

Lievito CMCR 102 – Sagrantino 1

SCHEDA IDENTIFICATIVA

Famiglia: <i>Saccharomycetaceae</i>	
Genere: <i>Saccharomyces</i> L.	
Specie: <i>S. cerevisiae</i> Meyen ex E.C. Hansen	
Nome comune della varietà (come generalmente noto): Lievito CMCR 102 – Sagrantino 1	
Significato del nome comune della varietà Il nome rimanda alla sigla del Centro dove il ceppo è conservato, Cemin Microbial Collection, mentre il termine “Sagrantino 1” fa riferimento all’areale di vinificazione dove il ceppo è stato selezionato	
Sinonimi accertati (indicare per ciascun sinonimo l’area in cui è utilizzato):	
Denominazioni errate (denominazioni usate ma attribuite storicamente a varietà differenti)	
Denominazione(i) dialettale(i) locale(i)	
Dialecto(i) del(i) nome locale(i)	
Significato(i) del(i) nome(i) dialettale(i) locale	
Rischio di erosione (come da regolamento attuativo) Elevato	
Luogo di conservazione ex situ Collezione del Laboratorio di microbiologia e Genetica Microbica del Dipartimento di Scienze Farmaceutiche dell’Università di Perugia	
Data inserimento nel repertorio 28 giugno 2021	Ultimo aggiornamento scheda
Ambito locale: come definito nel Disciplinare della DOC Sagrantino di Montefalco: Comune di Montefalco e parte del territorio dei Comuni di Bevagna, Gualdo Cattaneo, Castel Ritaldi e Giano dell’Umbria in Provincia di Perugia.	
Modica quantità: 2 litri di mosto in attiva fermentazione (volume di coltura a livello di saturazione con densità cellulare > 100 milioni cellule/mL, che permette di avviare un opportuno pied de cuve, tipicamente di ca 40 – 100 litri con una concentrazione di inoculo di ca 2-5 milioni cellule/mL). In caso di crioconservazione presso strutture deputate, la modica quantità è fissata in un inoculo in terreno YEPD 5% fino ad un massimo di 5 litri.	

Cenni storici, origine, diffusione

Il ceppo CMCR 102, appartenente alla specie *Saccharomyces cerevisiae*, è stato isolato in una cantina ai piedi del colle San Clemente che produce Sagrantino Secco durante uno studio condotto nel 2006 dall'Università degli Studi di Perugia, dall'allora sezione di Microbiologia Agraria del Dipartimento di Biologia Applicata della Facoltà di Agraria (ora Dipartimento di Scienze Farmaceutiche). Lo studio ha portato all'isolamento e descrizione di 135 ceppi a partire da campionamenti in 6 cantine differenti del comprensorio di Montefalco. Nella fattispecie la risorsa genetica è stata isolata nella cantina del Sig. Omero Moretti quando ancora non vi venivano utilizzati ceppi commerciali e la cantina poteva quindi rivelarsi "vergine".

L'azienda del Sig. Moretti, ad indirizzo vitivinicolo ed oleicolo, ha sempre vinificato vitigni locali (Sagrantino, Trebbiano Spoletino) e Malvasia di Candia. Certificata biologica dal 1993, produce sagrantino biologico dal 2001, da un vigneto impiantato nel 1996 e gestito a cordone speronato. Il terreno è di medio impasto – argilloso, profondo. Poiché l'azienda è gestita in regime biologico, vengono fatti solo trattamenti consentiti.

IL DSF conserva il ceppo CMCR 102 in tubi multipli a -80°C e ogni anno lo moltiplica fornendo al Sig. Moretti la giusta dose di inoculo. Per avere la giusta dose, se ne preleva un'aliquota, si effettua il reisolamento, si controlla la purezza microbiologica, si inocula una colonia in 5 mL di terreno liquido e questa coltura dopo due giorni viene usata per inoculare 500 mL. Il passaggio successivo porta a 5 L che vengono consegnati alla cantina e che li propaga con un fattore moltiplicativo volumetrico da 20 a 100 tramite un pied-de-cuve.

Tale procedura deve essere ripetuta ogni anno, poiché attualmente in cantina si vinificano altre linee con lieviti commerciali ed è alto il rischio di sostituzione della flora di fermentazione.

Il Sig. Moretti produce con il ceppo autoctono e le uve Sagrantino un vino denominato Vignalunga, in quantità per ora limitata (50 hl/anno) ma in crescita. Sul retro dell'etichetta è riportata l'informazione sull'utilizzo di lieviti autoctoni, tanto da farlo chiamare "autoctono al 101 %". Il vino è poi invecchiato 2 anni in botti di legno (1 anno in legno francese e 1 anno in legno americano).

Il Sig. Moretti ritiene che l'uso del ceppo autoctono (e di conseguenza il non-uso di ceppi commerciali) valorizzi il vino su mercati in cui i consumatori sono attenti al consumo di prodotti non solo biologici, ma il più naturali possibile ed espressione completa del territorio.

