

# Cerveza PILSEN de la AETCM

Autores Cerveceros: Esther Santalla, Ana García y Carlos Inaraja

La cerveza Pilsen que hemos elaborado en la AETCM es una versión diferente de la Pilsen tradicional, pues hemos querido ver el resultado de sustituir la típica curva de maceración de triple decocción por una curva de maceración por infusión, donde hemos utilizado un porcentaje de malta Munich para subir el color del mosto a los valores originales de la cerveza Pilsen.

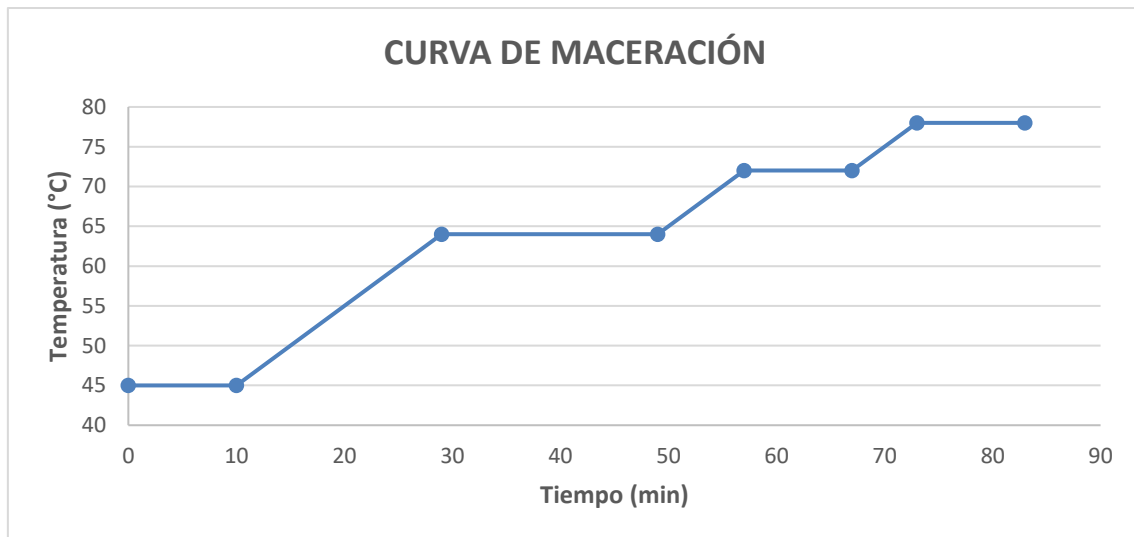
Hemos mantenido otros ingredientes tradicionales como el lúpulo Saaz, principal lúpulo noble europeo utilizado en las cervezas Pilsen checas, que además de su aroma proporciona un amargor muy suave con notas herbales, terrosas y especiadas que deben notarse en este estilo de cerveza sobre las notas frutales, sutiles de la levadura lager empleada.

Así, los ingredientes utilizados para la elaboración de los 50L de cerveza Pilsen han sido:

## RECETA PARA 50 LITROS DE MOSTO FRÍO

MATERIA PRIMA	CANTIDAD	RENDIMIENTO	COLOR
Agua	36 L		
Malta Pilsen	11,4 Kg	80,8% t/c	4,5 EBC
Malta Munich	0,6 Kg	79,0% t/c	15 EBC
Lúpulo Saaz	217 g	3,6%	
Levadura Bohemian Lager Yeast M84	30 g		

El ratio de malta:agua empleado ha sido 1:3 y el color estimado para la cerveza con esta mezcla de maltas, de 10 EBC.



La curva de maceración seleccionada ha sido de infusión simple con empaste a 45°C para favorecer la acción proteolítica. Subida a 64°C para dejar paso a la actuación de la  $\beta$ -amilasa en el reposo maltogénico, una vez producido el engrudamiento del almidón a los 60°C. Subida a 72°C para favorecer la acción de la  $\alpha$ -amilasa y conseguir la completa sacarificación del mosto. Y por último, subida a 78°C para conseguir la inactivación enzimática y descenso de viscosidad del mosto para su posterior filtración.

Durante la maceración se añadió cloruro cálcico para favorecer la acción enzimática y ácido fosfórico para ajustar el pH de 5,92 a 5,47.

