

Влияние сухого управления дрожжами на ферментацию и ароматизацию пива

Beer Forum, Kiev, 06.04. 2017

JANISZ TOPALIDISZ, МЕНЕДЖЕР ПО ПРОДАЖАМ «FERMENTIS»
В UKRAINA

ЖАН ЖАК БОРДАЛЛЕ, ДИРЕКТОР ПО ПРОДАЖАМ РЕГИОНА
«FERMENTIS» ЕВРОПА

BOGDAN DEMCHENKO, BEER MASTER, DISTRIBUTOR OF
FERMENTIS UKRAINA



THE OBVIOUS CHOICE FOR BEVERAGE FERMENTATION

Работа Вашей мечты
не существует,
но Вы можете
СОЗДАТЬ ЕЕ САМИ.



МИФЫ
VS
РЕАЛЬНОСТЬ

ОСНОВНЫЕ МИФЫ О СУХИХ АКТИВНЫХ ДРОЖЖАХ

- 1) КАЧЕСТВО ПРОДУКТА
 - 2) УДОБСТВО ПРИМЕНЕНИЯ
 - 3) УДОБСТВО ХРАНЕНИЯ
 - 4) РАЗНООБРАЗИЕ ШТАММОВ
-

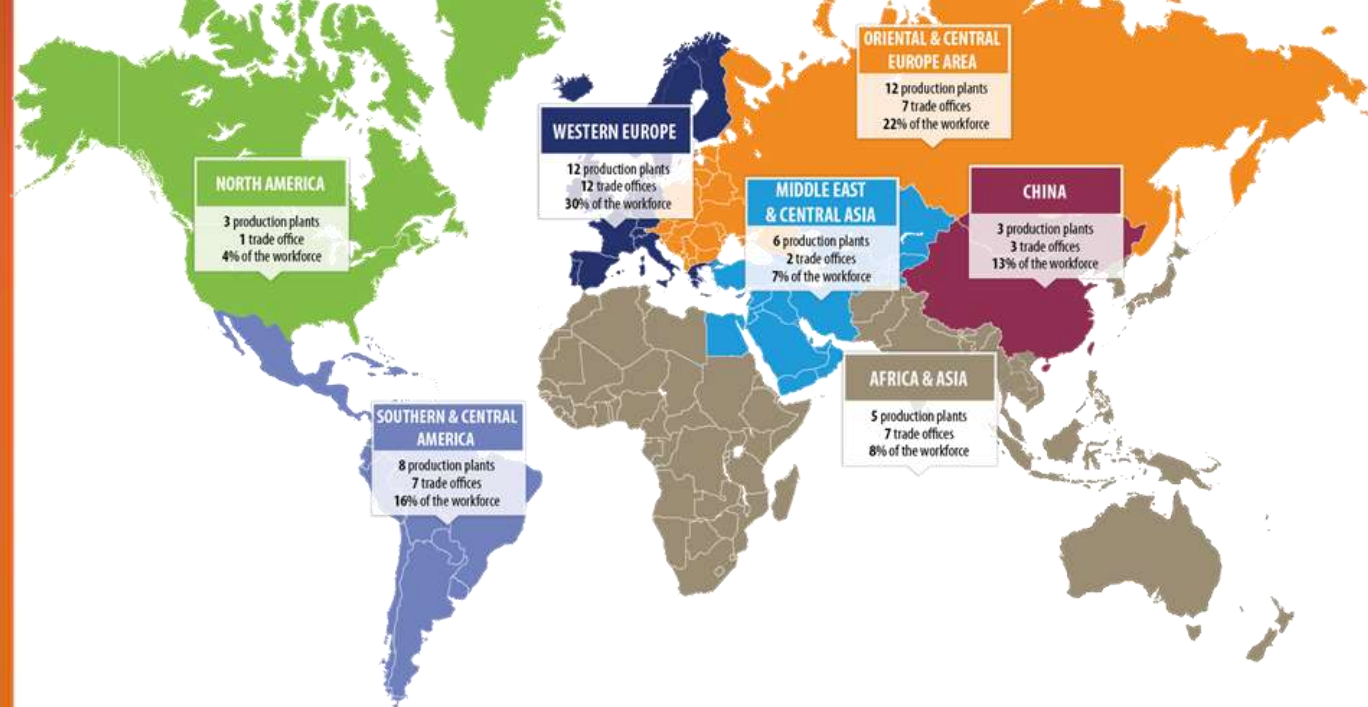


7700 СОТРУДНИКОВ,
ВКЛЮЧАЯ:

