

# PRODUZIONE 1



L'ideale per conoscere da vicino il mondo dell'olio è visitare un frantoio.

Si tratta di un'esperienza davvero interessante: quando possibile si può cogliere l'opportunità di "frantoi aperti" nei diversi territori di produzione. In alternativa in Rete è possibile trovare video che permettono istruttive visite virtuali. In particolare, il tema della storia dei metodi di estrazione si presta a numerose esperienze laboratoriali, da sperimentare a casa.

## Le attività

1. Nel frantoio avviene l'estrazione dell'olio dalle olive. Guardiamo insieme il cartone animato [Mo' e la favola dell'olio extravergine d'oliva](#) dove possiamo vedere le attività che nel frantoio seguono precise sequenze in successione, dove ogni macchinario ha una specifica funzione. Conversiamo insieme e verifichiamo di aver capito bene.  
→ *Realizziamo un libro-fisarmonica e disegniamo una striscia fumetto di grandi dimensioni che illustri le attività del frantoio. Una fase per pagina. Un'idea originale? Pensare il libro-fisarmonica come un libro senza fine dove al termine della storia il libro si gira e il processo ricomincia.*
2. Il viaggio verso un olio EVO di qualità inizia ancora prima di entrare nel frantoio, cioè dalla raccolta. Si sceglie il grado di maturazione delle olive: più verdi per un olio ricco di preziose sostanze antiossidanti, o appena invaiate, raccolte cioè nella fase in cui cominciano a cambiare colore. Al frantoio arrivano, entro 24 ore e in contenitori ben aerati, le olive raccolte dai rami, a mano o con appositi attrezzi, e quelle cadute nelle reti.  
→ *Andiamo a caccia delle parole giuste! Facciamo una ricerca per trovare le parole specifiche che incontriamo lungo il viaggio dell'oliva: dall'albero al frantoio. Costruiamo un gioco tipo memory. Si gioca trovando le coppie nome/oggetto.*
3. Quanta attenzione per i piccoli frutti dell'olivo da inviare al frantoio! Come mai? Perché si possa ottenere un olio di qualità le olive devono arrivare al frantoio senza che si siano attivati processi fermentativi che favorirebbero l'insediamento di batteri e funghi: per questo non si utilizzano olive raccolte da terra, trasportate in sacchi chiusi o se sono passate più di 24 ore dalla raccolta.  
→ *Attiviamo la fantasia e inventiamo una breve storia fantastica sul viaggio di un'oliva dall'oliveto al frantoio.*
4. **MESTIERI**  
In ogni frantoio c'è un responsabile che nel caso di visite di gruppi ne mostra il funzionamento. Mettiamoci nei suoi panni e immaginiamo di accogliere la nostra classe. Cosa diremmo? Che domande ci verrebbero fatte dagli studenti?

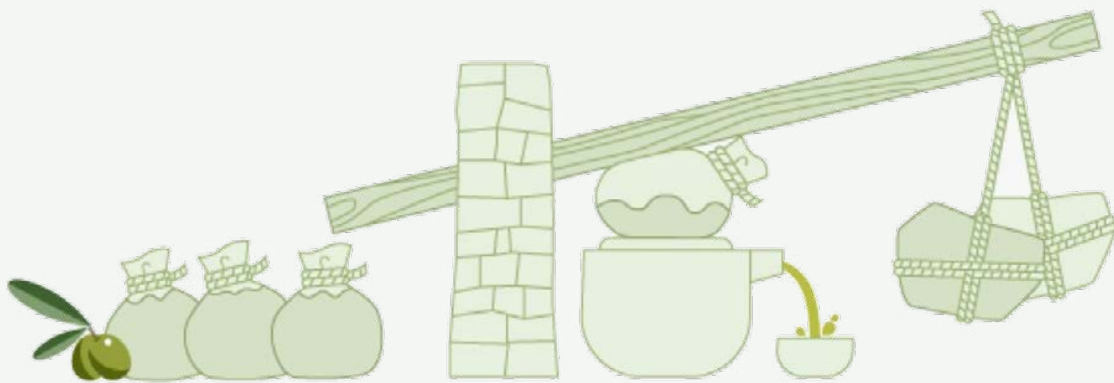
## L'esperienza: Lo schiaccianoci, una leva

Fin dai tempi più remoti, gli uomini si sono chiesti come spremere le olive. La strada per arrivare ai moderni frantoi parte infatti da lontano ed è segnata da successive innovazioni, frutto dell'esperienza e dell'inventiva dell'uomo. Una di queste è la macina di pietra manovrata da un asino o da uno schiavo con la quale si frantumavano (frangevano) le olive. La pasta raccolta in un sacco di tela veniva poi schiacciata sfruttando il principio della leva definita di secondo genere, come in un enorme schiaccianoci.