La filtración se realizó con filtro prensa (duración una hora) y nos dio un volumen de 65L de mosto con 11,4°P y 5,51 de pH.

La ebullición fue de 60 minutos a 99°C y al inicio para ajustar el pH se añadió ácido fosfórico. El volumen final de mosto fue de 63L con 12,5°P y 5,22 de pH.

El amargo estimado para esta cerveza ha sido de 40IBU en cerveza final. Para ello la adición de lúpulo Saaz fue en tres tiempos: el 85% al inicio de la ebullición para dar el amargor, un 10% a falta de 15 minutos del final y el último 5% a un minuto del final.

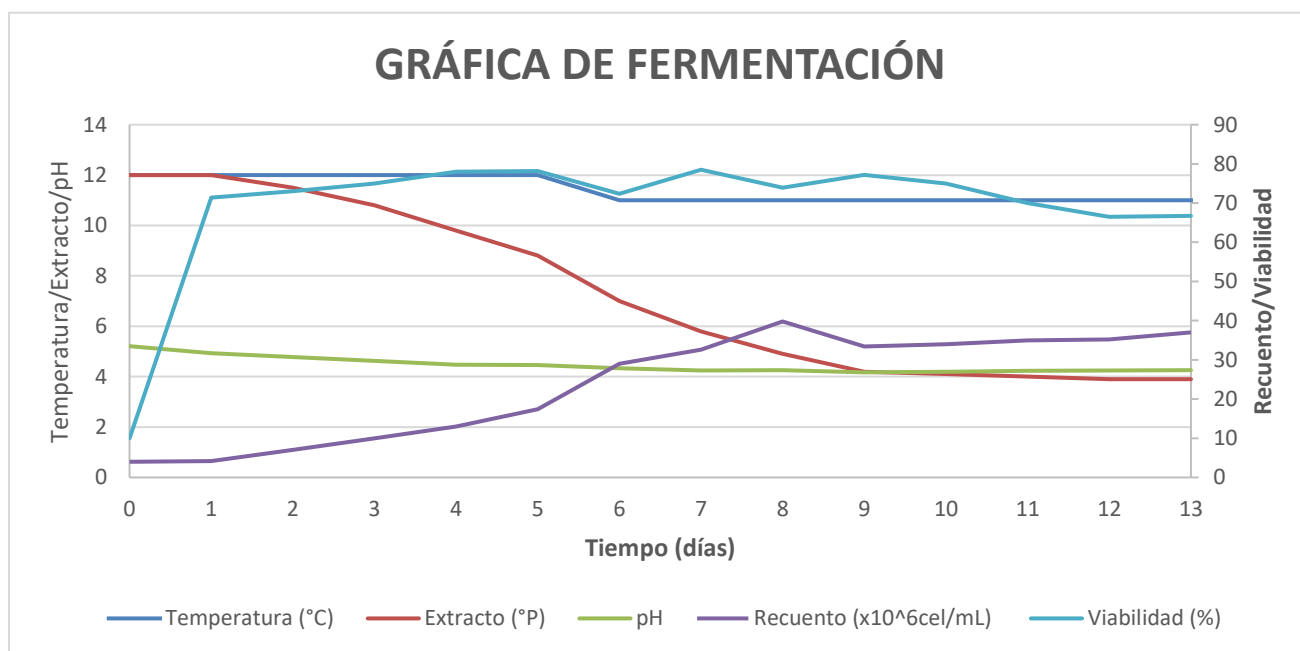
En whirlpool se añadió cloruro cálcico y sulfato de zinc para ayudar a la levadura en la fermentación y después de 10 minutos de reposo finalmente pasamos a airear y enfriar el mosto a 12°C.

#### DATOS MOSTO FRÍO

PARÁMETRO	VALOR
Extracto	12,0 %
Color	9,5 EBC
Amargos	47,8 IBU

Polifenoles	409 mg/L
FAN	216 mg/L
pH	5,21
Volumen	50 L

La cepa de levadura seleccionada fue una Bohemian Lager Yeast M84 de Mangrove Jack's. Es una cepa de tipo Lager continental de fermentación baja, con temperatura óptima de actuación entre 10-15°C y un grado de floculación y atenuación alto. Da lugar a cervezas equilibradas que se caracterizan por su acabado en boca seco y limpio, típico de las cervezas checas. Es una cepa que aporta aromas suaves y sutiles afrutados y muy refrescantes y con la que se recomienda una guarda prolongada. Según las instrucciones de dosificación del fabricante se añadieron 30g.