80% ЗА ПРЕДЕЛАМИ
ФРАНЦИИ

46% ЗА ПРЕДЕЛАМИ
ЕВРОПЫ

БОЛЕЕ 70 РАЗЛИЧНЫХ
НАЦИОНАЛЬНОСТЕЙ



50 производственных предприятий
Представительства в **42** странах мира
30 центров хлебопечения
Головной офис расположен в пригороде
г. Лилль, Франция

КЛЮЧЕВАЯ ЗАДАЧА «FERMENTIS»

РАЗРАБОТКА
ИННОВАЦИОННЫХ
ДРОЖЖЕВЫХ
ПРОДУКТОВ,
ИМЕЮЩИХ:

-ТЕХНИЧЕСКИЕ
-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ПРЕИМУЩЕСТВА
ДЛЯ НАШИХ
КЛИЕНТОВ.



-пивоварения
(в т.ч.производства сидра,
медовухи, кваса
и других напитков)

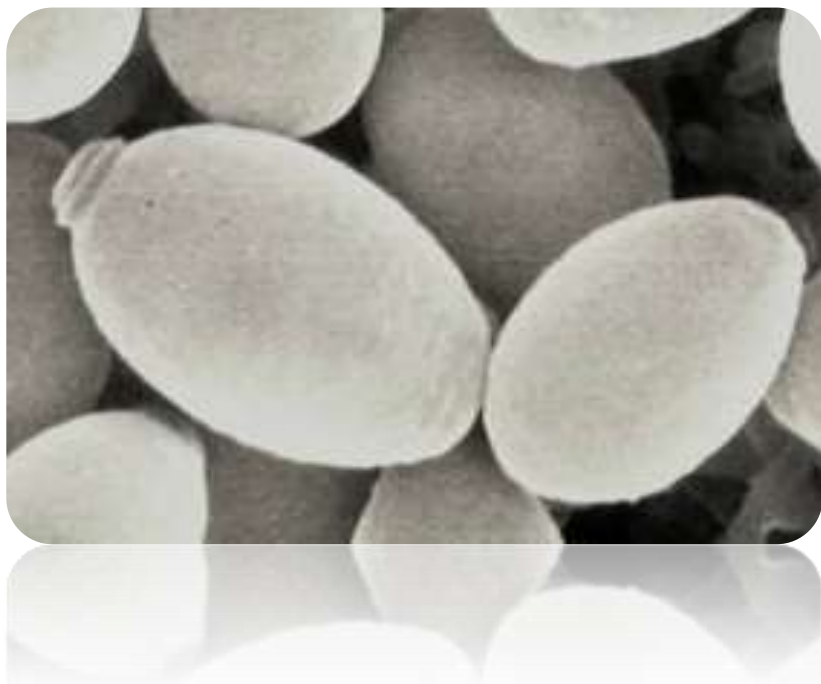


-производства крепкого алкоголя



-виноделия
(в т.ч.на основе фруктов)

