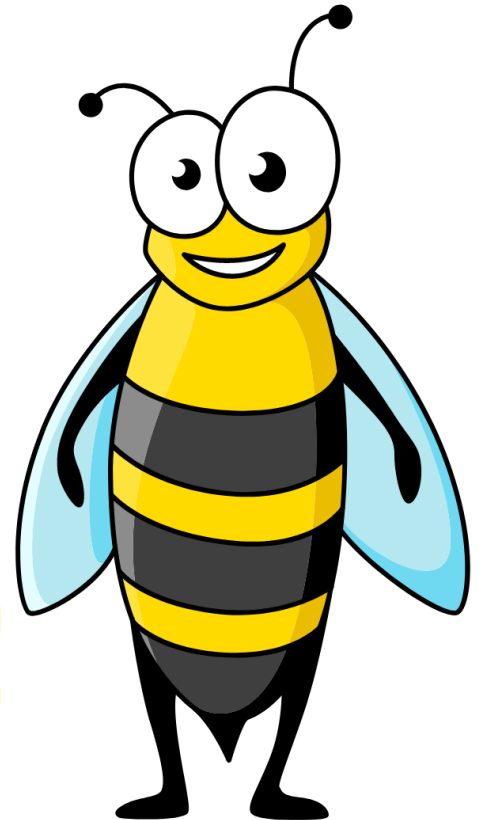
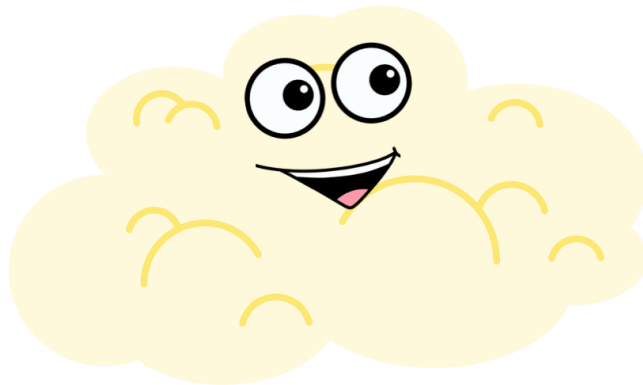


IL VINO, I LIEVITI E... GLI INSETTI?



AUTORI E AUTRICI

Beatrice Valentini, Irene Stefanini

*Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi,
beatrice.valentini@unito.it (autrice per corrispondenza)*

SCUOLA

L'articolo è stato revisionato dagli studenti e dalle studentesse di terza elementare della Scuola Internazionale Europea Statale Altiero Spinelli di Torino

Mi presento, mi chiamo *Saccharomyces cerevisiae* (pronunciato Saccaromices cerevisie). I miei amici mi chiamano lievito di birra. Sono un lievito, cioè un fungo microscopico. Non sono l'unico lievito: siamo più di mille specie e siamo ovunque. Ma io sono speciale. Avete presente quel profumino di pane, pizza e dolci appena sfornati? Quello è tutto merito mio!!

Le cose che sono in grado di fare non finiscono qui. Sì, avete capito bene, ho anche altre capacità! Sono anche in grado di produrre vino e birra grazie alla fermentazione. Se vi state chiedendo che cosa sia la fermentazione, ve lo spiego subito. Grazie alla fermentazione ottengo dagli zuccheri l'energia per sopravvivere. E, mentre lo faccio, produco alcol, anidride carbonica e tante altre molecole saporite. L'anidride carbonica forma delle minuscole bolle che gonfiano gli impasti, facendoli lievitare. Vi ricorda niente questo verbo? Ricordate, sono un lievito! Non fatevi spaventare dall'alcol, lui evapora durante la cottura... altrimenti voi umani vi ubriachereste mangiando una margherita!

Io, *Saccharomyces cerevisiae*, non rendo felici solo i bambini e gli adulti di oggi con i miei manicaretti, infatti ho origini molto più antiche. Le prove dei primi forni arrivano dall'Antico Egitto. Gli egizi mangiavano pane e bevevano birra e vino¹. Sì, anche in quel caso era tutto merito mio! Il mio pane era così importante che veniva lasciato nelle tombe dei faraoni, perché potessero mangiarlo anche nel regno dei morti. Anche la birra e il vino prodotti grazie a me erano molto apprezzati. Pensate che gli egizi credevano che queste bevande fossero un miracoloso dono degli dei. Non stupitevi, ancora non sapevano che esistessi. Dopo gli egizi ci vollero molti anni prima che voi esseri umani vi rendeste finalmente conto della mia esistenza. Il primo ad osservarmi al microscopio è stato un signore tedesco di nome Leeuwenhoek, nel 1684. Quasi 200 anni dopo, nel 1864, uno scienziato francese, Louis Pasteur, ha scoperto la fermentazione. Anche oggi molte persone studiano quello che faccio.

