

75.- German Pilsner Lager – (LTC) – 12/05/2023

Previsto:

Volumen: **22** Litros (21,7)
Color: **5** EBC
Amargor: **45** IBU's
Densidad Inicial: **1047** (1046)
Densidad Final: **1011** (1011)
Alcohol: **4,4%** (ABV) (4,4)

Fermentables:

- 1.- 4 kg de Malta Pilsner Premium
 - 2.- 0,4 kg de Malta CaraPils
- TOTAL: 4,4 kg

Maceración:

Agua para macerado: **15,7¹** litros según mi cálculo²
Agua para lavado a 78°C: **19,4³** litros según mi cálculo

- 1.- Temperatura **50°C**, **30** minutos (Activación de las proteasas, degradación o "descanso" de las proteínas)
- 2.- Temperatura **62°C**, **20** minutos (Las β -amilasas liberan la maltosa del almidón)
- 3.- Temperatura **72°C**, **20** minutos (Las α -amilasas rompen las cadenas largas de polisacáridos, "descanso de sacarificación")
- 4.- Temperatura **78°C**, iniciando ya el lavado (Detención de la actividad enzimática, "mash-out")
- 5.- Lavado >20 minutos a **78°C**

Hervido:

90 minutos en total

Lúpulos:

- 1.- **30** g de **Tettnanger** (4%AA) cuando falten **80** minutos de hervido (*=>28 g de Simcoe*)
- 2.- **30** g de **Tettnanger** (4%AA) cuando falten **60** minutos de hervido (*=>28 g de Simcoe*)
- 2.- **30** g de **Hallertauer Mitterfruch** (4%AA) cuando falten **15** minutos de hervido (*=>15 g de Centennial + 13 g de Fuggles*)

(Ver al final Anexo con el cálculo de las sustituciones de lúpulo)

Añadidos:

Irish Moss: 5 gr cuando falten **15** minutos de hervido
Nutrientes de levadura: 4 g cuando falten **15** minutos de hervido
Ácido Fosfórico 75%: 1 ml en el macerado, **0,5** ml en el lavado

Levadura:

2 sobres de **W34/70**
Temperatura de trabajo: 9-22°C, idealmente **12-15°C**
Temperatura de inoculación utilizada: **22°C**

1 Relación de empaste*kilos grano+Agua en el fondo==>

2,78*4,4+3,5=15,7 litros

2 Litros finales+Pérdidas finales+Pérdidas en hervido+Pérdidas en grano==>

22+2,63+3,96*90/60+4,4*1,03=35,1 litros

3 35,1-15,7=19,4 litros

Fermentación:

- 1.- 12°C (+/- 0,3°C) hasta que baje a **1011** (31 días en total)
- 2.- 2 días a 18°C (descanso de diacetilo) (no se lo hago)
- 3.- 2 semanas a 1°C (no se lo hago, lo dejo solo tres días)
(Controlar densidad final)

Embotellado:

Volúmenes de CO₂: No hago ningún cálculo, intentando evitar las últimas sobrecarbonataciones.

Agente: Dextrosa

Concentración: **5,2** g/l

Notas de elaboración: (12/05/23)

1	pH agua de lavado:	Ácido fosfórico: 1 ml en macerado, 0,5 ml en lavado	
2	Preboil (después del lavado) °Brix: 9,2 Volumen: 31 litros	Densidad equivalente: 1038 Rendimiento Macerado ⁴ : 92%	Densímetro: 1042
3	Al final del hervido (aún caliente) °Brix: 11 Volumen: 25,2 litros	Densidad equivalente: 1046	Densímetro: 1048
4	(Vol*D)antes de hervir => 31 litros * 42 = 1302 (Vol*D)después de hervir => 25,2 litros * 48 = 1210		(1302-1210)/1210= 8%
5	En el fermentador (en frío, sin levadura) °Brix: 11 Volumen: 24,5 litros	Densidad equivalente: 1046	Densímetro: 1046
6	Levadura Seca, directa al mosto sin hidratarla	Temp. inoculado: 22°C	Ajuste T°C 12+/- 0,3
	Primario 31 días en total	Secundario: NO Densidad final: 1012	Cold Crash: Sí 3 días a 1°C
8	Priming Directo a botella, 5,2 g/l	Litros embotellados 21,7 litros Rendimiento Global ⁵ : 73%	Carbonatación 35 días a 21°C

Anexo: Cálculo de las sustituciones de lúpulo

1.- **30** g de Tettnanger (4%AA) los voy a sustituir por Simcoe (13%AA)

1.1.- Receta: $30 * 4 = 120$

1.2.- Grainfather baja los 13 del Simcoe a 5,2 por su antigüedad

1.3.- $120/5,2 = 23$ g

1.4.- Por usar HopSpider, $23 * 1,2 = 28$ g de Simcoe

2.- **30** g de Hallertauer Mitterfruch (4%AA) los voy a sustituir por otros

2.1.- Objetivo de la receta: $30 * 4 * 1,2 = 144$

2.2.- **15** g de Centennial (10%AA, GF los baja a 7) aportan $7 * 15 = 105$; faltan $144 - 105 = 39$

2.3.- Tengo Fuggles 4,4%AA, Grainfather los baja a $3 \Rightarrow 39/3 = 13$ g

4 En las WEBS de GrainFather y en ACCE hay calculadoras para estimar este rendimiento. Más detallada la de la ACCE, con la de GF (recomendada) hay más que suficiente.

5 En la WEB de GrainFather hay una calculadora para obtener este valor (hay que introducir, si se quiere una buena estimación, todos los fermentables utilizados)