

Frisinga – TUM 34/70® & Proles – TUM 34/78®

Saccharomyces pastorianus ssp. carlsbergensis
untergärige Bruchhefe

Beschreibung

Diese Hefestämme eignen sich hervorragend zur Herstellung von untergärigen Bieren jeglicher Art. Man erhält ein sehr rein schmeckendes Bier mit einem feinen, nicht aufdringlichen Aroma und mildem Gesamttrunk. Die Vergärung ist flott. Das Bruchbildungsvermögen ist optimal. Die entfärbende Kraft während der Gärung erweist sich als gut. Der Unterschied zwischen Stamm Frisinga – TUM 34/70® und Proles – TUM 34/78® besteht lediglich im Absetzen nach der Hauptgärung. Stamm Proles – TUM 34/78® verhält sich etwas staubiger in Abhängigkeit von den Betriebsverhältnissen.

Untersuchungsparameter

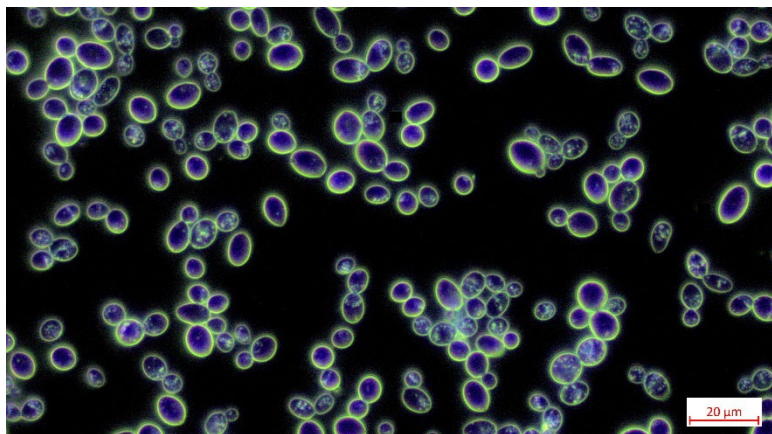
Gärbedingungen
scheinbarer Vergärungsgrad (%)
Zellen in Schwebel (Mio/ml)
pH-Wert
Differenz EVs/AVs (%)
Diacetyl (mg/l) Jungbier
Diacetyl (mg/l) Bier
Acetaldehyd (mg/l)
Höhere aliphatische Alkohole (mg/l)
Ester (mg/l)
Schaum nach Ross & Clark (sec)

Ergebnis

11,6°P (nach 6 Tagen Hauptgärung)
73
12,5
4,6
0
0,7
0,1
6
58
18,5
132

Kurzcharakteristik

Gärleistung	hoch
pH Abfall	normal
Bruchbildung	optimal
Diacetylreduktion	sehr gut
Schaum	sehr gut
Differenz EVs/AVs	sehr gering
Acetaldehyd	normal
Höhere Alkohole	sehr niedrig
Ester	ausgeprägt



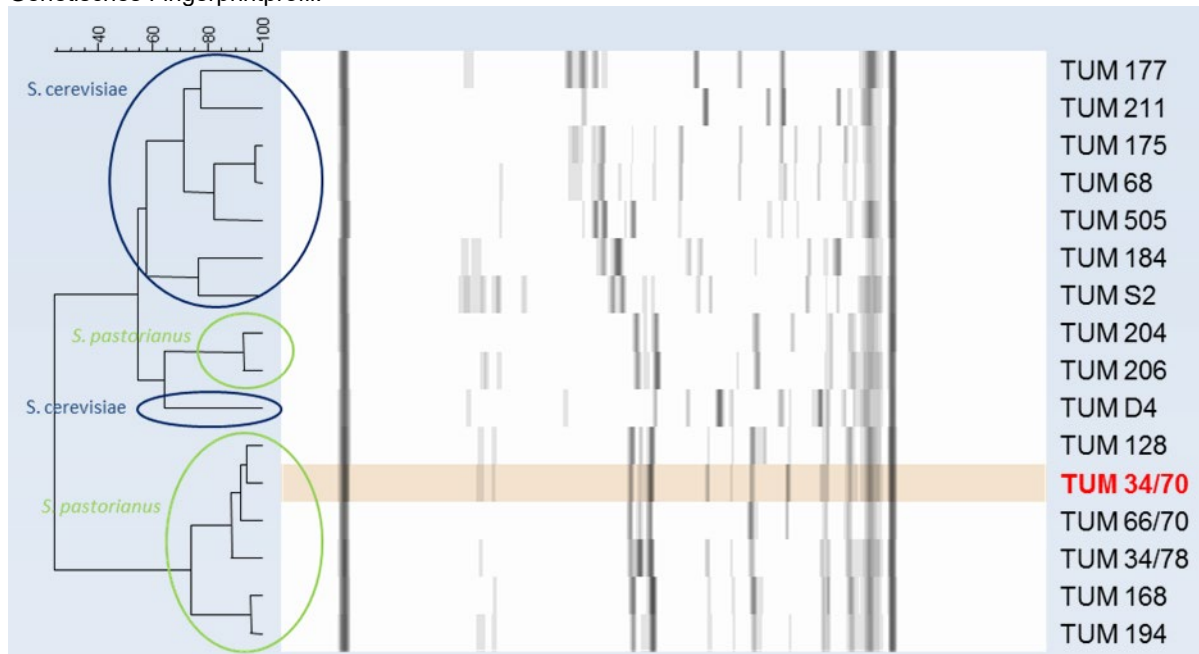
Mikroskopische Ansicht des Hefestammes Frisinga – TUM 34/70®
(Foto Frisinga – TUM 34/70® © FZW BLQ)

