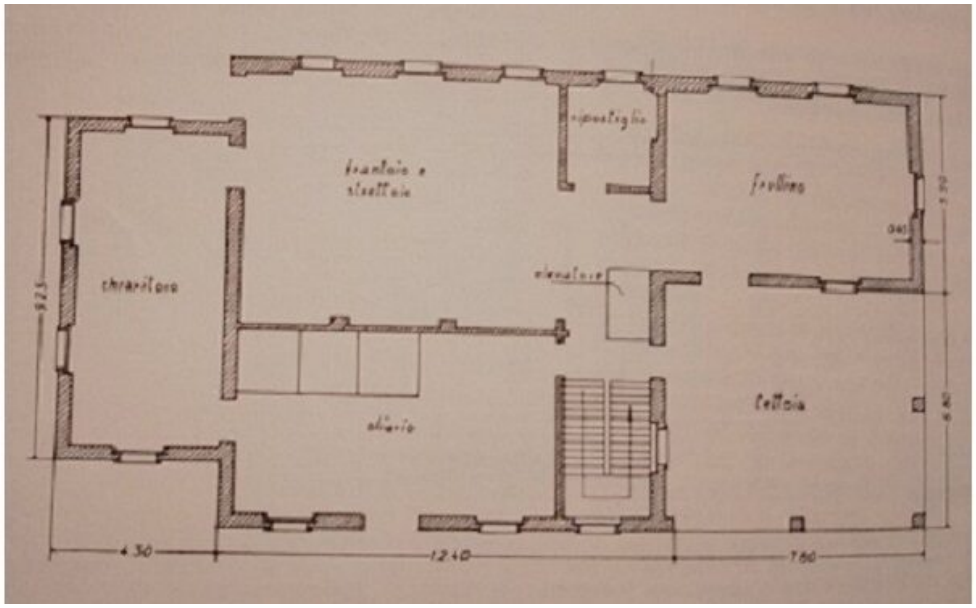
Principali fabbricati per le industrie agrarie: Parte seconda – Oleificio

written by Rivista di Agraria.org | 5 aprile 2023
di Gennaro Pisciotta



L’Antico frantoio dell’olio di Costacciaro (Perugia) (Tratta da www.viaggiart.com/costacciaro/museo/13285/antico-frantoio-dell-:text=L’Antico%20frantoio%20dell’ol%20e%20raccolta%20dell’olio.olio)



Schema di tipico fabbricato per oleificio
(Tratta da Stefanelli -Pollini – Elementi di costruzioni rutali – Edagricole ediz.1982)

I numeri del settore elaiotecnico

Il Consiglio Oleicolo Internazionale (C.O.I) ha aggiornato i dati globali relativi alla campagna olearia 2019/20 e reso disponibili le produzioni del 2020\21. I dati, dell'annata 2020\21, mostrano una produzione mondiale di 3.010.000 t, in diminuzione di –7,8% (235.000 t) rispetto alla stagione precedente. L'anno scorso vi è stato una produzione spagnola 1.389.000 con incremento del 23,4%, il dato ha segnato l'andamento della produzione europea 2.051.000 con un incremento del 6,8% con la buona annata della Grecia con 275.000 (+ 10%), mentre altri paesi come l'Italia e il Portogallo hanno avuto un decremento del 25,4% e del 28,8 % rispettivamente.

Il consumo nei paesi membri del C.O.I. ha raggiunto nel 2020\21 le 1.478.000 t, con una diminuzione del 3,4%, mentre nei paesi non europei il consumo si attesta a circa 182.00 t, con una diminuzione del 40% circa dell'11,4%.