Zona tipica di produzione e ambito locale in cui è consentito lo scambio di materiale di propagazione

Territorio come definito nel Disciplinare della DOC Sagrantino di Montefalco comprendente il Comune di Montefalco e parte del territorio dei Comuni di Bevagna, Gualdo Cattaneo, Castel Ritaldi e Giano dell'Umbria in Provincia di Perugia.

Descrizione morfologica

Il ceppo CMCR 102 è stato campionato con una procedura che ha previsto il prelievo del mosto in tre diversi momenti:

- a- 2 – 3 giorni dopo l'inizio della fermentazione
- b- 1 – 2 giorni prima della svinatura
- c- 15 giorni dopo la svinatura

Il ceppo CMCR 102 è stato ottenuto dal terzo campionamento effettuato dopo la fase tumultuosa (terzo prelievo) e faceva parte dei ceppi che rimangono nell'ultima parte del processo fermentativo.

È stato sottoposto a diversi tipi di analisi volte a caratterizzare nel dettaglio le sue proprietà:

- 1) Il primo livello di screening è stato effettuato con prove di microfermentazione. Questa ricerca ha portato alla determinazione del **Potere Fermentativo**, inteso come quantità massima di alcool che un lievito è capace di produrre nel corso di una fermentazione. Le prove di laboratorio sono state svolte su mosto naturale di Sagrantino, aggiustando il grado zuccherino a 26 Babo. Il **Potere**

Fermentativo è stato determinato tramite analisi gravimetrica, seguendone l'andamento per circa 30 giorni. Durante i primi tre giorni di questa prova di microfermentazione è stato determinato il **Vigore Fermentativo** (perdita di peso relativa all'intervallo 3-5 giorni). Calcolando la differenza tra il peso iniziale e finale è stata determinata la quantità di CO₂ persa nell'intero processo, risalendo alla quantità di **Alcool Svolto**. Le ultime determinazioni effettuate hanno poi portato alla valutazione della **Purezza di Fermentazione**, determinando l'Acidità Volatile del vino ottenuto.

Ceppo	Etanolo (%Vol)	Ac. volatile (mg/l)
CMCR 102	14.3	0.43

- 2) Dopo aver valutato la capacità alcoligena e la purezza fermentativa, il secondo livello di studio ha previsto la valutazione delle principali molecole ad impatto sensoriale prodotte dal lievito, sottoponendo ad analisi gas-cromatografica il vino ottenuto nella microfermentazione; i composti che sono stati valutati sono: acetaldeide, propanolo, etil acetato, butanolo, alcool amilico ed alcool isoamilico.

Ceppo	Acetaldeide (mg/l)	Etil Acetato (mg/l)	Propanolo (mg/l)	Butanolo (mg/l)	Alcool Amilico (mg/l)	Alcool Isoamilico (mg/l)
CMCR 102	24.649	79.703	22.899	107.919	109.92	231.53

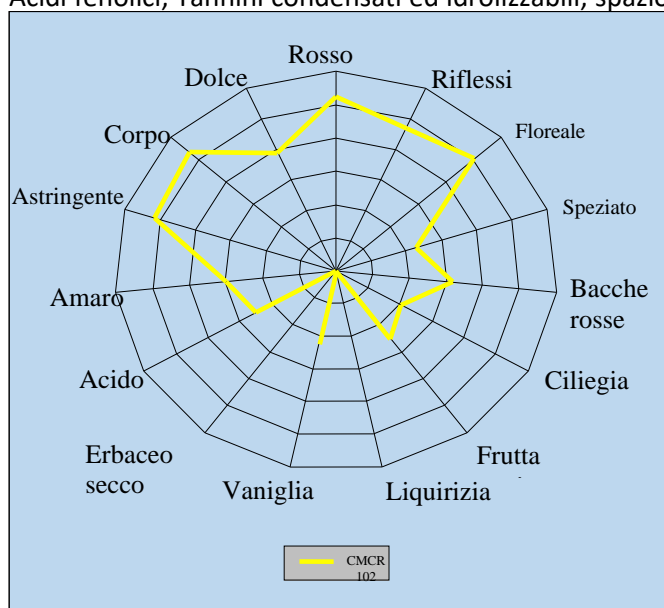
- 3) Una terza determinazione effettuata ha riguardato l'attività enzimatica, in termini di:

- attività glicosidasica: assente;
- attività β -glucosidasica: lieve;
- attività esterasica: bassa.

Da queste prime analisi il ceppo è stato attribuito alla specie *S. cerevisiae*, in attesa di conferma da analisi di tipo molecolare.