Realtime PCR Screening Profil:

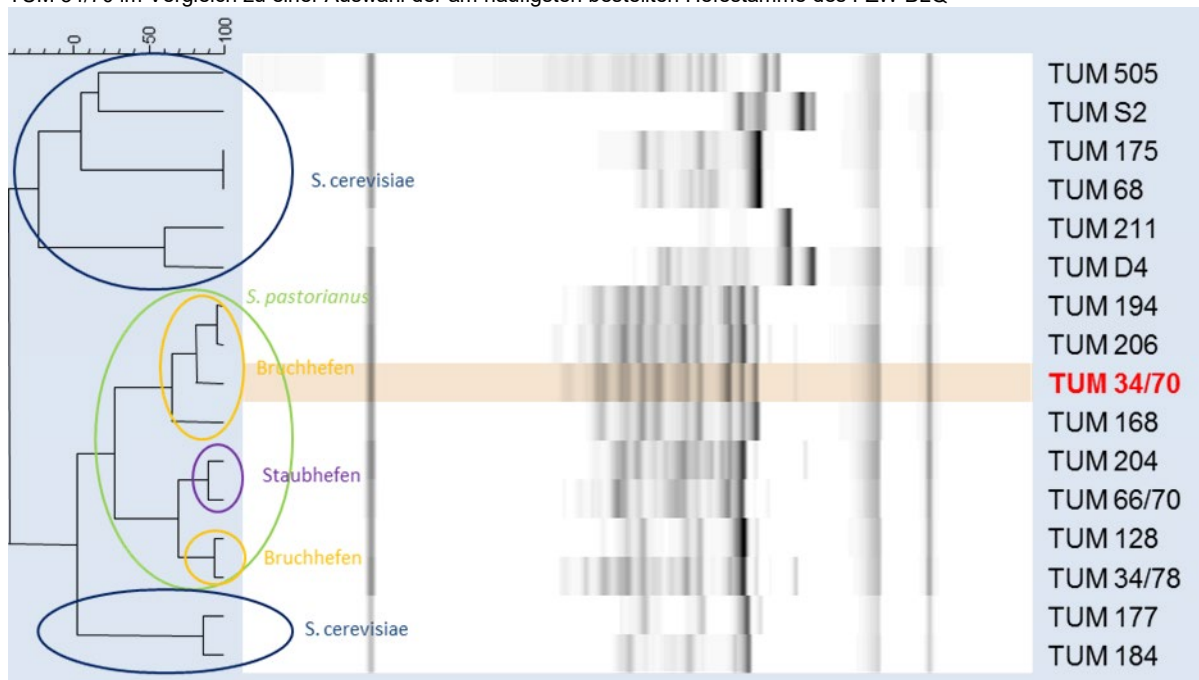
Vergleich qualitativer Einzelergebnisse der Real-Time PCR-Systeme zur Differenzierung der industriell genutzten Saccharomyces Arten (Fokus *S. cerevisiae* und *S. pastorianus* UG, nach Hutzler M. 2009, Hutzler M. 2010)