Prod. X 103	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	Media	2020/21	% 2019/20	Media	World
Mondo	2561	3379	3304	3266	3128	3010	-7.8%	3.8%	100.0%
I.O.C. Membri	2372	3195	3072	3078	2929	2810	-8.7%	4.1%	93.3%
U. E	1752	2188	2264	1920	2031	2051	6.8%	1.0%	68.1%
Spagna	1291	1262	1790	1125	1367	1389	23.4%	1.6%	46.1%
Grecia	195	346	185	275	250	275	0.0%	9.9%	9.1%
Itala	182	429	174	366	288	274	- 25.4%	-5.0%	9.1%
Portogallo	69	135	100	140	111	100	- 28.8%	-10.1%	3.3%
Resto si U.E.	15	16	15	13	15	14	7.8%	-7.0%	0.5%
Other IOC countries	620	1007	808	1158	898	758	-34.5%	- 15.6%	25.2%
TURKEY	178	263	194	230	216	210	-8.7%	-2.8%	7.0%
MOROCCO	110	140	200	145	149	160	10.3%	7.6%	5.3%
TUNISIA	100	325	140	440	251	140	-68.2%	-44.3%	4.7%
ALGERIA	63	82	97	126	92	70	-44.0%	-23.5%	2.3%
ARGENTINA	24	45	28	30	32	30	0.0%	-5.5%	1.0%
EGYPT	30	40	41	40	38	30	-25.0%	-20.3%	1.0%
LEBANON	25	17	18	14	18	26	85.7%	41.5%	0.9%
JORDAN	20	21	21	34	24	24	-29.0%	1.6%	0.8%
Rest of IOC	70	74	70	99	78	68	-31.8%	-13.7%	2.2%
Non IOC Membri	190	184	232	188	198	200	6.6%	1.1%	6.7%
SYRIA	110	100	154	118	120	115	-2.5%	-4.6%	3.8%
AUSTRALIA	21	21	20	8	18	23	170.6%	30.5%	0.8%
CHILE	20	22	18	20	20	20	2.5%	1.9%	0.7%
USA	15	16	16	16	16	16	0.0%	1.6%	0.5%
Resto non IOC	24	24	24	26	24	26	2%	6.7%	0.9%

Tabella tratta da
https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2021/12/IOC-Olive-Oil-Dashboard-1.html#production-2

Ricordando anche la nicchia delle olive da tavola a europeo sono tutte in crescita, il 2020/21, ha segnato un aumento del 12,5 % nella produzione e anche le proiezioni di consumo indicano un aumento dello 0,4%. Sulle olive da mensa i due paesi leader in UE sono la Spagna, la Grecia e l'Italia Anche in questo caso, l'effetto della produzione iberica si riflette sui numeri dell'Europa, per la quale la produzione totale è di 891.600 t.

Produzione italiana di olio di pressione (tonnellate)

	MEDIA 18-21	2021	20/22*	VAR% 22/21	
PIEMONTE	14	10	16	57%	↑
LOMBARDIA	751	157	380	142%	↑
TRENTINO ALTO ADIGE	317	90	200	122%	↑
VENETO	1.865	420	700	67%	↑
FRIULI VENEZIA GIULIA	102	74	104	40%	↑
LIGURIA	3.201	1.517	1.934	27%	↑
EMILIA ROMAGNA	1.185	1.165	1.631	40%	↑
TOSCANA	15.461	10.918	13.866	27%	↑
UMBRIA	5.096	3.178	4.036	27%	↑
MARCHE	2.999	3.682	2.761	-25%	↓
LAZIO	12.253	12.166	14.288	17%	↑
ABRUZZO	8.770	11.037	6.622	-40%	↓
MOLISE	2.818	3.158	2.684	-15%	↓
CAMPANIA	11.443	10.853	10.853	0%	↔
PUGLIA	145.037	177.407	85.686	-52%	↓
BASILICATA	4.413	5.919	3.551	-40%	↓
CALABRIA	35.593	44.792	26.109	-42%	↓
SICILIA	31.153	38.870	29.316	-25%	↓
SARDEGNA	3.416	3.613	3.142	-13%	↓
ITALIA	285.888	329.026	207.879	-37%	↓

