

“OPTIMIZACIÓN Y ESCALADO DE LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA DE UNA LEVADURA SELECCIONADA COMO AGENTE DE CONTROL BIOLÓGICO PARA POSTCOSECHA DE PERAS”

Gorordo, M.F. ^{1*}; Lucca, M.E. ²; Sangorrín, M.P. ¹. 1PROBIEN, Neuquén, Argentina. 2PROIMI, Tucumán, Argentina. *florencia.gorordo@probien.gob.ar

INTRODUCCIÓN

Las peras, al ser un producto perecedero, requieren de conservación en frío para su almacenamiento por largos períodos para regular la oferta. Durante su conservación la fruta es susceptible a ser atacada por diversos hongos patógenos, es por esto que el Control Biológico resulta una alternativa para la sustitución de fungicidas químicos por las ventajas que presenta en cuanto a la salud humana y sustentabilidad ambiental. En trabajos previos se seleccionó la levadura *Vishniacozyma victoriae* NPCC 1263 por su efectividad como agente de control biológico (ACB).

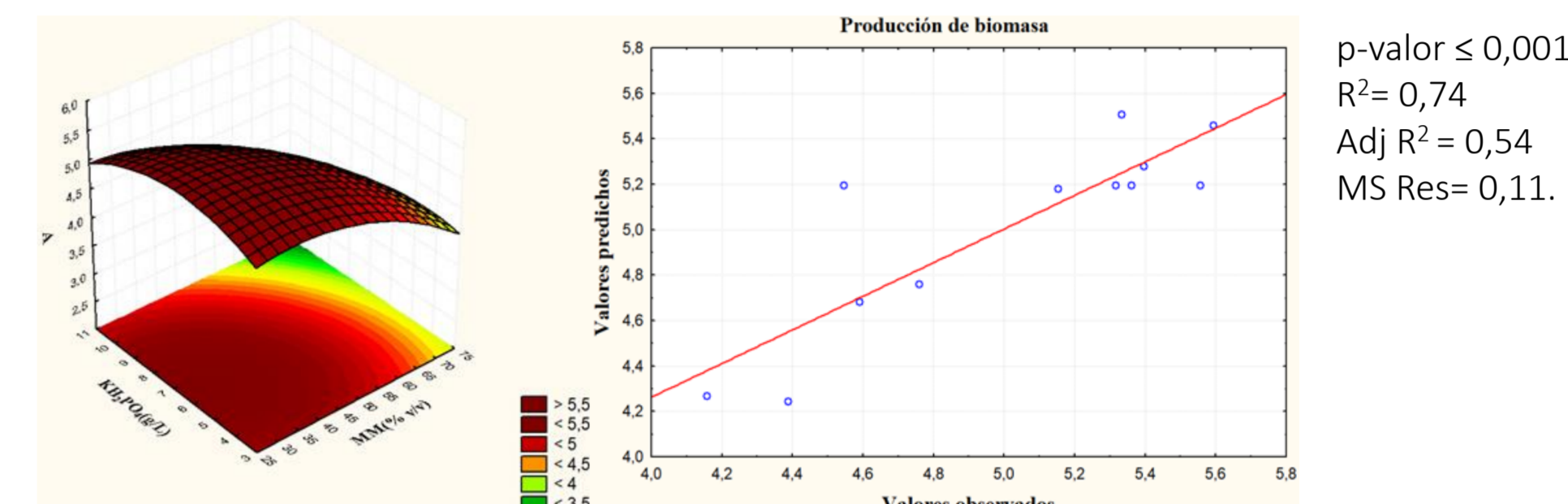
OPTIMIZACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO

Mosto de manzana (MM)