Производство сухих дрожжей

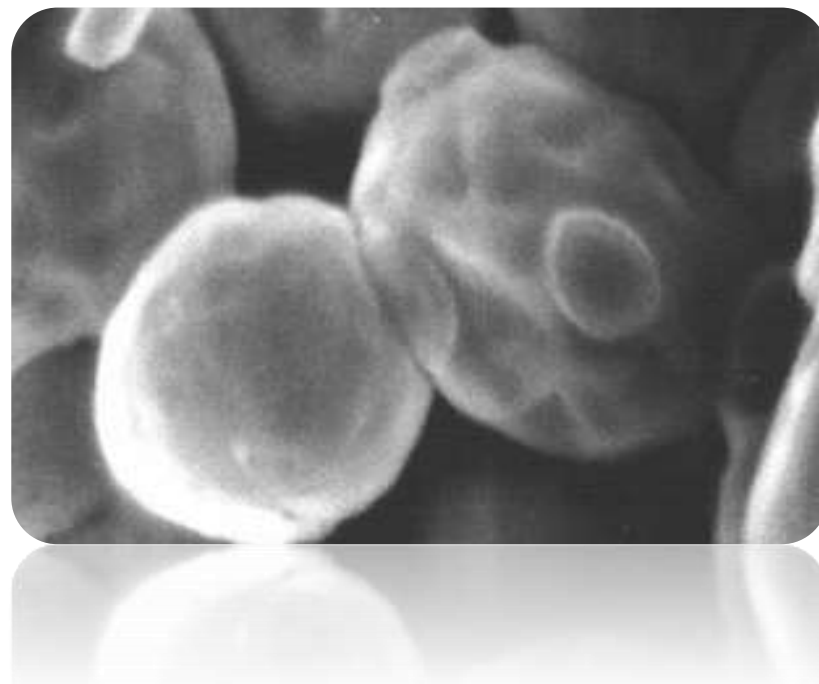


До сушки:

Концентрация сухого вещества 25-30%

Мягкая поверхность

Оптимальное набухание клетки



После сушки:

Концентрация сухого вещества 94-96,5%

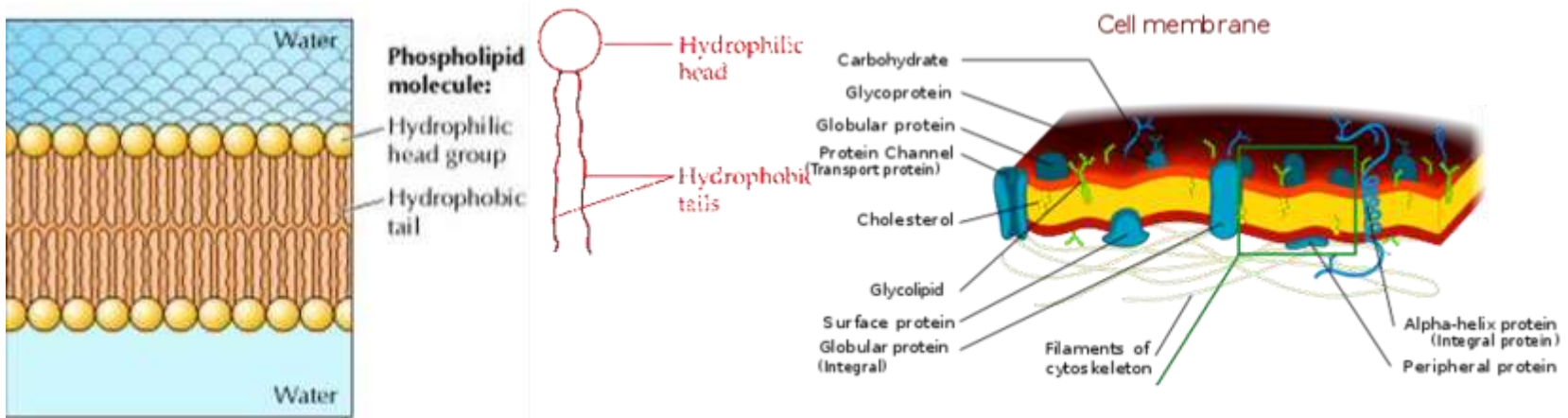
Нарушенная оболочка клетки

Набухание клетки отсутствует

Влияние сушки на мембрану пивных дрожжей

"Выборочная проницаемость"