Ma come potevate usarmi per produrre pane, birra e vino fin dall'antichità, quando ancora non mi conoscevate? Ora vi svelo un piccolo segreto, ma non ditelo a nessuno, mi raccomando! Provate a unire acqua e farina o schiacciare dell'uva e lasciarli all'aperto. Dopo qualche giorno, sentirete un odore leggermente acido... il responsabile potrei essere io! Come faccio a raggiungere l'impasto o l'uva schiacciata? Devo ammetterlo, ho tante doti, ma non so volare. E non mi faccio trasportare dal vento, come fanno invece i batteri, miei lontani parenti. Il mio segreto è che chiedo un passaggio a quelli che voi umani chiamate vettori. I miei preferiti sono le vespe, che fanno parte della famiglia dei Vespidi. Per i viaggi in Italia, i più famosi sono le vespe *Polistes e Vespula* e i temuti calabroni². Questi insetti mi aiutano tantissimo. Non solo mi portano in posti dove posso trovare gli zuccheri, ma mi tengono anche al sicuro durante tutto l'inverno, quando non avrei un riparo nel mondo esterno. Come fanno a trasportarmi? Mi mangiano insieme al cibo (ad esempio la frutta) e mi tengono nel proprio intestino. E io ne esco insieme al cibo digerito... Quindi, la prossima volta che vedrete passare una vespa o un calabrone, non infastiditeli. Non solo perché per difendersi potrebbero pungervi, ma anche perché probabilmente mi stanno aiutando a raggiungere il mio prossimo banchetto: le uve che si trovano nei vigneti³.

Negli ultimi anni, un gruppo di scienziati che lavora all'Università di Torino ha studiato i miei comportamenti in natura, cercando di capire quanto i miei vettori siano bravi a trasportarmi. Come hanno fatto? Hanno seguito il famoso metodo scientifico⁵:

1. **Osservare un fenomeno.** Si sono concentrati sulla mia passione per l'uva e il legame con gli insetti sociali.
2. **Formulare un'ipotesi.** Hanno ipotizzato che i boschi vicino ai vigneti rendessero più facile alle vespe e ai calabroni portarmi fino all'uva.

3. **Verificare l'ipotesi con un esperimento.** Per l'esperimento hanno chiesto aiuto ad alcuni produttori locali di vino. Gli scienziati hanno scelto di studiare vigneti sia vicini che lontani dai boschi. In questi vigneti, hanno catturato vespe e calabroni, e mi hanno cercato nei loro intestini.

L'esperimento dei miei amici scienziati non è ancora finito. Non sono un lievito semplice da studiare, ci vuole tempo. Tranquilli, non vi lascio qui con il fiato sospeso. Sempre seguendo il metodo scientifico, i miei amici continueranno il loro studio così:

4. **Esaminare i risultati dell'esperimento.** Quando avranno finito di studiare i vigneti, in base ai risultati ottenuti potranno capire se la loro ipotesi era corretta. La vicinanza dei boschi aiuta veramente le vespe e i calabroni a portarmi fino all'uva? Se la risposta è SI, potranno passare all'ultimo punto del metodo. Se la risposta è NO dovranno fare un passo indietro e formulare un'altra ipotesi seguita da un altro esperimento.

5. **Condividere i risultati.** Questo è il mio punto preferito! Condividere è importante, anche quando si parla di scienza. Grazie all'Università di Torino molte più persone impareranno a conoscermi e ad apprezzare di più la mia fermentazione.

GLOSSARIO

Saccharomyces cerevisiae: si pronuncia Saccaromices cerevisie; anche detto lievito di birra, è un fungo microscopico capace di condurre la fermentazione.

Fermentazione: il processo grazie al quale alcuni microorganismi, tra cui il lievito di birra *Saccharomyces cerevisiae*, sono in grado di ottenere energia convertendo gli zuccheri in alcol e anidride carbonica. Per preparare il vino si

prendono le uve dalla vigna durante la vendemmia. Poi si schiacciano per rompere le bucce degli acini e ottenere così il mosto. Lasciando il mosto nei tini per qualche giorno, si possono notare bollicine sulla superficie. Queste bollicine sono formate dall'anidride carbonica prodotta dai lieviti che stanno consumando gli zuccheri. Oltre alle bollicine, avviene un altro cambiamento: inizieremo a sentire un forte odore di alcol. Questo processo continuerà per alcuni giorni fino a quando tutto lo zucchero del mosto sarà stato utilizzato dai lieviti e trasformato in anidride carbonica e alcol.

BIBLIOGRAFIA

1- "Gli Egizi, i mangiatori di pane"

<https://www.elementari.net/2020/05/gli-egizi-i-mangiatori-di-pane.html>

2- "Vespe e calabroni: senza di loro impossibile fare il vino" di Veronica Ulivieri, Il Corriere della Sera.

https://www.corriere.it/ambiente/16_gennaio_22/vespe-calabroni-senza-loro-impossibile-fare-vino-0e79730e-c117-11e5-a43f-521a1c10f2a7.shtml

3- "Vino, le vespe lo fanno meglio", Focus

<https://www.focus.it/ambiente/animali/vino-le-vespe-lo-fanno-meglio>

4- "Le vespe fanno anche bene. Per esempio, al vino" di Martina Saporiti, la Repubblica.

https://www.repubblica.it/venerdi/2021/06/05/news/le_vespe_fanno_anche_cose_buone-302687103/

5- "Il metodo scientifico"

http://static.zanichelli.it/catalogo/assets/9788808821294_04_CAP.pdf