

87.- Kölsch – (LTC) – 25/01/2025 (ver Receta 66)

RESUMEN	Previsto	Real
Volumen (litros)	20	21,5
Color (EBC)	6	
Amargor (IBUs)	7	
Densidad inicial	1048	1049
Densidad final	1010	1009
Alcohol (%ABV)	5	5,3

Doble fondo	NO
HopSpider	SÍ
Bolsa lúpulo	NO

Maltas	Kg
Pilsen	3,7
Trigo Clara	0,8
CaraPils	0,26
Ácida	0,11
Total Maltas	4,87
Cáscara arroz	50 g

Lúpulos en la receta	Usados realmente	T (min.)
50 g Styrian Golding 3,4 %	Los previstos	60'
50 g Styrian Golding 3,4 %	Los previstos	10'

Añadidos	Cantidad	Momento
Irish Moss	5 g	10'
Nutrientes levadura	4 g	0'
Ácido fosfórico	1,5 ml	Agua macerado
Ácido fosfórico	0,5 ml	Agua lavado

Levadura	Seca
Lallemand Kölsch	2 sobres
Atenuación	75,00%
Tolerancia ABV	Media
Hidratar:	SÍ
Temperatura trabajo	12-20°C
Temperatura inoculación	14°C
Ajuste de Temperatura	(Nevera) 15°C ¹

Agua total (L)	Pérdidas			
Objetivo	en el grano	en el hervido	al final	Total
20	4,92*1,03	3,89*70/60	2,77	32,38

Agua macerado (L)	en grano	en fondo	Total (macerado)
L / Kg = 2,78	2,78*4,87	3,5	17,04 (17)
Agua lavado (L)	total	macerado	Total (lavado)
	32,38	17,04	15,34 (16)

Macerado, Lavado y Hervido	T°C	Tiempo	Observaciones
	66°C	30'	En la banda baja/media del intervalo 64-70°, buscando un cierto equilibrio alcohol/maltosidad / Ver doc. "Escalones_Macerado"
	70°C	15'	Forzando el carácter maltoso con las alfa-amilasas
Lavado	78°C	Al final	Detiene la actividad enzimática
Hervido	100°C	70'	Prolongado 5' para compensar paradas

¹ 14 días a 15°C, 15 días a 7°C, y luego se hace el choque frío habitual

Fermentación	Prev.	15 días 15°C	15 días 7°C		Choque frío SÍ
	Real	14d-15°C	15d-7°C		4d-1,5°C
Carbonatación (Dextrosa)	Prev.	30 días 21°C	Vol. CO ₂	T°C final	X g/l
	Real	30 días 23° C	---	---	5,0 g/l
Maduración	Prev.	Meses 16°C	Real	La prevista	

Control de volumen 1	Después de lavar (preboil) (litros)			
Objetivo	Pérdidas en hervido	Pérdidas finales	Previsto	Real
20	3,89*70/60	2,77	27,31	28,7

Control de volumen 2	Después de hervir, en caliente (litros)		
Objetivo	Pérdidas finales	Previsto	Real
20	2,77	22,77	24,8
$Pd_{antes} * V_{antes}$	$Pd_{después} * V_{después}$	3,6% ¡Correcto!	
43 * 28,7 = 1234	48 * 24,8 = 1190		

Control de volumen 3	Enfriado, ya en el fermentador (L)				
$V_{después} * \text{Factor de enfriado}$	Real	Pérdidas finales	Habrà	Objetivo	En Botella
24,8 * 0,96 = 23,8	24,1	-2,77	21,3	20	21,5

Control de Densidad y Volumen	°Brix	Densidad	Volumen (litros)	
Después de lavar (antes de hervir, preboil)	11°=>	1046	28,7	$\eta^2 = 83 \%$
	densímetro=>	1043		
Después de hervir (aún caliente)	11,8°=>	1049	24,8	
	densímetro=>	1048		
En el fermentador (frío sin levadura)	12,2=>	1051	24,1	14°C
	densímetro=>	1049		

Rendimientos		
Macerado	Fermentación ³	Total ⁴
83 %	78 %	70 %

2 Calculadora de GrainFather. Estima el % de azúcares extraídos durante el macerado y el lavado.

3 Calculadora de GrainFather (hay que introducir todos los fermentables utilizados) Mide la eficacia del sistema hasta empezar la fermentación (tiene en cuenta los litros que hay inicialmente en el fermentador)

4 Calculadora de GrainFather (hay que introducir todos los fermentables utilizados) Mide la eficacia del sistema hasta el final de todo el proceso (tiene en cuenta los litros que realmente se embotellan)