Фосфолипиды + белки + углеводы + жиры + ... = мембрана



Влияние сушки на мембраны дрожжей

Сушка при производстве дрожжей



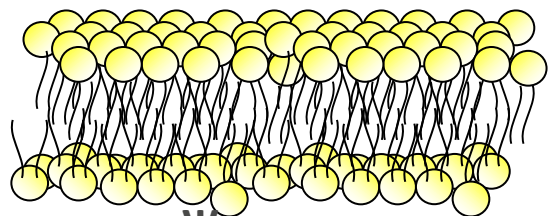
Повторная гидратация на пивоварне

Гидратированные

Сухие



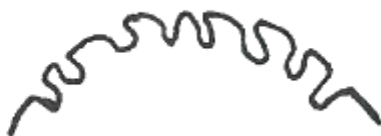
В полном
размере



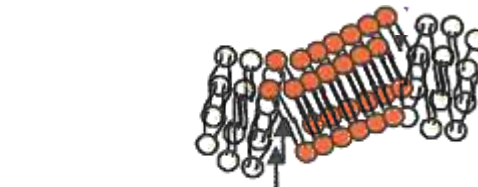
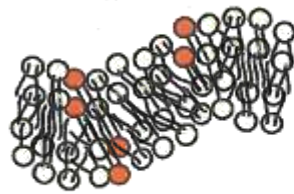
Жидкость



Уменьшение размера



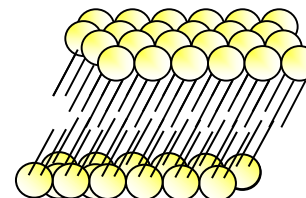
Образование
складок



Частично
кристаллическая



Образование эндопузырьков



Твердое тело

Возможности внесения дрожжей в процессе пивоварения



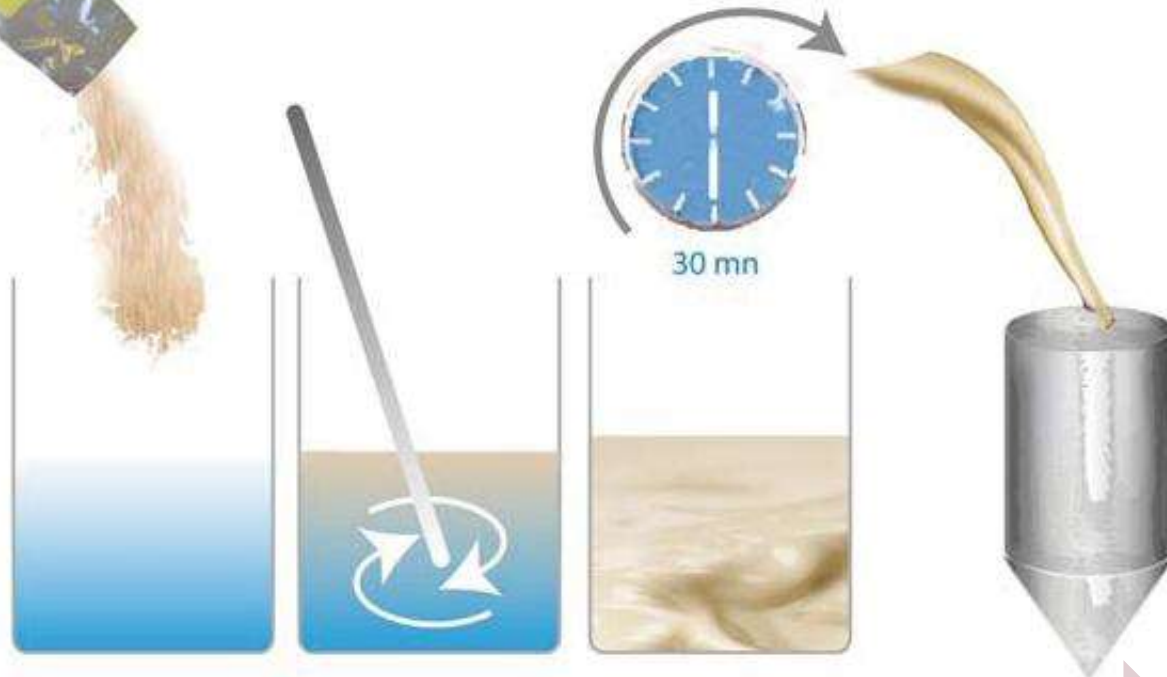
Легкость в использовании

Дозировка дрожжей для эля: 50-80 г/гл
Дозировка дрожжей для лагера: 80-120 г/гл

Повторная гидратация дрожжей

Эль
25-29°C

Лагер
21-25°C



Внести в 10-кратный
объем воды или сусла

Аккуратно перемешать

Оставить на 30 мин.

