

# LUPULUS IN FABULA

A CURA DI  
SIMONA TATASCIORE, LILIA NERI E PAOLA PITTIA



## IL LUPPOLO E LA BIRRA

I principali componenti del luppolo di interesse per la produzione della birra sono **gli oli essenziali, gli acidi amari e i composti fenolici**. Gli oli essenziali conferiscono fragranza, come note verdi, agrumate, floreali, speziate, erbacee, legnose e fruttate.

Gli **acidi amari ( $\alpha$ -acidi)** sono la principale fonte di amarezza insieme ad una serie di altri componenti, come i prodotti di isomerizzazione e ossidazione degli acidi ( $\alpha$  e  $\beta$ ) e i polifenoli.

La sinergia di questi composti permette al luppolo di svolgere nella birra anche un'importante funzione conservante agendo da antiossidante e antimicrobico naturale. I polifenoli del luppolo sono generalmente accettati come agenti in grado di stabilizzare il sapore evitando la formazione di composti di ossidazione responsabili dell'alterazione del profilo sensoriale del prodotto.

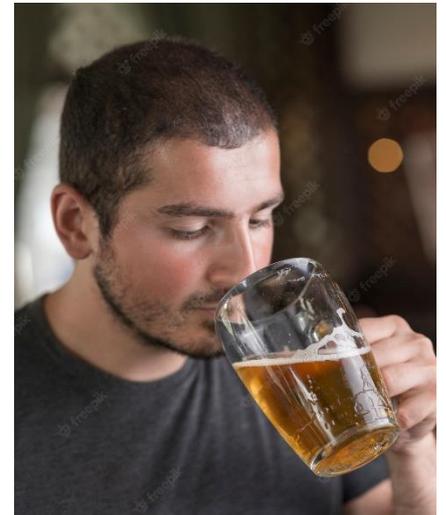
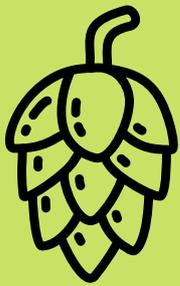


Image by <a href="https://www.freepik.com/free-photo/man-smelling-beer-bar\_2866088.htm">Freepik</a>



I differenti acidi amari del luppolo, ciascuno in modo diverso, esplicano inoltre funzione schiumogena, contribuendo alla formazione ed alla stabilità della schiuma della birra, proprietà che contribuisce a definire anche la qualità complessiva della bevanda al momento del consumo.

*Progetto finanziato nell'ambito del PSR Abruzzo 2014/2020 - Misura M16 "Cooperazione" - Sottomisura 16.1 "Sostegno per la costituzione e la gestione dei Gruppi Operativi del PEI (Partenariato Europeo per l'Innovazione) in materia di produttività e sostenibilità in agricoltura"*



# LUPULUS IN FABULA

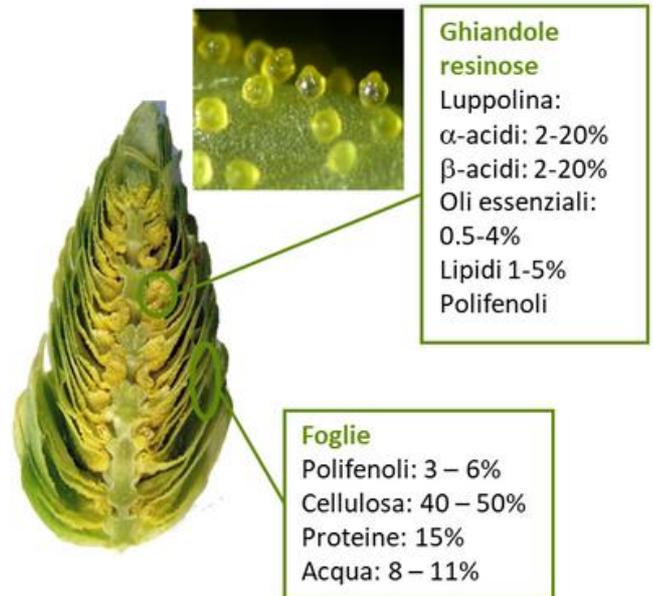
A CURA DI  
SIMONA TATASCIORE, LILIA NERI E PAOLA PITTIA



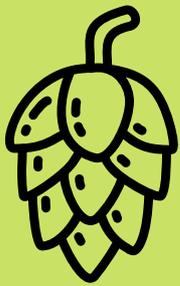
## MORFOLOGIA E COMPOSIZIONE DEI CONI

La pianta del luppolo *Humulus lupulus* L., appartenente alla famiglia delle Cannabacee, è una pianta erbacea perenne i cui fusti, esili e rampicanti possono raggiungere i 9-10 m di lunghezza. Essendo una specie dioica, i fiori maschili e femminili sono presenti su individui separati e sono in realtà quelli femminili, i coni, a destare più interesse grazie al loro maggiore contenuto di sostanze bioattive.