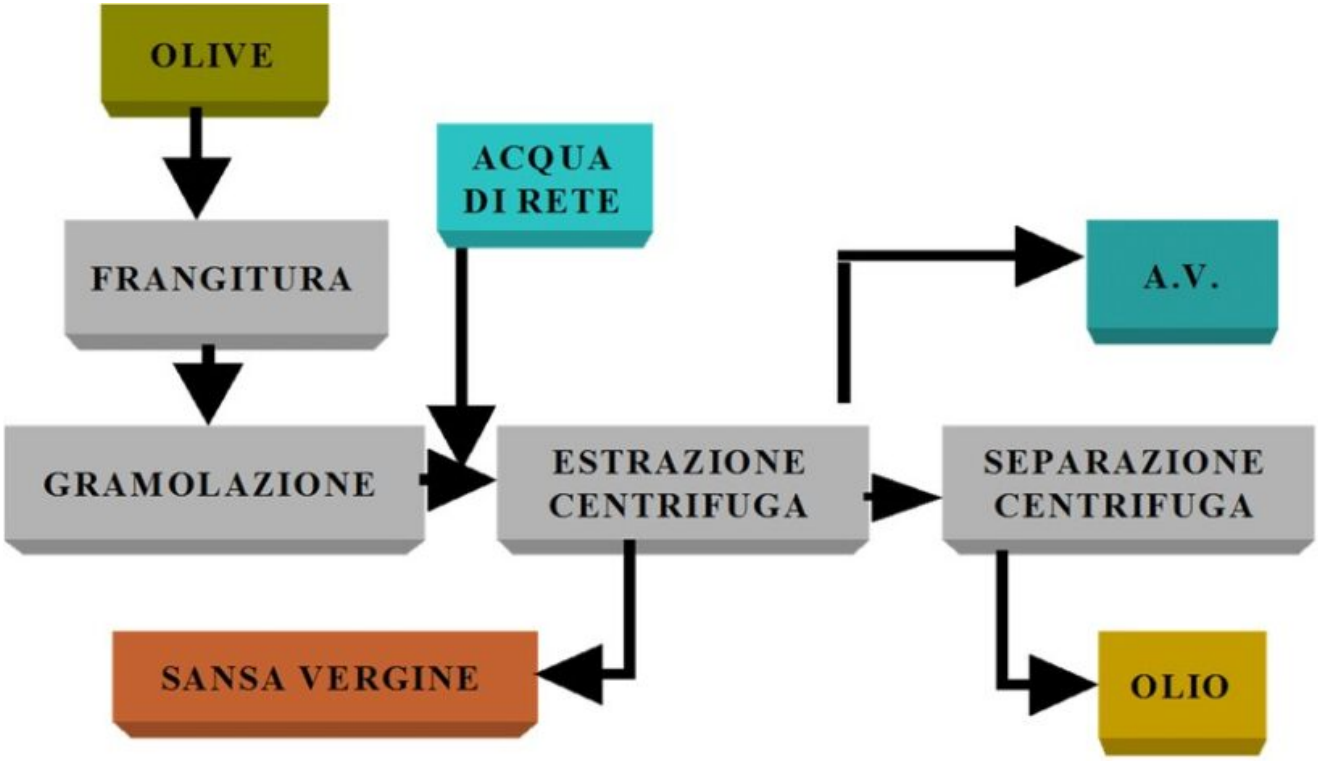


Tratte da www.teatronaturale.it/tracce/italia/38998-produzione-olio-di-oliva-italiano-2022.htme e www.winemag.it/campagna-olearia-2021-2022-confagricoltura-dati-qualita-olio-italiano/

Anche in Italia, peraltro, la mancanza di piogge ha reso faticoso lo sviluppo vegetativo degli oliveti creando apprensione tra gli operatori. Laddove possibile si è fatto ricorso all'irrigazione di soccorso scontando, in molti casi, il limite costituito dalla capacità degli invasi e dal livello delle falde dei pozzi, già praticamente al limite dopo mesi senza piogge, Solo in qualche areale si sono potuti avere livelli produttivi buoni, tenuto conto di tutto ciò i dati non consolidati del 2021\22 (come da tabella).

Criteri di progettazione di fabbricati per l'industria olearia

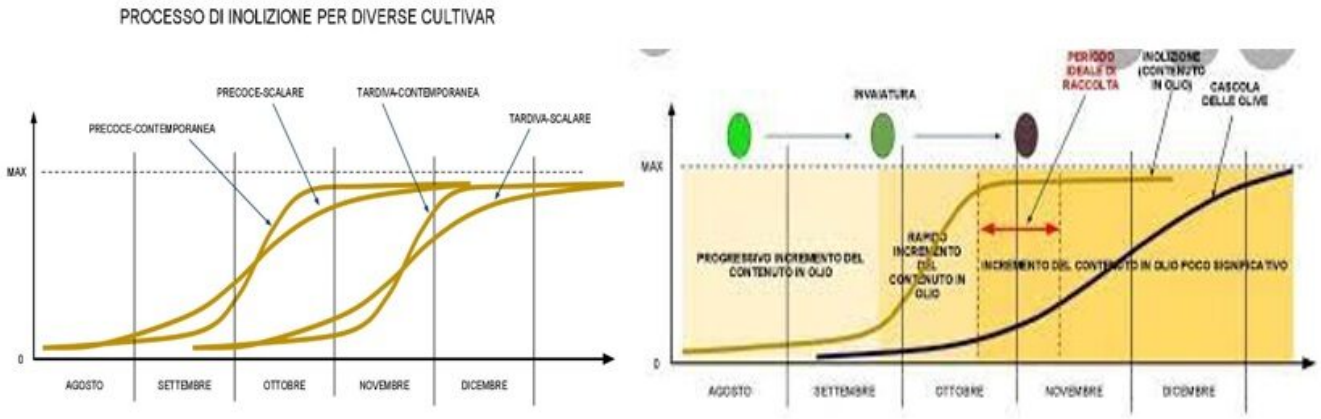
Visto lo scopo dell'articolo, saranno forniti elementi di criteri per la progettazione e parametrazione di un frantoio (oleificio) di dimensioni di carattere pratico-operativo e spendibili dagli operatori del settore (elaiotecnico, evologi, frantoiani ecc.), dando un contributo per la realizzazione di nuove strutture e il recupero di quelle già esistenti.
In un impianto elaiotecnico completo, in relazione al ciclo di lavorazione che si schematizzata nelle seguenti fasi:



(https://www.researchgate.net/figure/Figura-99-Diagramma-di-flusso-del-ciclo-di-estrazione-dellolio-di-oliva-per_fig37_271899243)

La produzione dell'olio extravergine di oliva avviene principalmente in frantoio ove si trasformano le olive in olio; in passato erano si utilizzavano le macine in pietra, attualmente sono state sostituite da macchinari moderni capaci di produrre più olio in minore tempo, in merito alla qualità organolettica (N.D.R. che non rientra nella trattazione del presente articolo), il discorso non è semplice ma complesso da un punto di vista tecnico scientifico (sull'argomento è stato scritto molto). Per abbrivio le innovazioni di processo introdotte negli utili decenni nel sistema di trasformazione delle olive hanno avuto un impatto decisivo e maggiormente inciso sul miglioramento sul profilo chimico-aromatico e delle caratteristiche sensoriali e salutistiche degli oli extravergini di oliva. La ricerca continua su questa strada. Per concludere la qualità del prodotto non è frutto di casualità ma bensì dall'interazione di fattori antropici, scelte operate dall'uomo nell'ambito della filiera, e fattori naturali, legati all'ambiente pedoclimatico ed alla stagionalità.
La produzione dell'olio avviene in più fasi, la prima è la raccolta delle olive nel momento migliore per ottenere un prodotto un olio equilibrato; in generale, avviene in autunno, ma il momento giusto può variare da ottobre a dicembre. I fattori che possono determinare la data di raccolta sono molteplici, ma i tre che bisogna sicuramente valutare sono:

- *la varietà di olive*, che può presentare un'epoca di maturazione precoce, medio-tardiva o tardiva;
- *la destinazione sul mercato*: di solito, per la produzione di olio o di olive in salamoia di qualità, il momento ottimale è quello dell'invaiatura, che viene determinato considerando l'evoluzione della colorazione dell'epidermide e della polpa delle olive;
- le *condizioni climatiche*, come un'estate molto piovosa o un autunno con gelate atipiche e l'esposizione al sole delle piante, possono modificare il periodo di raccolta.



Tratta da https://myecomondo.blogspot.com/2010/10/quando-raccogliere-le-olive.html

Per abbrivio e facendo riferimento ai due grafici, l'olio di migliore qualità, si ottiene nel lasso temporale in cui le olive *invaiano* e si colorano dal *verde al viola.* Le tecniche per raccogliere si possono sintetizzare due modalità principali:

- manuale:
- *brucatura*, le olive si raccolgono a mano direttamente dall'albero;
- *bacchiatura*, mediante gli abbacchiatori o scuotitori si fanno cadere su di un telo le olive mature;
- *pettinatura*, "pettiniamo" i rami degli ulivi, facendone cadere le olive su appositi teli;
- *meccanica*: grazie all'utilizzo di **strumenti meccanici**, i quali in maniera automatica simulano le principali **tecniche di raccolta manuali**.

Dopo essere state raccolte, le olive sono trasportate in frantoio dove vengono pesate e registrate per poi essere lavorate; l'ideale sarebbe che venissero frante subito dopo la raccolta, ma non sempre questo è possibile; pertanto, per la conservazione si utilizzano ceste fessurate che permettono la completa aerazione delle olive, tutelandone la qualità.
Le fasi della loro lavorazione si possono sostanzialmente dividersi in:

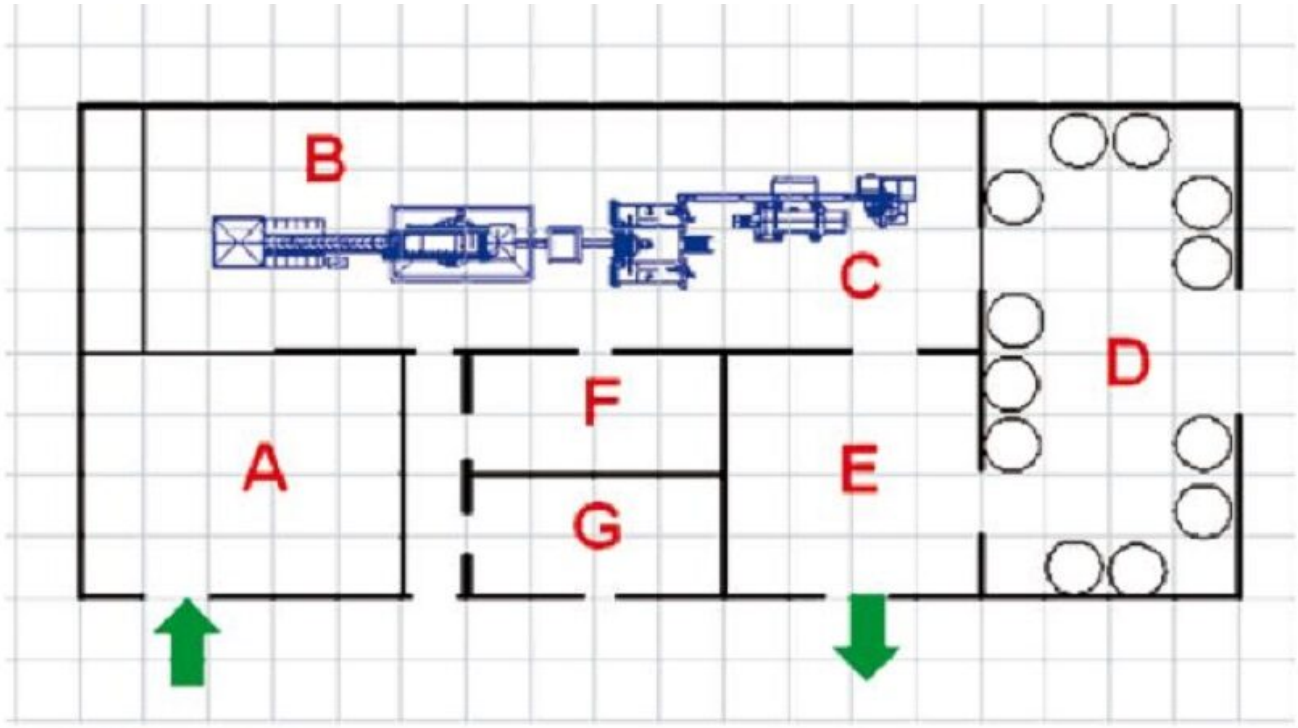
- L*avaggio:* le olive vengono riversate in una tramoggia da carico e trasferite al nastro trasportatore che le porta alla defogliatrice, che separa le olive dalle foglie, dopo avviene il lavaggio durante il quale le drupe vengono pulite da tutte le impurità come fango, rametti, cortecce, terra.
- F*rangitura*: prevede la frantumazione delle olive per ottenere una pasta densa cremosa, dall'odore pungente, effettuata mediante dischi meccanici che schiacciano le drupe senza provocare attrito ed evitano così il riscaldamento delle stesse: in questo modo si evita di avviare meccanismi di ossidazione (attivati dal calore) mantenendo inalterata la qualità di questa pasta, formata da buccia, polpa e nocciolo delle olive. I metodi di frangitura sono:
- a ciclo discontinuo o tradizionali, con frangitura delle olive per pressione meccanica tramite le molazze e l'estrazione dell'olio mediante spremitura meccanica con presse idrauliche
- a ciclo continuo nei frantoi moderni con estrazione dell'olio per separazione centrifuga
- G*ramolatura*: in questa fase la pasta viene trasferita nella gramolatrice dove, grazie alla presenza di bracci meccanici, viene rimescolata e delicatamente riscaldata; la temperatura non deve però mai superare i 27/28°C. Questa fase è la più delicata dell'intera filiera produttiva dell'olio, perché in questo momento si rompono le emulsioni olio-acqua: le goccioline di olio si liberano dall'acqua e vanno a formare gocce di olio più grandi che galleggiano sull'acqua stessa. Questa rottura avviene all'interno di vasche a tenuta stagna per proteggere l'olio dall'ossidazione e forte è il rischio di ottenere un prodotto dall'acidità elevata con proprietà organolettiche irrimediabilmente compromesse.
- *Estrazione:* l'ultima delle fasi che portano alla produzione dell'olio; può avvenire a caldo o a freddo. In questo passaggio non si fa altro che separare i tre componenti che formano la pasta ottenuta durante la gramolatura, e cioè: il mosto oleoso, la sansa, l'acqua di vegetazione.