Перелить дрожевую
суспензию в
бродительный чан

Прямое внесение дрожжей

**1/ Наполнение
заторного котла при
 $t=21^{\circ}\text{C} - 29^{\circ}\text{C}$
(в зависимости от
штамма)**



**3/ Заполнение котла
сусло-заторным
компонентом**



**2/ Внесение
дрожжей в сусло
(затор)**



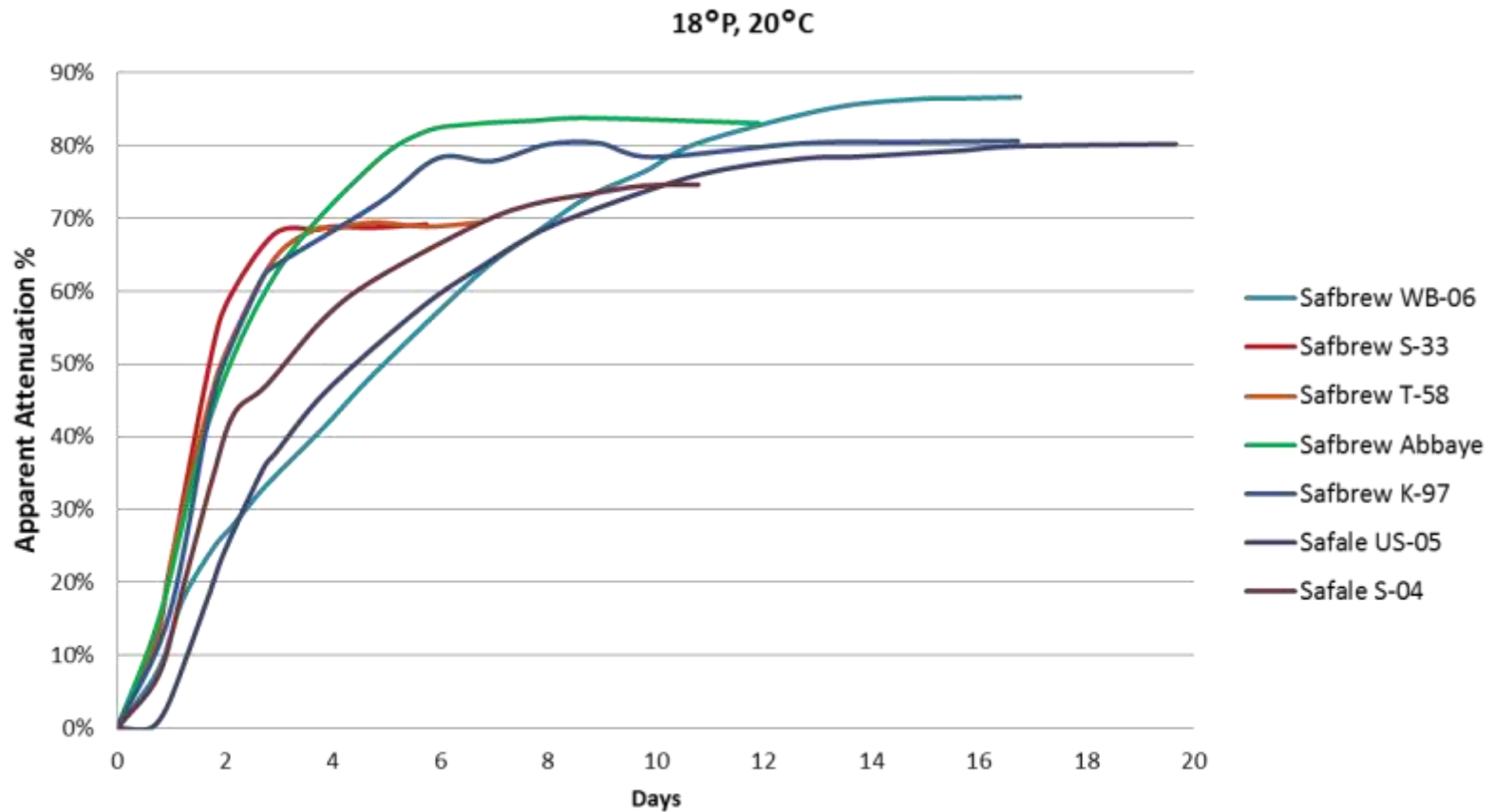
Дрожжи для лагера

Норма внесения: 80-120 г/гл

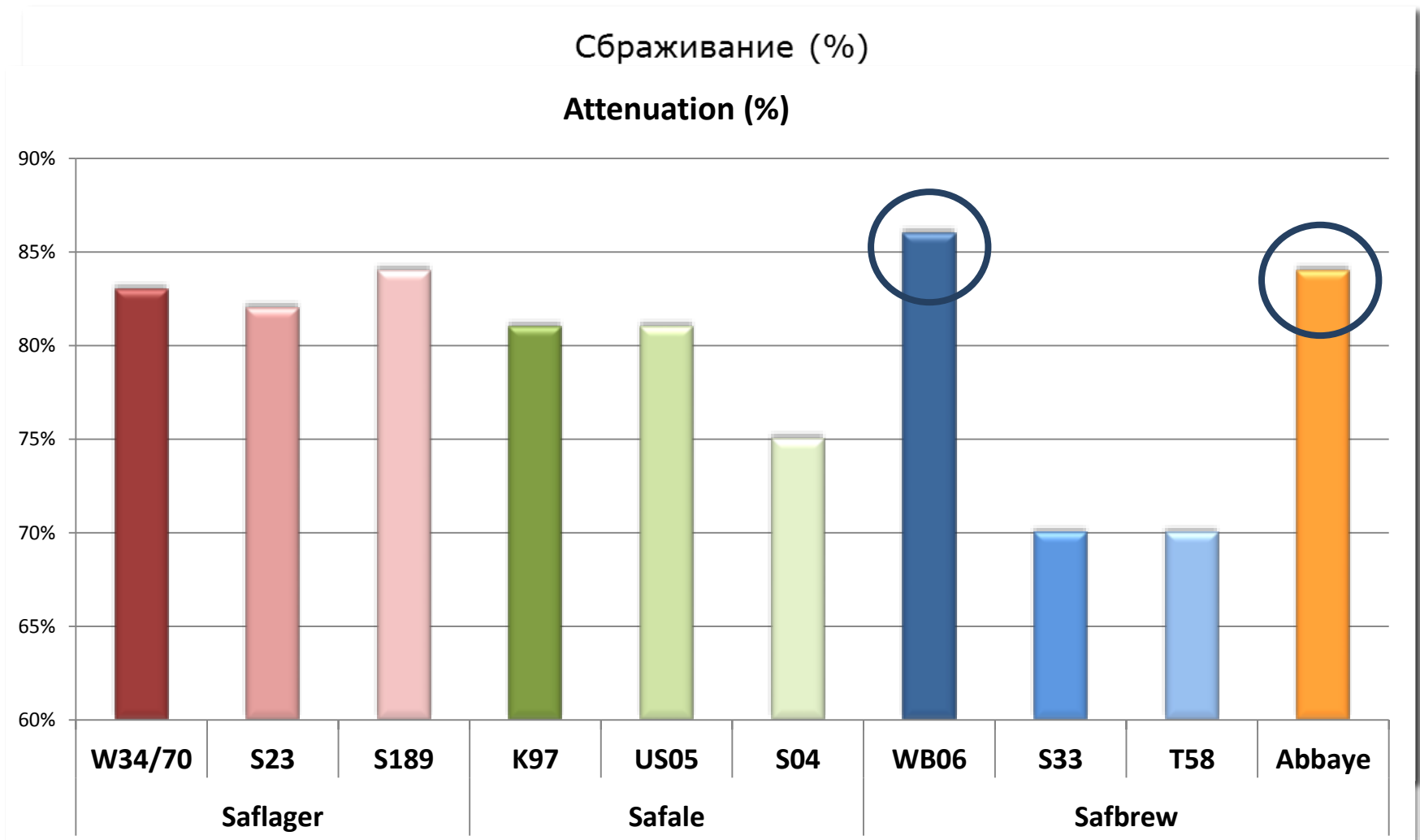
Дрожжи для эля

Норма внесения: 50 – 80 г/гл

Кинетика брожения: штаммы эля