Per comprendere come funziona una leva di secondo genere proviamo a spremere un lime con uno schiaccianoci per ottenerne il succo.

## Abbiamo osservato che...

- Come il lime nello schiaccianoci, il sacco con la pasta di olive posto tra la trave e il contenitore per raccogliere l'olio, rappresenta la **resistenza**.
- L'estremità della trave incernierata a un muro (come la cerniera dello schiaccianoci) è il **fulcro**.
- Le grosse pietre che spingevano la parte più lunga della trave verso il basso corrispondono all'azione delle nostre mani che schiacciano il lime: è la **potenza**



→ Documentiamo il nostro esperimento con un reportage fotografico e realizziamo un cartellone illustrato. Approfondiamo ricercando informazioni sulle leve di primo e terzo genere e sperimentiamo come funzionano. Possiamo raccogliere tutte le nostre esperienze scientifiche in un unico album fotografico.

## PRODUZIONE 2



Esaminiamo più da vicino le tecnologie e le condizioni ambientali del processo di produzione dell'olio EVO. Oggi i frantoi industriali vengono certificati per sicurezza, qualità e sostenibilità, e operano con un sistema di macchinari collegati in continuità tra di loro, dove il prodotto in lavorazione è protetto dagli agenti esterni. Facciamo in modo che bambini e bambine, ragazzi e ragazze, acquisiscano consapevolezza della base scientifica del lavoro in un moderno frantoio, vera e propria fabbrica dell'olio EVO di alta qualità.

### Le attività

1. Il frantoio è l'ambiente in cui le olive vengono lavorate per ottenere l'olio. Un moderno frantoio è fresco, luminoso, ben areggiato e organizzato per facilitare le pulizie dell'ambiente e dei macchinari dopo ogni ciclo di lavorazione. La zona dove si ricevono le olive e si scaricano gli scarti è separata da quella di lavorazione per garantire la massima igiene.  
→ *Disegniamo le diverse parti di un frantoio dall'alto, come se potessimo scoperciarlo e guardarlo da un aereo! Questi disegni si chiamano planimetrie. Cerchiamo delle immagini in Rete e lasciamoci ispirare: immaginiamolo in ogni sua parte e lasciamo spazio alla fantasia per colorarlo e personalizzarlo.*
2. Dopo l'ingresso nel frantoio le olive con un grande aspiratore vengono ripulite da foglioline e rametti. In seguito vengono lavate con acqua prima di finire nel frangitore dove vengono schiacciate (frante) e trasformate in una pasta composta da polpa, bucce, frammenti di nocciolo, acqua e olio. Qui la temperatura non deve superare i 27°. La pasta entra poi nel gramolatore che la muove con movimenti lenti per rompere i vacuoli così le microgocce d'olio si uniscono a formare gocce più grandi.  
→ *Ancora parole nuove! Realizziamo un vocabolario illustrato a schede inserite in una scatola decorata così da poterlo arricchire ogni volta che scopriremo una nuova parola nel mondo delle olive e dell'olio.*
3. È ora il momento di entrare in una potente centrifuga, il decanter, dove avviene la separazione della parte solida, la sansa, dall'acqua e dall'olio. Nei frantoi spesso si trovano altre due centrifughe più piccole che servono per separare al meglio l'olio dall'acqua.  
→ *Per comprendere meglio il principio della forza centrifuga approfondiamo insieme all'insegnante, poi cerchiamo oggetti dove è applicata.*
4. **MESTIERI**  
Guardiamo sul sito i brevi interventi video [“Una vita all'ombra degli oliveti, Squadra che vince non si cambia, Un lavoro in trincea”](#) in cui le persone del frantoio Monini raccontano la passione per il mestiere e l'importanza dell'ambiente e dei rapporti di lavoro. Confrontiamoci con i genitori sul tema del lavoro. Riassumiamo e commentiamo ciò che più ci ha colpito.