La fermentación principal se realizó en dos etapas, una a 12°C durante 5 días y otra a 11°C durante 8 días. El extracto aparente bajó de 12,0 a 3,9 alcanzando una atenuación del 69%. El pH pasó de 5,21 a 4,26. El recuento de levadura tuvo su pico máximo al octavo día con casi 40x10<sup>6</sup>cel/mL y la mayor viabilidad conseguida fue del 79%. Al noveno día se midió diacetilo libre y dio 700ppb. No se decidió meter frío hasta el decimotercer día, cuando el diacetilo se encontraba a 162 ppb.

La guarda fue prolongada y en dos etapas, 3 días a 5°C donde se realizó un dry hopping a razón de 2,5g/L de lúpulo Saaz, que a las 24 horas se purgó y luego a 0°C durante 29 días para que la cerveza se estabilizase coloidal y organolépticamente.

El producto final no se filtró y se envasó tras una carbonatación en línea y nos dio este resultado:

#### CERVEZA FINAL

PARÁMETRO	VALOR
Alcohol (volumen)	4,52 %
ESP	12,2 °P
Extracto aparente	3,7 %
Atenuación	69,4 %
pH	4,35
Color	8,3 EBC
Amargos	41,4 IBU
SO <sub>2</sub>	4 mg/L
Diacetilo libre	8 µg/L
Pentanodiona libre	6,31 µg/L
Espuma	253 s
CO <sub>2</sub>	5,98 g/L

#### PERFIL DE VOLÁTILES

PARÁMETRO	VALOR
Acetaldehído	5,11 mg/L
Metanol	8,74 mg/L
1-propanol	15,51 mg/L
Diacetilo	5,49 mg/L
Acetato de etilo	18,22 mg/L
2-butanol	N.D.
Isobutanol	14,57 mg/L
1-butanol	N.D.

Acetoína	5,63 mg/L
2-metil-1-butanol	41,65 mg/L
3-metil-1-butanol	17,27 mg/L
Acetato de isobutilo	N.D.
Butirato de etilo	N.D.
Lactato de etilo	7,19 mg/L
2-3 butanodiol	279,02 mg/L
Acetato de isoamilo	2,26 mg/L
Hexanol	4,57 mg/L
Alcohol-2-feniletílico	10,36 mg/L
Acetato 2-feniletilo	10,12 mg/L

Con todo esto, hemos conseguido una cerveza Pilsen muy cercana a las típicas cervezas checas, caracterizándose por:

- La presencia de un extracto residual típico de las cervezas Pilsen checas.
- Color típico de las Pilsen checas, conseguido con el pequeño porcentaje de malta Munich empleada.
- Valores altos de amargor originarios de lúpulos nobles europeos, y potenciando el aroma del lúpulo Saaz, introduciendo la técnica de “dry hopping”
- Valores altos de polifenoles en mosto, también típico de las cervezas checas.
- Valores de diacetilo y pentanodiona ligeramente más altos que otras Pilsen europeas y dentro del estilo de Pilsener checas.
- Valor más alto de ph, que otras cervezas Pilsen no checas.
- Baja presencia de otros volátiles.

Una cerveza que marida bien con la carne de cerdo y los ahumados, ya que estos alimentos, por su alto contenido en grasa, son perfectos para acompañar a este tipo de cervezas con moderado contenido en alcohol, consiguiendo limpiar la boca de la fina capa de grasa sin anular sus aromas. Además, marida perfectamente con los ahumados por su marcado amargor.

Por último decir que esta cerveza fue presentada en el Congreso de ACCE 2019 en Bilbao en la categoría de Pale Lager Checa y los jueces del BJCP la valoraron en 34 sobre 50, es decir, como MUY BUENA, al igual que todo el que ha pasado por nuestras instalaciones y ha tenido el gusto de probarla.