Medio optimizado:
MM: 44,4 % (v/v)
KH₂PO₄: 7,31 g/L
Urea: 2 g/L

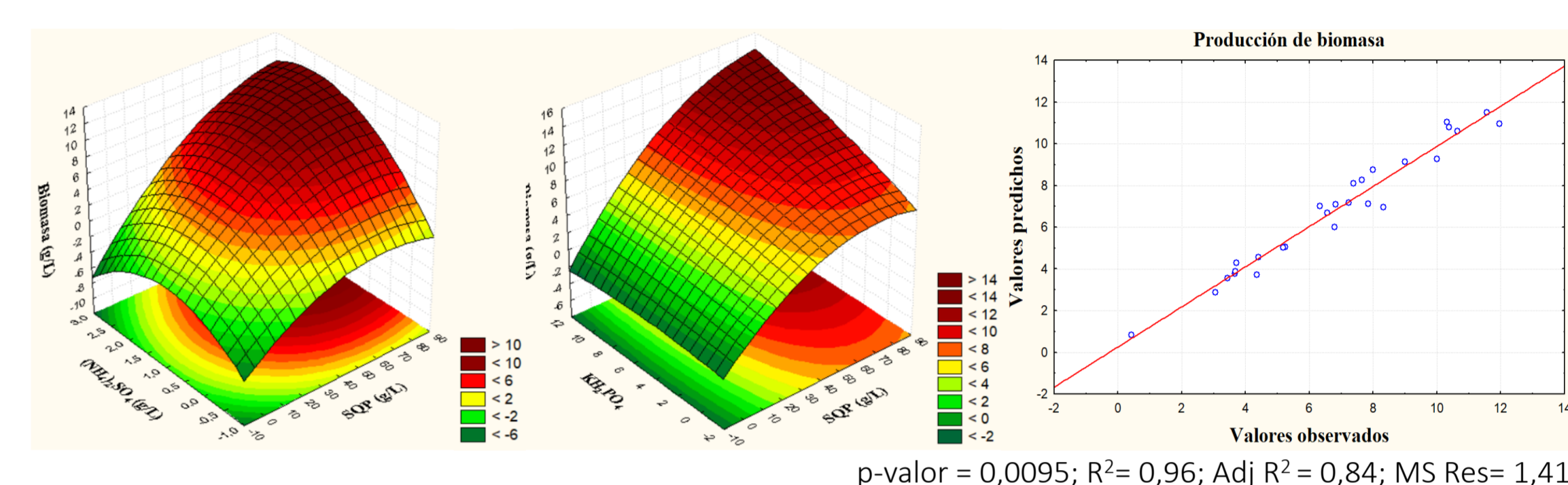
Diseño central compuesto con puntos estrella



Suero de queso en polvo (SQP)