Questa separazione può avvenire in due modalità:

- per centrifugazione: la rotazione ad alta velocità provoca la separazione di questi tre componenti grazie al loro diverso peso specifico;
- con i filtri, dotati di fori chiamati fiscoli, che esercitano una pressione sulla pasta gramolata che permette la fuoriuscita del mosto oleoso separandolo dalla sansa che rimane invece intrappolata nei fiscoli;

Al termine dell'estrazione si ottiene l'olio anche se molto torbido. Per renderlo quindi più chiaro e cioè privarlo dei residui di acqua e bolle d'aria bisogna passarlo nel decanter. Una volta filtrato e aver permesso ai residui di depositarsi sul fondo, l'olio è pronto per essere imbottigliato e quindi stoccato. Lo stoccaggio consiste nel versare l'olio in contenitori appositi che proteggono da luce e fonti di calore.
I locali dove avviene la conservazione e lo stoccaggio dell'olio devono risultare ben aerati, illuminati e controllati termicamente. Particolare importanza riveste la temperatura interna che deve essere mantenuta all'interno dei valori di 15-18°C, in inverno affinché non si deve si scenda al di sotto dei10°C con la conseguente solidificazione dell'olio.
Di elevata importanza è, infine, la corretta disposizione dei diversi ambienti, che dovrebbe tenere conto dei rischi potenziali di contaminazione sanitaria del prodotto, della funzionalità degli spazi, delle esigenze ambientali differenti durante le fasi del processo. In tal senso viene proposto un possibile schema di riferimento.

Conclusioni
Da quanto esposto è possibile focalizzare che la corretta progettazione di un medio frantoio oleario necessità e impegno e le soluzioni tecniche da adottare dipendono molto dalla tecnologia produttiva scelta, dalle fasi della produzione dal metodo di raccolta delle olive, dalle quantità molite nonché dall'osservanza di eventuali disciplinari di produzione. Un altro aspetto bisogna tenere in considerazione la frequente revisione che il mercato, l'innovazione tecnologica, l'evoluzione normativa impongono al processo produttivo. Infine occorre ribadire che una produzione di eccellenza non può realizzarsi senza un edificio eccellente.



Lay-out frantoio oleario
A) – Area stoccaggio olive – B) Area prelavorazione – C) Area lavorazione
D) Area stoccaggio olio – E) Area imbottigliamento – F) Servizi personale – G) Uffici

Tratto dal Manuale del Contadino – Frantoi Oleari Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroforestali e Ambientali – DiSTAfA

Bibliografia e Sitografia:

- Il Nuovo Tassinari – VI Edizione – Reda 2021
- Stefanelli – A. Pollini – Elementi di Costruzioni Rurali – Edagricole 1982
- Roberto Chiumenti – Costruzioni Rurali -Edagricole 2004
- UNINA -Prof. Fabrizio Sarghini – Progettazione impianti enologici presentazione in ppt\pdf
- Paolo Amirante UNIBA – i m p i a n t i per l ' i n d u s t r i a olearia
- Luciano Di Giovacchino – Tecnologie di lavorazione delle olive in frantoio- Edagricole 2021
- Gian Giorgio D'Ancona-Industrie Agroalimentari – Reda 1999
- Vezzosi \ G. Scattolin – Trasformazioni dei prodottti – Rizzoli Education 2018
- Costruzioni per le industrie agrarie – Dispense Prof. Ing. Franceso Barecca
- oliosommariva.com
- https://myecomondo.blogspot.com/2010/11/la-resa-in-olio-della-frangitura.html
- https://www.italiaolivicola.it/
- https://www.accademiaolivoeolio.com
- https://aprolcampania.it/aprol-campania/progetti-in-corso/

Gennaro Pisciotta, laureato in Scienze e Tecnologie agrarie all'Università G. Marconi – Facoltà di Scienze e Tecnologie Applicate di Roma, è Agrotecnico Laureato ed Enotecnico libero professionista Maestro Assaggiatore ONAF (Organizzazione Nazionale Assaggiatori Formaggio). Ha insegnato presso l'ISIS "Falcone" di Pozzuoli (Napoli) fino al 26/09/2018. Curriculum vitae >>>