



醸造業

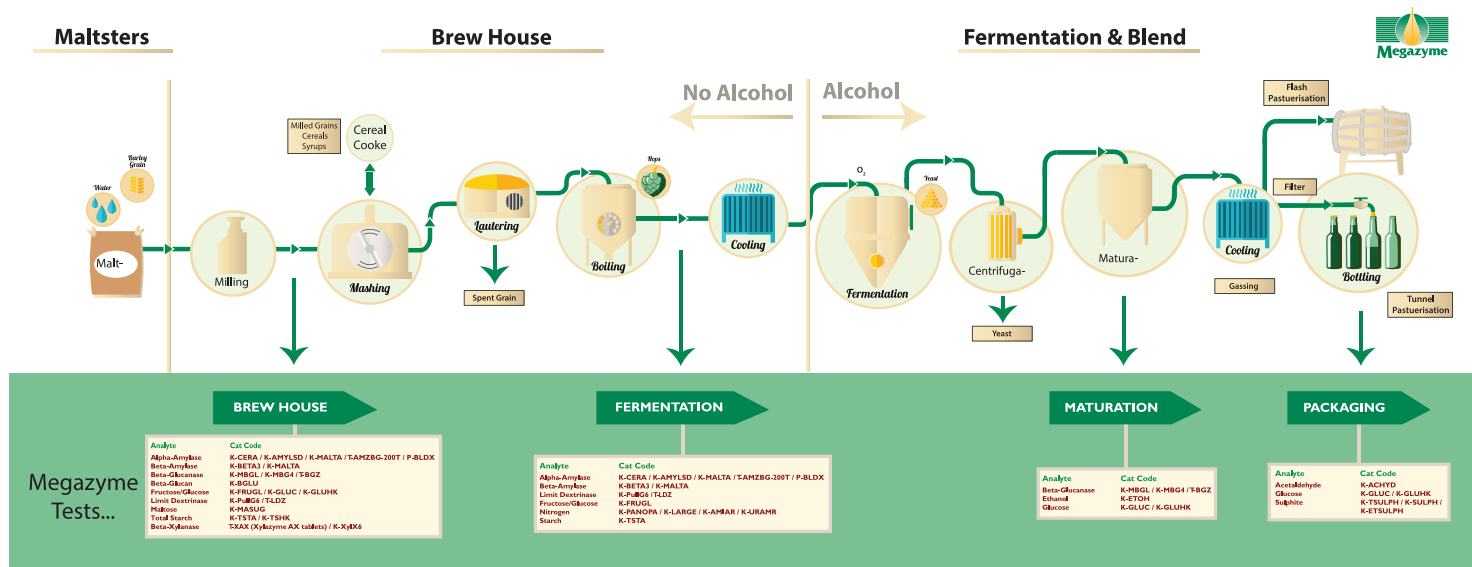
麦汁、醸造、ジュース製造

醸造業の酵素 - ビール製造では、大麦は麦芽（制御された条件下で発芽）にされ、窯で処理されて麦汁ができます。麦汁はホップで処理され、加熱処理後酵母で発酵後、殺菌ろ過され、ビールとなります。

麦芽化工程の目的は、酵素生産（特に α -アミラーゼおよび β -グルカナーゼ）を促し、澱粉および β -グルカン効率良く分解することです。この工程で重要な酵素は α -アミラーゼ、 β -アミラーゼ、 β -グルカナーゼおよび限界デキストリナーゼですが、キシラナーゼもある程度の効果が期待できます。マッシング（糖化工程）では、多糖を分解して発酵性糖を液中に最大量生成することが目的です。

麦汁およびビールの濾過速度に影響し、またビールの白濁にも影響する β -グルカン管理の重要性は良く知られています。一方、アラビノキシラン濃度が製造に影響するかについてはまだあまり明確ではありません。

ジュース産業では、搾汁時のジュース収量を増加させるために酵素が使用され、清澄化にも使用されます。ペクチン質の分解により収率が向上しますが、コストが掛かります。また分解した多糖が自己会合して白濁や沈殿物（例：アラビナン白濁）を形成することもあります。



