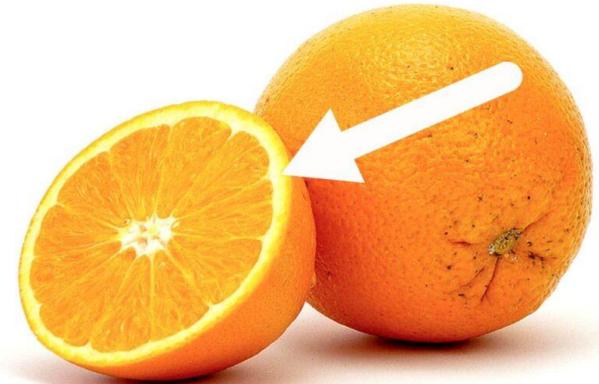


# Bioplastiche prodotte dall'albedo delle arance

## Obiettivo:

Produzione di bioplastiche da scarti alimentari, in questo caso dall'albedo di alcune arance.



# Materiali:

- becher
- mortaio e pestello
- frullatore ad immersione
- stufa
- piastra riscaldante
- cartina tornasole
- bacchetta di vetro



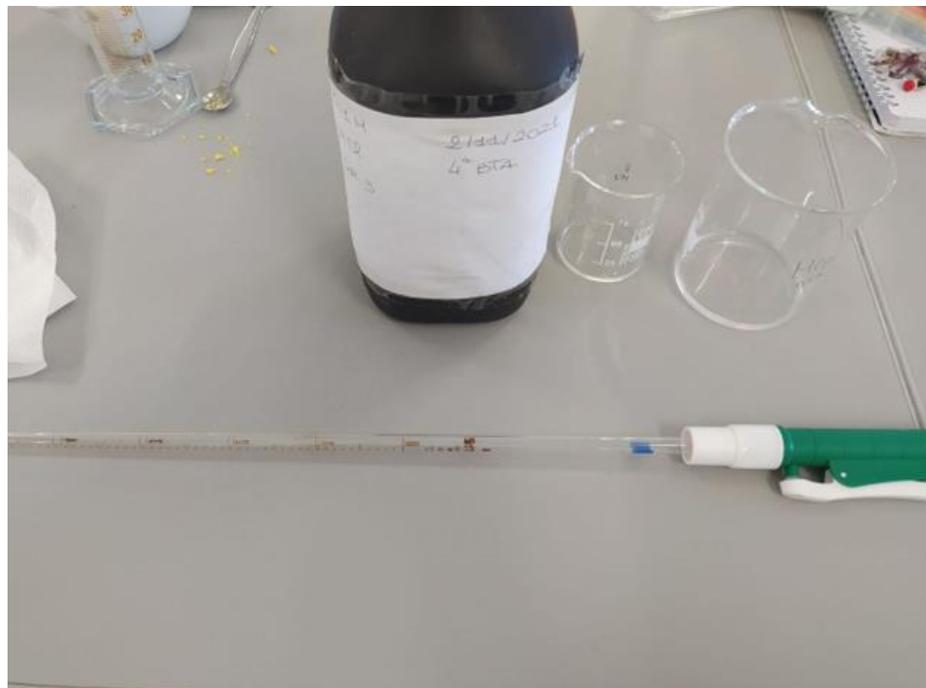
# Strumenti:

- Pipetta graduata (portata: 5ml)
- Propipetta
- Cilindro graduato (portata: 50 mL)
- Bilancia tecnica



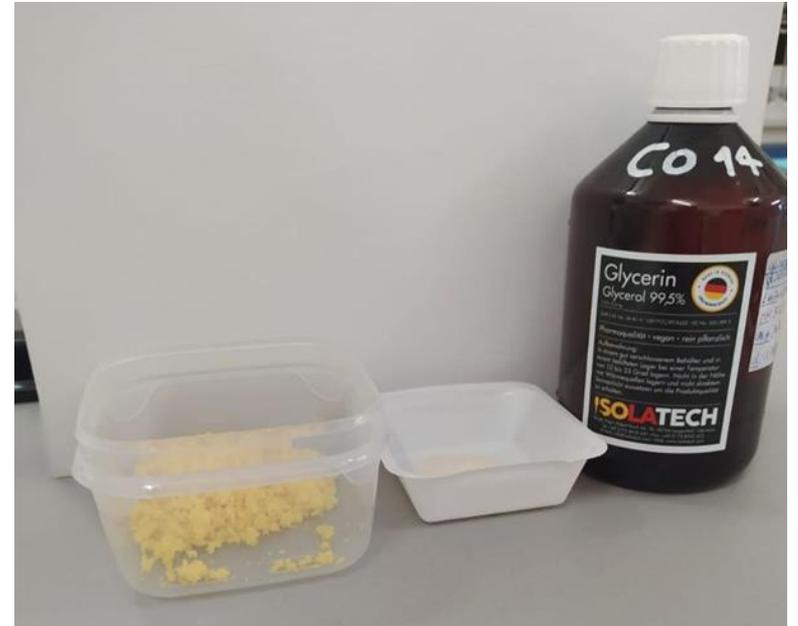
## Sostanze/reagenti:

- H<sub>2</sub>O distillata
- NaOH 1M
- HCl 3M



## Sostanze/reagenti:

- glicerolo
- agar-agar (pesato in una navicella)
- albedo di 2-3 arance



## Procedimento:

1. Per prima cosa tagliare l'albedo di tre arance e tritare/sminuzzare, aiutandosi con un mixer, fino ad ottenere dei pezzetti fini e molto piccoli.
2. Successivamente pesare i grammi di albedo che verranno utilizzati, in questo caso saranno 25g.
3. Con l'uso di mortaio e pestello tritare per una seconda volta l'albedo, fino a quando si osserva che si sta compattando.



4. In un becher mettere l'albedo e aggiungere 50 ml di acqua distillata.

5. Prelevare circa 1,5 ml di HCl 3M e controllare con la cartina tornasole il pH. É necessario raggiungere il pH3.



6. Sistemare il becher sopra una piastra riscaldante e portare ad ebollizione la miscela e mescolando con una bacchetta di vetro attendere per 10 minuti.

7. Poi aggiungere 8 g di glicerolo.



8. Aggiungere 2 g di agar-agar come legante ad umido. Portare a pH=9 con NaOH 1M.

9. Stendere la miscela di uno spessore di qualche mL su una piastra di vetro e porre in fine nella stufa per circa un'ora a 120°C.



## Conclusioni e osservazioni:

Il prodotto finito, dopo esser stato lasciato per un'ora nella stufa a 120°C, abbiamo osservato che non era più umido come quando lo abbiamo posizionato all'inizio ed è risultato compatto ed uniforme. Con questa esperienza eseguita in laboratorio abbiamo ottenuto come risultato finale quindi una bioplastica, le cui proprietà principali sono la flessibilità e l'elasticità. Come possiamo vedere dalle immagini a fianco, è sottile e non presenta crepe, inoltre è di un materiale molto leggero e maneggevole. Grazie alle varie caratteristiche del prodotto finito tra cui la resistenza meccanica alla trazione, si potrebbe utilizzare come materiale da imballaggio, sacchetti per la spesa oppure anche per il contenimento dei rifiuti organici.