## L'esperienza: La "leggerezza" dell'olio

Nell'antichità l'olio si separava dall'acqua per affioramento, mentre i residui solidi restavano sul fondo. Sfruttavano così le diverse caratteristiche di peso e densità dell'olio, dell'acqua e della sansa.

Ripetiamo l'esperienza! Cosa serve:

- Una bottiglia di vetro o plastica trasparente da un litro
- Una tazza di acqua
- Olio
- Sassolini o altre sostanze assimilabili alla sansa

Versiamo in un contenitore prima i residui, poi l'acqua e infine l'olio. Mescoliamo bene il tutto e aspettiamo. Procuriamoci ora dell'alcol e proviamo a mescolare acqua e alcol. Vediamo le differenze.

## Abbiamo osservato che...

- L'acqua e l'olio non si sciolgono l'uno nell'altro: vengono detti immiscibili.
- L'olio è più "leggero" dell'acqua, che a sua volta è più leggera dei sassolini.
  - > Dunque l'olio lasciato nell'acqua sale, mentre l'acqua resta al di sotto. Sul fondo invece finiscono i sassolini, i più pesanti di tutti. Si parla di miscibilità tra sostanze, determinata dalla loro polarità. In chimica, polarità o apolarità sono proprietà delle molecole. Una molecola polare presenta una carica parziale positiva su una parte della molecola e una carica parziale negativa sulla parte opposta. Le molecole che non presentano il fenomeno della polarità sono dette apolari. In genere due sostanze entrambe polari o entrambe apolari sono miscibili tra loro. Le sostanze non miscibili, come acqua (polare) e olio (apolare), possono essere mescolate formando un'emulsione ma, con l'andare del tempo, l'olio si separa e galleggia sull'acqua.
- Acqua e alcol sono entrambe sostanze polari, dunque miscibili tra loro. E se si mescolano non li distinguiamo più.

→ Documentiamo il nostro esperimento con un video e raccontiamo ognuno un passaggio creando così un racconto a più voci.

## PRODUZIONE 3



Abbiamo scoperto come si svolge il processo di produzione dell'olio. Ora approfondiamo i modi della conservazione. Prima regola da conoscere: luce, calore e aria sono acerrimi nemici dell'olio! Le bottiglie quindi vanno tenute al buio, lontane dal calore e ben tappate. A queste condizioni, si prestano a una perfetta conservazione dell'olio soprattutto le bottiglie in vetro scuro e le latte. Al variare della cultivar, del processo di estrazione, del grado di maturazione e della zona di coltivazione delle olive, gli extravergine possono prendere diverse sfumature di verde, dal più brillante al più opaco, e far trasparire riflessi gialli più o meno intensi.