Medio optimizado:
SQP: 80 g/L
KH₂PO₄: 10 g/L
(NH₄)₂SO₄: 1,2 g/L

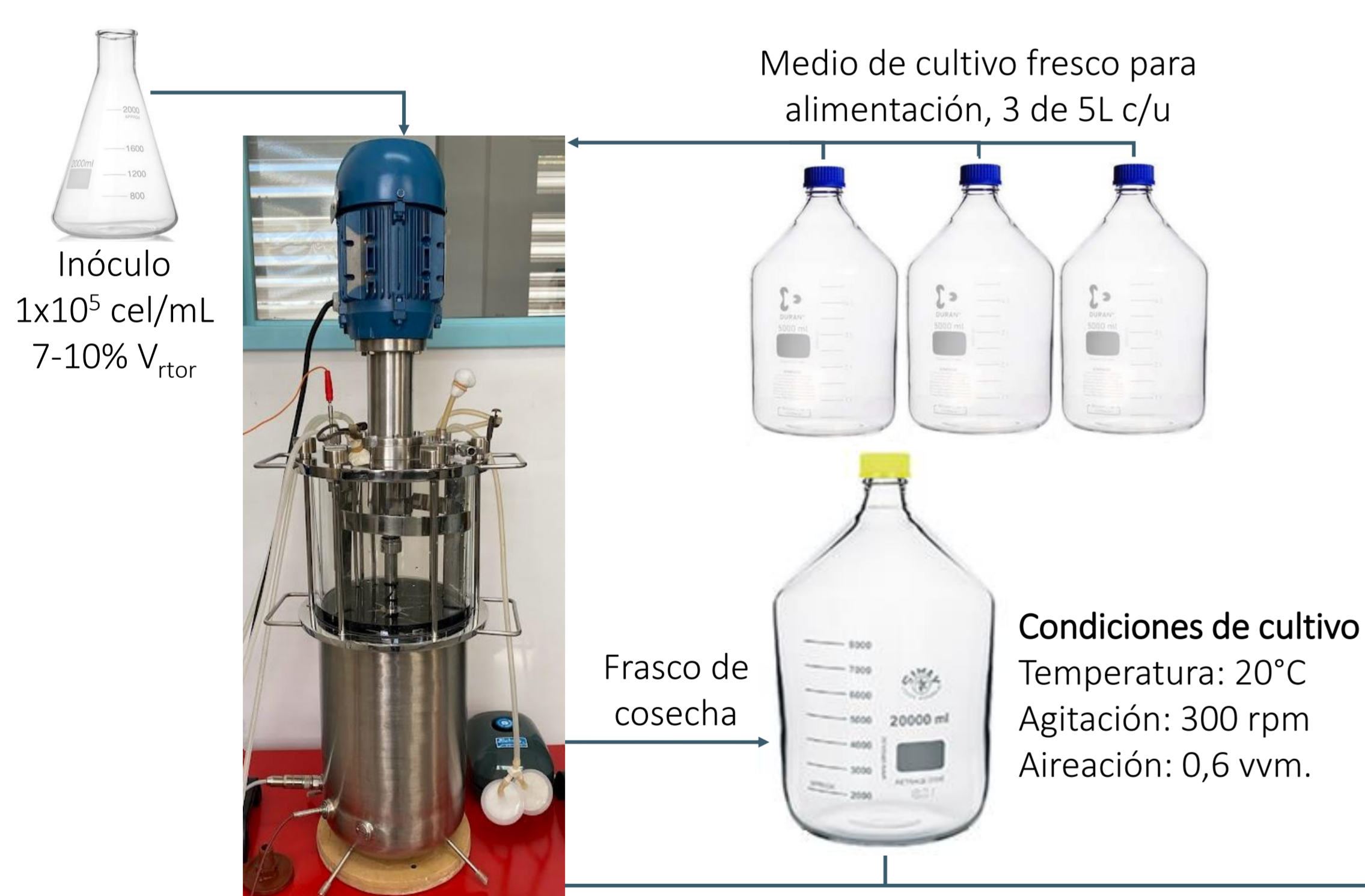


PRODUCCIÓN Y ESCALADO DEL ACB

Escala laboratorio, reactor 15L capacidad.

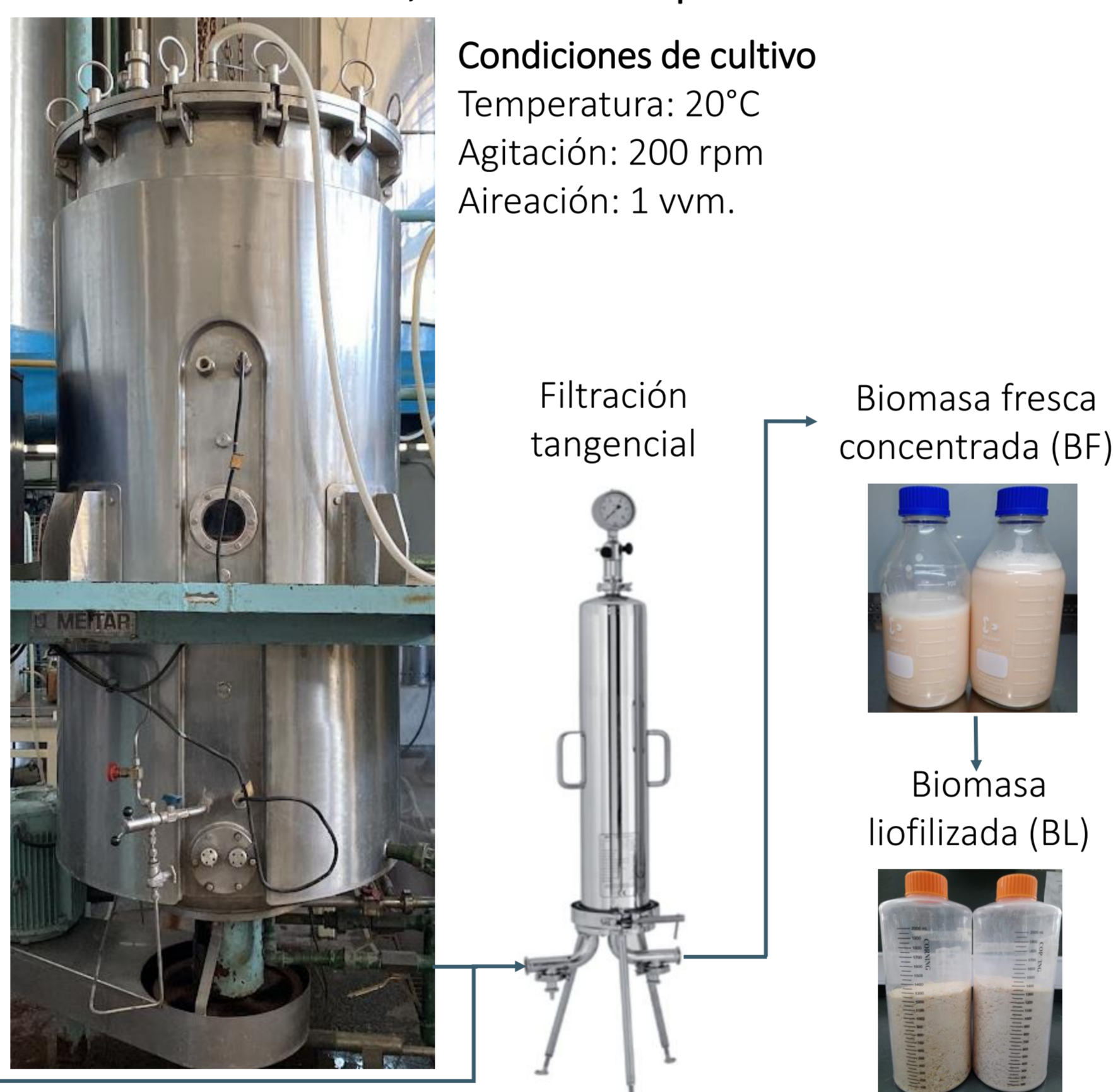
- Cultivo *batch*
12L de producción

- *Batch* sucesivos
27L de producción



Escala piloto, reactor 140L capacidad.

