essiccazione del pigmento.





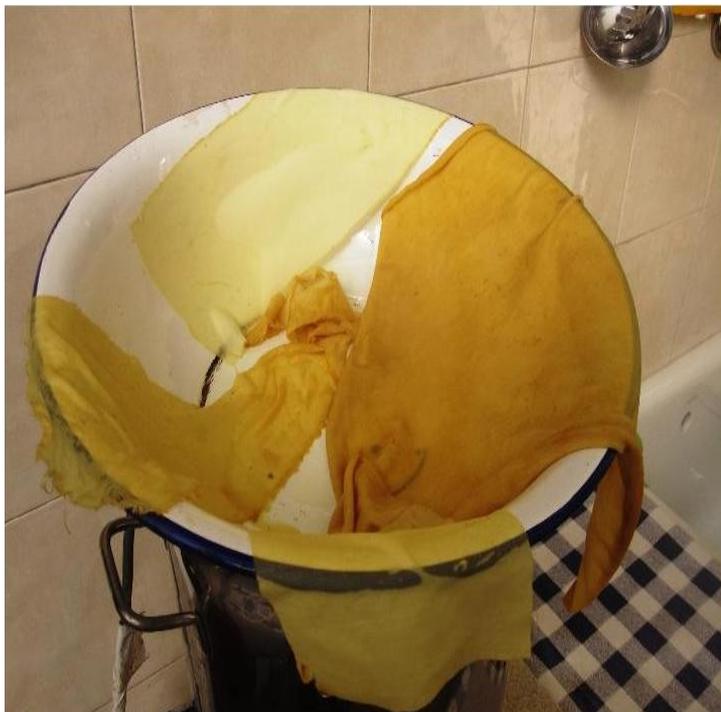
## GUADO - PROVE DI TINTURA

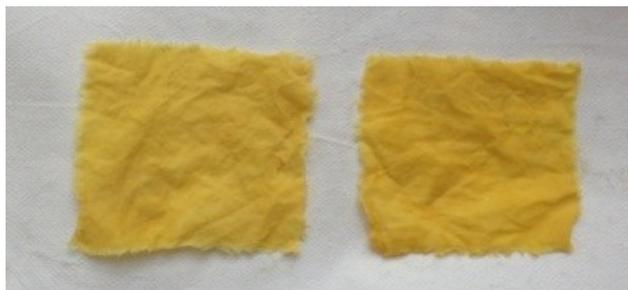
- su differenti tessuti di fibra naturale;
- con foglie essiccate;
- con foglie fresche;
- con pigmento estratto dalle foglie.



## CARTAMO - PROVE DI TINTURA

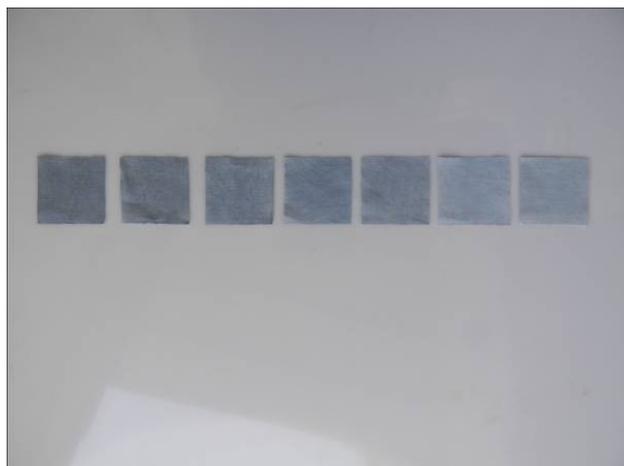
- su differenti tessuti di fibra naturale;
- con fiori essiccati di cartamo;
- con pigmento estratto dalla corolla del cartamo.





## CATALOGO ILLUSTRATIVO

- differenti tipi di tessuti,
- tecnica di tintura,
- scala cromatica,
- azienda agricola.





## TRASFERIMENTO DELL'INNOVAZIONE

### *Innovazione generata dalle azioni progettuali*

#### Innovazione di prodotto:

il guado ed il cartamo sono risultate specie adatte alle condizioni pedoclimatiche siciliane fornendo rese elevate anche in ambienti marginali.



#### Innovazione di processo:

- *protocollo di coltivazione del guado e del cartamo,*
- *protocollo di estrazione dei pigmenti,*
- *protocollo per la tintura di tessuti*
- *protocollo per la valutazione della stabilità del colore*
- *catalogo delle prove di tintura su tessuti naturali.*



# Riscoperta ed Utilizzazioni dei Coloranti Naturali



## TRASFERIMENTO DELL'INNOVAZIONE

### *Approccio utilizzato per trasferire l'innovazione*

- incontri tecnici nelle aziende,
- articoli scientifici,
- sito web ([www.impronte.org](http://www.impronte.org)),
- pagina facebook.



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



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI



REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLE RISORSE  
AGRICOLE E ALIMENTARI



## TRASFERIMENTO DELL'INNOVAZIONE

### *Ricadute sugli operatori della filiera*

- organizzazione di una filiera innovativa e competitiva,
- integrazione del reddito aziendale,
- diversificazione degli ordinamenti colturali.



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



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI



REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLE RISORSE  
AGRICOLE E ALIMENTARI