分析対象	カタログ番号	分析対象の特性	メガザイム分析キットの特徴
α -アミラーゼ	K-AMYLSD K-CERA	麦芽品質の重要な指標。 澱粉中の α -1,4 グルコース結合を加水分解するエンド型酵素。 麦汁糖化段階の間に澱粉から発酵性糖を生成する。	新規分析法。厳選された修飾オリゴ糖基質。 高感度。自動分析法に適切 Ceralpha Method: AOAC Method 2002.01; AACC Method 22-02.01; ICC Standard Method no. 303; RACI Standard Method; CCFRA Flour Testing Working Group Method 0018
	P-BLDX		α -アミラーゼ自動化測定法、特に Scalar CFA 装置法に広く採用
	T-AMZBG		新規分析法。迅速な反応。安定な試薬。 発芽大麦の α -アミラーゼ測定に最適

分析対象	カタログ番号	分析対象の特性	メガザイム分析キットの特徴
β -アミラーゼ	K-BETA3	麦芽品質の重要な指標。 澱粉やデキストリンの非還元末端からマルトース単位で加水分解するエキソ型酵素。麦汁糖化段階の間に澱粉から発酵性糖を生成する。	キットのみ提供。迅速です。RACI 標準法
麦芽アミラーゼ	K-MALTA	α -アミラーゼと β -アミラーゼの測定用。麦芽品質の重要な指標。 麦汁糖化段階の間に澱粉から発酵性糖を生成する。	K-CERA と K-BETA3 分析キットのセット品
β -グルカン (大麦、オーツ麦)	K-BGLU	大麦、オーツ麦胚芽の主要細胞壁構成多糖。 β -グルカンが多いと麦汁の粘度が上昇	迅速な反応、安定な試薬。酵素的手法によるキットのみ提供。AOAC Method 995.16;AACC Method 32-23.01;ICC Standard Method No. 166; RACI 標準法
β -グルカナーゼ	K-MBGL	麦芽化ならびに糖化工程における β -グルカン分解に必要な酵素。 β -グルカナーゼの添加は糖化工程で実施。 β -グルカンが多いと麦汁の粘度が上昇	新規分析法。厳選された基質。 高感度。自動分析法に適切
	K-MBG4		迅速な反応、安定な試薬。RACI 標準法
	T-BGZ		新規な基質採用。迅速な反応、安定な試薬。RACI 標準法
D-グルコース	K-GLUC K-GLUHK	麦汁中の主要な発酵性糖。マルトースやリミットデキストリンの構成単位。発酵中の酵母生育に必須。	迅速な反応、安定な試薬。
限界デキストリナーゼ/ プルラナーゼ	L-LDZ	澱粉や分岐マルトデキストリンの α -1,6 結合を加水分解する重要な酵素。麦汁発酵を高度に進める場合に補填される。	新規な基質採用。迅速な反応、安定な試薬。RACI 標準法
	K-PULLG6		厳選されたオリゴ糖基質を用いた新規分析法。 高感度。自動分析法に適切
I 級アミノ態窒素 (PAN / FAN)	K-PANOPA	麦芽と麦汁の品質指標。遊離アミノ酸と短鎖ポリペプチドから遊離アミノ態窒素 (FAN) が生じる。FAN は発酵中の酵母生育を助長する。	新規手順。迅速な反応、安定な試薬。
総澱粉量	K-TSTA K-TSHK	澱粉は、穀類の主要な貯蔵炭水化物源である。澱粉の糊化および酵素加水分解は、発酵可能な糖への変換に必須であり、麦汁製造の糖化工程中に生じる。	GOPOD 法もしくはヘキシキナーゼ/G6PDH 法を用いた迅速分析法。試薬は安定です。AOAC Method 996.11;AACC Method 76-13.01;ICC Method No. 168; RACI Standard Method
エンド- β -キシラナーゼ	T-XAX	麦芽キシランを分解する主要酵素	厳選された基質、高感度。安定な試薬
	K-XYLX6		高感度で再現性に優れた迅速比色定量法。自動分析法に適切。自動分析機に最適