- Cultivo *batch*, 100L de producción



Comparación de escalas en SQP

	Batch 12L	Batch sucesivo	Batch 100L
DO _{máx}	41	45	51
X _{TOT} (g)	103,6	221,2	2070
UFC _{TOT}	3,3x10 ¹³	1,8x10 ¹⁴	1x10 ¹⁶
P _v (g/L.h)	0,14	0,07	0,30
Y _{X/S} (g _X /g _S)	0,65	0,44	0,61
k _L a (h ⁻¹)	23,7	23,7	25,2
t (h)	65	119	51

Comparación de escalas en MM

	Batch 12L	Batch sucesivo
DO _{máx}	34	47
X _{TOT} (g)	123,9	300,8
UFC _{TOT}	3x10 ¹³	4x10 ¹⁹
P _v (g/L.h)	0,18	0,09
Y _{X/S} (g _X /g _S)	0,53	0,67
k _L a (h ⁻¹)	23,7	23,7
t (h)	59	127

X: biomasa, P_v: productividad volumétrica, k_La: coeficiente volumétrico de transferencia de oxígeno, Y_{X/S}: rendimiento de biomasa.

ENSAYOS A ESCALA COMERCIAL

HIDROINMERSIÓN



ASPERSIÓN DE LEVADURAS



TÚNEL DE SECADO



ALMACENAJE



EMBALAJE

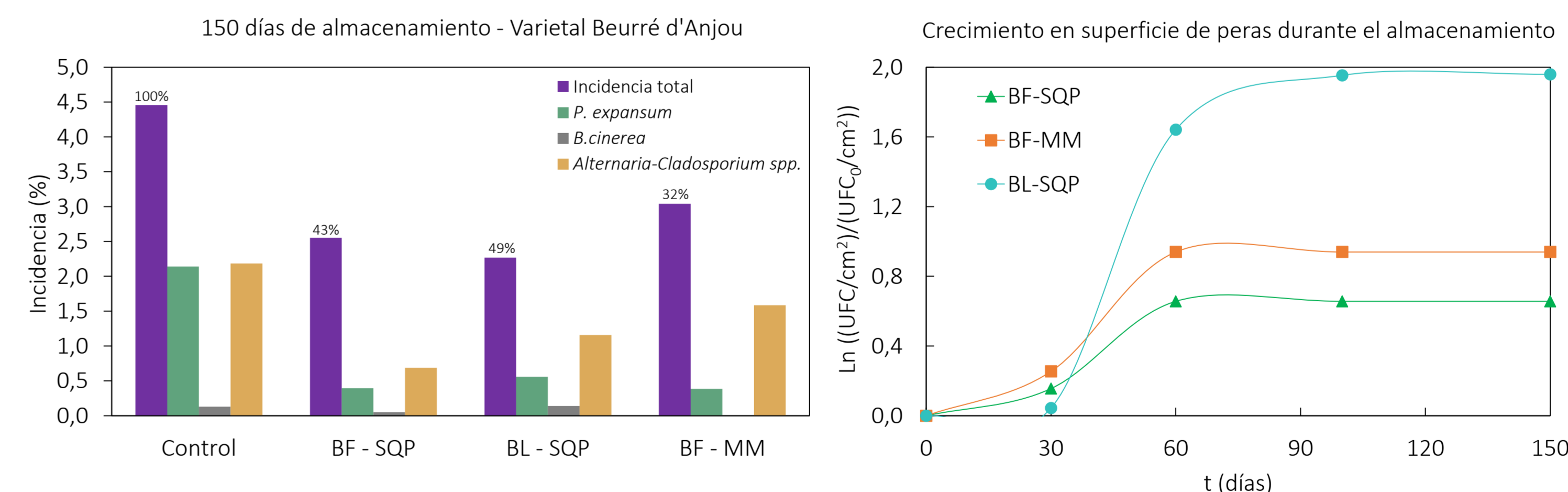


CLASIFICACIÓN



DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

ACTIVIDAD ANTAGONISTA



CONCLUSIÓN

Estos ensayos permitieron establecer diferentes condiciones para el desarrollo de biomasa de levadura con alta efectividad (32-82% de control), de manera económica y compatible con la formulación industrial. Lograr el objetivo general de esta propuesta contribuirá a mejorar las prácticas de la agroindustria de la fruta, aumentando las herramientas disponibles para la puesta en práctica de las normativas de calidad vigentes en el mundo.