Per poter saggiar meglio le capacità del ceppo, in una seconda fase della sperimentazione, lo si è utilizzato in cantina, utilizzandolo come starter in una fermentazione vera e propria, valutando diversi parametri: Alcool svolto, Estratto secco, Acidità totale e volatile, pH, Zuccheri residui, Intensità colorante e Tonalità, Polifenoli totali, Antociani, Flavonoidi, Acidi fenolici, Tannini condensati ed idrolizzabili, spazio di testa ed analisi sensoriale.

A lato si riporta il risultato dell'analisi sensoriale.



L'ultima verifica fatta ha riguardato il sequenziamento delle regioni marker per l'identificazione delle specie fungine, l'ITS (*Internal Transcribed Spacer*) e il dominio D1/D2 della subunità ribosomiale maggiore 26S (D1/D2 LSU). Entrambe le regioni hanno confermato l'appartenenza del ceppo alla specie *S. cerevisiae* con una percentuale di identificazione superiore al 99%.

Caratteristiche agronomiche

Caratteristiche tecnologiche e organolettiche

Nel 2010 nell'ambito del progetto "Lievitati autoctoni" finanziato dalla misura 1.2.4 del PSR Umbria 2007-2013 sono state fatte diverse prove con alcuni ceppi presenti nella collezione regionale presso 3APTA e del Prof. Cardinali, tra cui il ceppo CMCR 102. Sono stati valutati i parametri di fermentazione e la qualità del vino ottenuto. Il ceppo CMCR 102 mostrava una buona resa e un buon titolo alcolometrico. In funzione delle annate ha qualche difficoltà a metabolizzare tutti gli zuccheri presenti, risultando piuttosto sensibile alle basse temperature unite all'elevato tasso alcolico (il Sagrantino è un'uva molto zuccherina). Sarebbe necessario riuscire ad ottimizzare il controllo dei parametri di fermentazione in modo da permettere al ceppo di arrivare a fine fermentazione con facilità.

Nell'ambito dello stesso progetto è stata sperimentata una nuova modalità di conservazione in collaborazione con BiotecnologieBT, partner del progetto. Consiste nella produzione di una pasta ottenuta da centrifugato del terreno di coltura in cui è stato posto in moltiplicazione l'inoculo. Il centrifugato viene conservato a -20°C senza danno per i microrganismi e, una volta scongelato, può essere utilizzato direttamente in cantina per fare il pied-de-cuve, senza dover fare la moltiplicazione in laboratorio. Questa modalità è stata testata nel secondo anno di progetto con buoni risultati. L'uso di questo preparato permetterebbe di risparmiare tempo e di essere più tempestivi nella consegna alla cantina, in modo da inoculare esattamente nel momento in cui sono pronte le uve, senza tempi di attesa. Certamente l'uso di un liofilizzato sarebbe ancora più pratico.

Il Sig. Moretti ha ottenuto nel tempo diversi risultati di successo con l'utilizzo del ceppo CMCR 102, in particolare con il vino Vignalunga tra cui ottime recensioni sulle principali guide enologiche (Vini d'Italia Bio, Slow Wine, Gambero Rosso, Guida "Umbria: guida ai sapori e ai piaceri della regione 2018" di Repubblica). Ha ottenuto nel 2015 la medaglia di bronzo al Challenge Millésime Bio di Montpellier. Nel 2021 ha ricevuto l'interessamento del Gambero Rosso per l'aggiudicazione dei 3 bicchieri.

Utilizzazione gastronomica

Un lievito autoctono potrebbe teoricamente essere utilizzato al pari di un lievito commerciale, se fosse disponibile la stessa formulazione, cioè quella di Lievito Secco Attivo (LSA), ottenuto da un processo di liofilizzazione. Questo tipo di formulazione però non è stato ancora messo a punto per il ceppo CMCR 102-Sagrantino 1, poiché questo richiederebbe l'intervento di ditte specializzate che, dati i bassi volumi attuali di impiego, non ritengono il processo economicamente sostenibile. I ceppi vinari autoctoni, inoltre, spesso non danno buone performances in seguito a seccaggio attivo.

Attualmente l'utilizzo del ceppo avviene con queste modalità:

Il DSF, avvertito dal Sig. Moretti Omero del giorno esatto in cui le uve saranno pronte nelle vasche di fermentazione, avvia la moltiplicazione dell'inoculo in laboratorio. L'inoculo viene consegnato in tanichetta da 5 Litri in substrato zuccherino. L'inoculo deve essere versato in un recipiente più grande contenente mosto delle stesse uve da vinificare e lasciare a temperatura di cantina per un giorno (pied-de-cuve). Appena la massa sviluppa una buona attività, (dopo alcune ore o il giorno dopo, in funzione della temperatura) viene immessa nelle vasche di fermentazione.

Progetti specifici

2010- Progetto "Lievitati autoctoni" finanziato dalla misura 1.2.4 del PSR Umbria 2007-2013.

Bibliografia di riferimento