Art	Stamm	PCR-System					
		Sc-GRC 3	Sce	OG-COXII	Sbp	UG-LRE 1	UG-300
<i>S. bayanus</i>	DSM 70412T, 70547, BTII K 1-C-3	-	-	-	+	-	-
	70411, 70508	-	-	-	+	+	+
<i>S. bayanus/pastorianus</i>	CBS 2440, 6017	-	-	-	+	+	+
<i>S. pastorianus</i>	CBS 1503, 1513, 1538, DSM 6580NT, 6581	-	-	-	+	+	+
<i>S. pastorianus</i> (UG)	TUM 26, 44, 34/70, 34/78, 44, 54, 59, 69, 84, 105, 109, 120, 128, 168, 172, 180, 194, 199, 206 (Bruchhefen) TUM 71, 144 (Staubhefen) CBS 1484, 5832, CBS 6903, NBRC 2003, BTII K B-I-4, B-J-4, B-J-5	+	+	-	+	+	+
	TUM 120 (Bruchhefe) TUM 66, 66/70, 204 (Staubhefen) CBS 5832, CBS 6903	+	+	-	+/-	+	+
<i>S. cerevisiae</i>	DSM 70424, 70449T, 70451, CBS 1464, 8803, BT II K 3-A-1, 3-C-3, 3-G-1, 5-A-7, 6-I-1, 6-F-4	+	+	+	-	-	-
<i>S. cerevisiae</i> (OG)	TUM 68, 127, 149, 175, 205, BTII K 5-A-8 (Weizenbier)	+	+	+	-	-	-
	TUM 148, 184, 208 (Altbier)	+	+	+	-	-	-
	TUM 165, 177 (Kölschbier)	+	+	+	-	-	-
	TUM 210, 211 (Alebiere)	+	+	+	-	-	-
	TUM Bingen, Bordeaux, Eperney, Laureiro, Stein, Wädensvill (Wein)	+	+	+	-	-	-
	TUM B4 (Brennerei) TUM S2 (Sekt)	+	+	+	-	-	-
<i>S. cerevisiae</i> var. <i>diastaticus</i>	CBS 1782, DSM 70487, BTII K 1-B-8, 1-H-7, 2-A-7, K 2-F-1, 3-D-2, 3-H-2, 3-H-4	+	+	+	-	-	-
<i>S. cariocanus</i>	CBS 7995, 8841	-	+	-	-	-	-
	CBS 5313	+	+	+	-	-	-
<i>S. kudriavzevii</i>	CBS 8840	-	-	-	-	-	-
<i>S. mikatae</i>	CBS 8839	-	-	-	-	-	-
<i>S. paradoxus</i>	CBS 406, 432, 2908, 5829, 7400, 8436	-	+	-	-	-	-

Genetisches Fingerprintprofil:



Virtuelles Gellaufbild eines kapillarelektrophoretisch aufgetrennten rDNA IGS₂_314 DNA Fingerprint des Hefestammes TUM 34/70 im Vergleich zu einer Auswahl der am häufigsten bestellten Hefestämme des FZW BLQ



Virtuelles Gellaufbild eines kapillarelektrophoretisch aufgetrennten interdelta PCR ($\delta 12/\delta 21$) Fingerprint des Hefestammes TUM 34/70 im Vergleich zu einer Auswahl der am häufigsten bestellten Hefestämme des FZW BLQ

Quellen:

- Hutzler M.: Dissertation : „Entwicklung und Optimierung von Methoden zur Identifizierung und Differenzierung von getränkerelevanten Hefen“ (2009)
- Hutzler M.: Buch: „Getränkerelevante Hefen- Identifizierung und Differenzierung: Wie können Hefen praxisrelevant unterschieden werden, und wie können Identifizierungsergebnisse technologisch bewertet werden?“ (2010) ISBN 978-3-8381-1482-8
- Stretz D.; Hutzler M.; et al.: Brauwelt: „Qualitätssicherung beginnt bei der Hefeanzucht – Hefe in Reinstform“ (2010)
- Riedl R.; et al.: EBC Congress Glasgow: „Yeast Strain Identification by a Combination of Partial IGS₂-rDNA-PCR and Rep-PCR Fingerprinting“ (2011)
- Geiger E.; Tenge C.: Vorlesung „Biologische Analyse und Betriebsüberwachung“ (Stand SS 2007)
- Geiger E.; Tenge C.: Vorlesung „Technologie der Gärung“ (Stand WS 2007/2008)
- Geiger E.; Tenge C.: Praktikumsskript „Gärungstechnologie/Organoleptik“ (Stand SS 2007)
- Forschungszentrum Weihenstephan für Brau- und Lebensmittelqualität der TU München