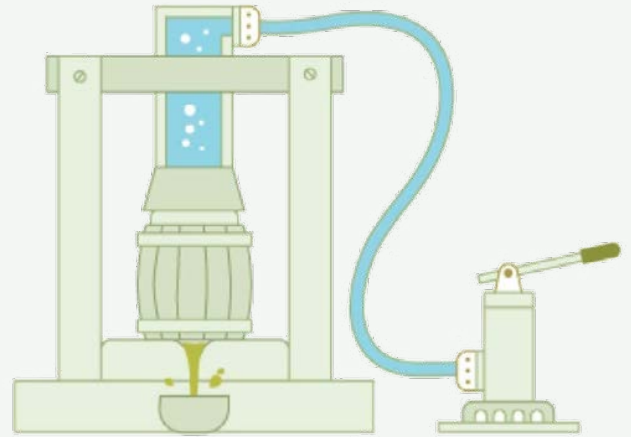
### Le attività

1. Dove viene messo l'olio al termine della produzione? In bottiglie accuratamente lavate e controllate, che scorrono su un nastro trasportatore per essere poi tappate, etichettate, impacchettate per il trasporto. Sono di vetro, il materiale con tante caratteristiche molto importanti. Igienico e resistente all'acido, trasparente così da poter controllare il livello di olio, colorabile in modo da proteggere il contenuto dalla luce, modellabile in diverse forme, anche originali ed esclusive, destinate a connotare i diversi prodotti, riciclabile all'infinito, "amico" della sostenibilità.  
→ *Documentiamoci su questo materiale straordinario. Progettiamo la nostra ideale bottiglia di olio EVO, illustriamola con un disegno e raccogliamo gli elaborati un raccoglitore di classe costruito con materiale riciclato.*
2. Le filiere produttive con obiettivi di sostenibilità si impegnano a ridurre il più possibile, per ogni fase del processo produttivo, l'impatto sull'ambiente, cioè l'impronta ambientale ([CFP Carbon Foot Print](#)). Scelgono, ad esempio, di limitare o eliminare l'uso di elementi chimici e di sintesi nel caso di produzioni biologiche, di installare impianti fotovoltaici o di acquistare energia da fonti rinnovabili certificate, di adottare soluzioni per il risparmio d'acqua, di utilizzare materiali ecosostenibili come ad esempio il vetro che può essere riciclato innumerevoli volte.  
→ *Approfondiamo il tema del riciclo del vetro e illustriamone il processo, a partire dalla raccolta differenziata, in un cartellone o in una presentazione PowerPoint.*
3. Su tutti i prodotti alimentari possiamo leggere due differenti indicazioni: "da consumare entro" oppure "da consumarsi preferibilmente entro il". Riportano la dicitura "da consumare entro" tutti gli alimenti facilmente deperibili dal punto di vista microbiologico e che, qualora consumati oltre tale data, potrebbero costituire un pericolo immediato per la salute. Per tutti gli alimenti in cui è presente la dicitura "da consumarsi preferibilmente entro il", e tra questi l'olio, la data impressa è il TMC ovvero Termine Minimo di Conservazione, e rappresenta la data entro la quale il produttore assicura che, se propriamente conservato, il prodotto mantiene inalterate fragranza e qualità. Dopo la data impressa sulla confezione il prodotto resta "sicuro" per la salute e può essere consumato ma, naturalmente, può perdere progressivamente le sue caratteristiche di qualità.  
→ *Al supermercato osserviamo le etichette dei prodotti per scoprire quali hanno una o l'altra dicitura. A casa o a scuola realizziamo un breve vademecum del consumatore con le informazioni ricavate.*
4. **MESTIERI**  
L'oleologo segue e coordina le varie fasi di lavorazione, dalla produzione alla messa in bottiglia dell'olio. La parola "oleologo" è un neologismo e la sua funzione è dibattuta. Cerchiamo in Rete chi ha coniato questo termine e quali sono le sue mansioni principali.

## L'esperienza: I vasi comunicanti

La "pressa idraulica" per schiacciare le olive è un'idea che l'agronomo francese Pierre Ravanas ebbe nel 1830. La pompa esercita sull'acqua (l'inizio del tubo) una pressione che si trasferisce su ogni altro punto del liquido fino a comprimere la pasta di olive e a farne uscire l'olio.

Si può facilmente comprendere l'esperienza con un tubicino flessibile di  $\frac{1}{2}$  centimetro di diametro. Pieghiamolo a U e riempiamolo d'acqua finché si raggiunge l'equilibrio, poi soffiamo da un'estremità tenendo l'altra estremità tappata con il dito.



## Abbiamo osservato che...

- Sul dito che tappa il tubicino si avverte al tatto la pressione del liquido che abbiamo spinto con il fiato. Si tratta dello stesso principio che fa uscire l'acqua dai nostri rubinetti quando apriamo la manopola.

Il fenomeno si basa sulla "legge di Pascal" enunciata nel 1600 dallo scienziato e filosofo francese Blaise Pascal: "se si esercita una pressione esterna sulla superficie del liquido ideale (cioè incompressibile dentro le pareti del contenitore), tale pressione viene trasmessa in ogni suo punto e in ogni direzione (quindi preme su ciò che blocca il punto di uscita, il dito nel tubicino e la pasta di olive nel frantoio)".

→ Arricchiamo il nostro esperimento con le nostre considerazioni e creiamo un album dedicato al tema.