I coni sono formati da numerose brattee fogliacee che danno origine a infiorescenze a strobilo, a forma di coni penduli; essi raggiungono una lunghezza di circa 2-4 cm e presentano un colore giallo-verdastro. La parte essenziale del cono è costituita da bratteole e brattee, il frutto è un achenio color grigiastro. I coni sono ricchi di diversi composti bioattivi localizzati nelle brattee e nelle ghiandole resinose, poste alla base delle foglie che a maturità secernono una polvere giallastra dal sapore amaro chiamata luppolina.

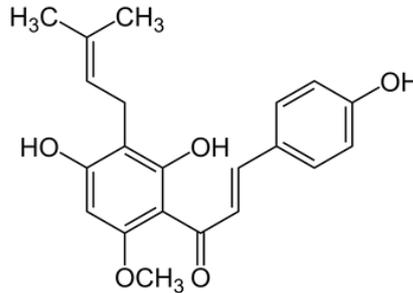


Nagel et al. (2008). The Plant Cell, 20(1), 186-200.



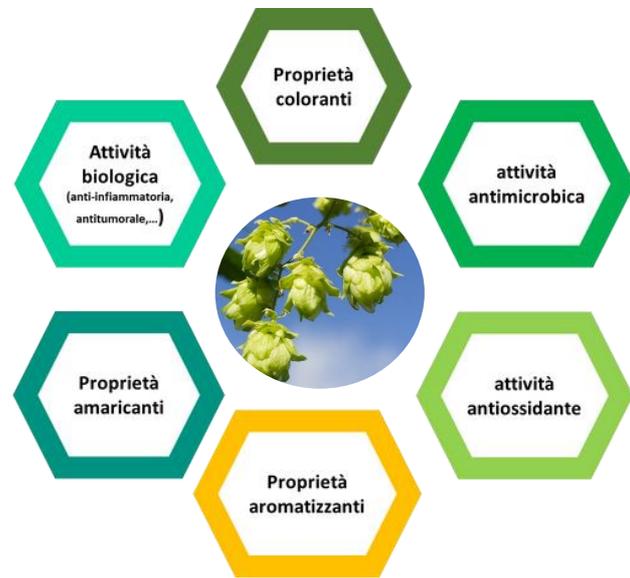
# LUPULUS IN FABULA

A CURA DI  
**SIMONA TATASCIORE, LILIA NERI E PAOLA PITTIA**



## IL LUPPOLO, PROPRIETÀ E APPLICAZIONI

Il luppolo, o meglio le sue infiorescenze femminili, i coni, sono generalmente conosciuti perchè utilizzati nella produzione di birra, dato il loro potere aromatizzante e amaricante. Numerosi studi hanno però messo in luce che il luppolo, grazie alle sue innumerevoli proprietà, può essere impiegato anche in altri campi come quello farmaceutico, cosmetico e alimentare.



I coni, sono ricchi di composti biologicamente attivi, i metaboliti secondari, il cui ruolo principale nella pianta è quello di proteggerla dai predatori, parassiti, dalle condizioni meteorologiche estreme e altre minacce. Numerosi studi hanno rivelato che queste sostanze possiedono diverse proprietà biologiche funzionali, come una forte azione antiossidante, attività estrogenica, azione sedativa, rilassante, antinfiammatoria e, attività antitumorale in vitro. Per questi motivi i coni vengono impiegati per la formulazione di integratori alimentari, estratti naturali, infusi e prodotti cosmetici.



Le proprietà tecnologiche funzionali del luppolo, quali potere antimicrobico, antiossidante, colorante e schiumogeno, lo rendono, inoltre, un potenziale additivo alimentare o ingrediente di origine naturale.

