Metodo idraulico per la stima della conduttività idraulica xilematica e dell'embolia xilematica

- Recidere (sott'acqua!) con le cesoie il segmento di ramo da misurare
- Rimuovere dalle due estremità una piccola porzione di corteccia (ca. 1 cm per parte) e fare qualche sezione sottile trasversale alle estremità del segmento (conservare 1 sezione per lato per misura dell'area xilematica!)
- Inserire il segmento nell'apparato idraulico e misurare la **conduttanza idraulica iniziale** (K_i - ramo embolizzato):

  $K_i = F_i/\Delta\Psi$

  dove F_i = massa d'acqua raccolta/ tempo di raccolta;

  $\Delta\Psi$= differenza di pressione idrostatica dovuta all'altezza dell'acqua rispetto al campione
- Rimuovere le embolie dal campione applicando per 5 min una pressione di ca. 1 bar (pressione generata nella bottiglia sulla sacca d'acqua al suo interno, tramite pompa da bicicletta)
- Ripetere la misura, che ora sarà la **conduttanza idraulica massima** (senza embolie):

  $K_{max} = F_{max}/\Delta\Psi$
- Togliere il segmento di ramo dall'apparato idraulico e misurarne la lunghezza (L) con il righello)

  La **conduttività idraulica** (k_i e k_{max}) sarà:
  $k_i = K_i * L$
  $k_{max} = K_{max} * L$

La **percentuale di perdita di conduttività idraulica** (=percentage loss of hydraulic conductivity, PLC) sarà:

$PLC = [(k_{max} - k_i)/k_{max}] * 100$

- Fotografare con lo smartphone allo stereoscopio le due sezioni sottili trasversali (v. 2 punto sopra) per ottenere l'area xilematica (area conduttiva della sezione, v. altro foglio). Fare la media delle due aree xilematiche (area xilematica media).

- Normalizzare k_{max} per l'area xilematica (A_x) per ottenere la **conduttività idraulica massima specifica** del campione:

  $k_{max_sp} = k_{max} / A_x$