Степень сбраживания

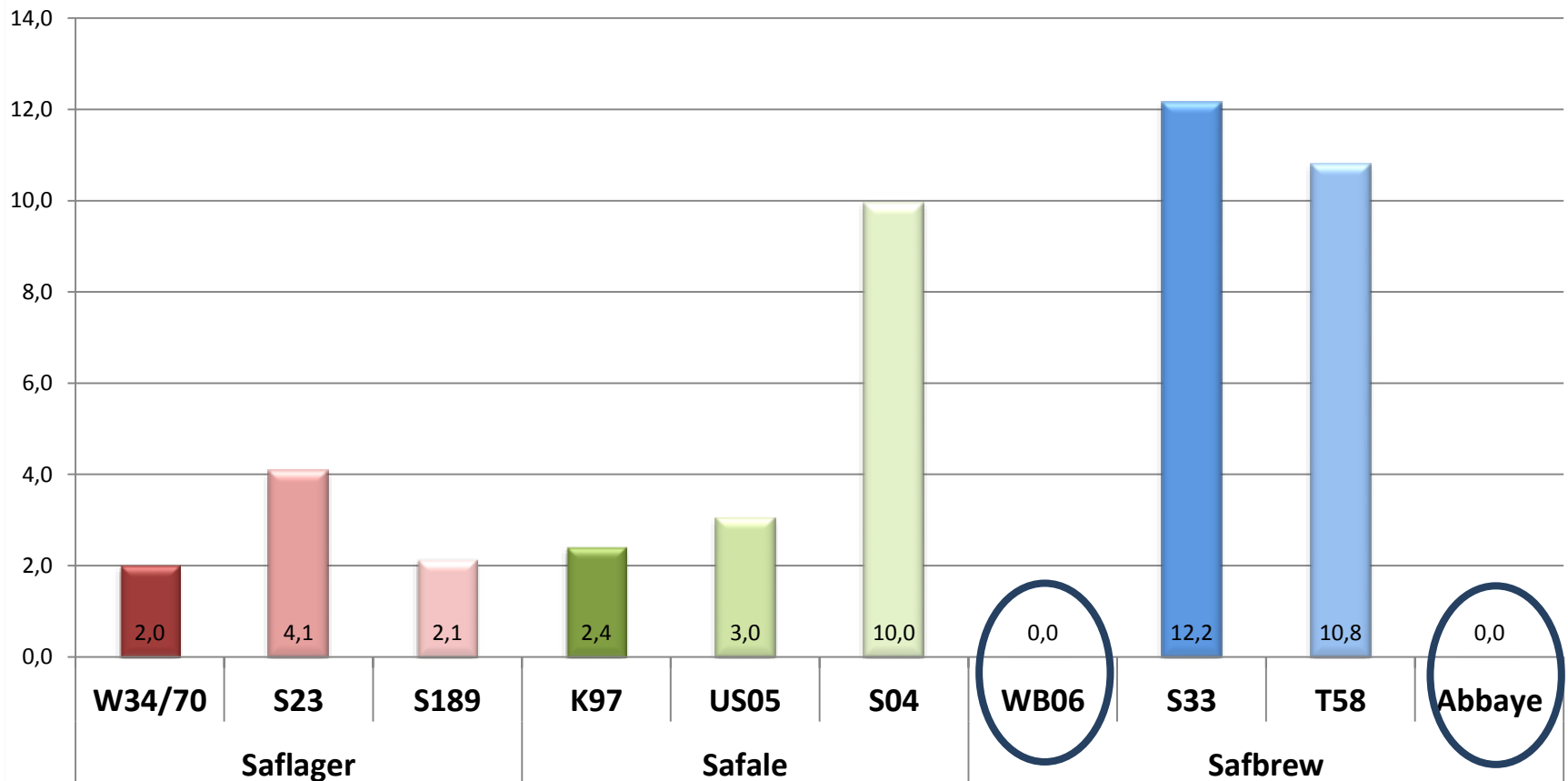


Уровень остаточного сахара

Регулирование органолептических характеристик с помощью содержания остаточной мальтотриозы*

Остаточная мальтотриоза (г/л) (18° Р трубы EBC)

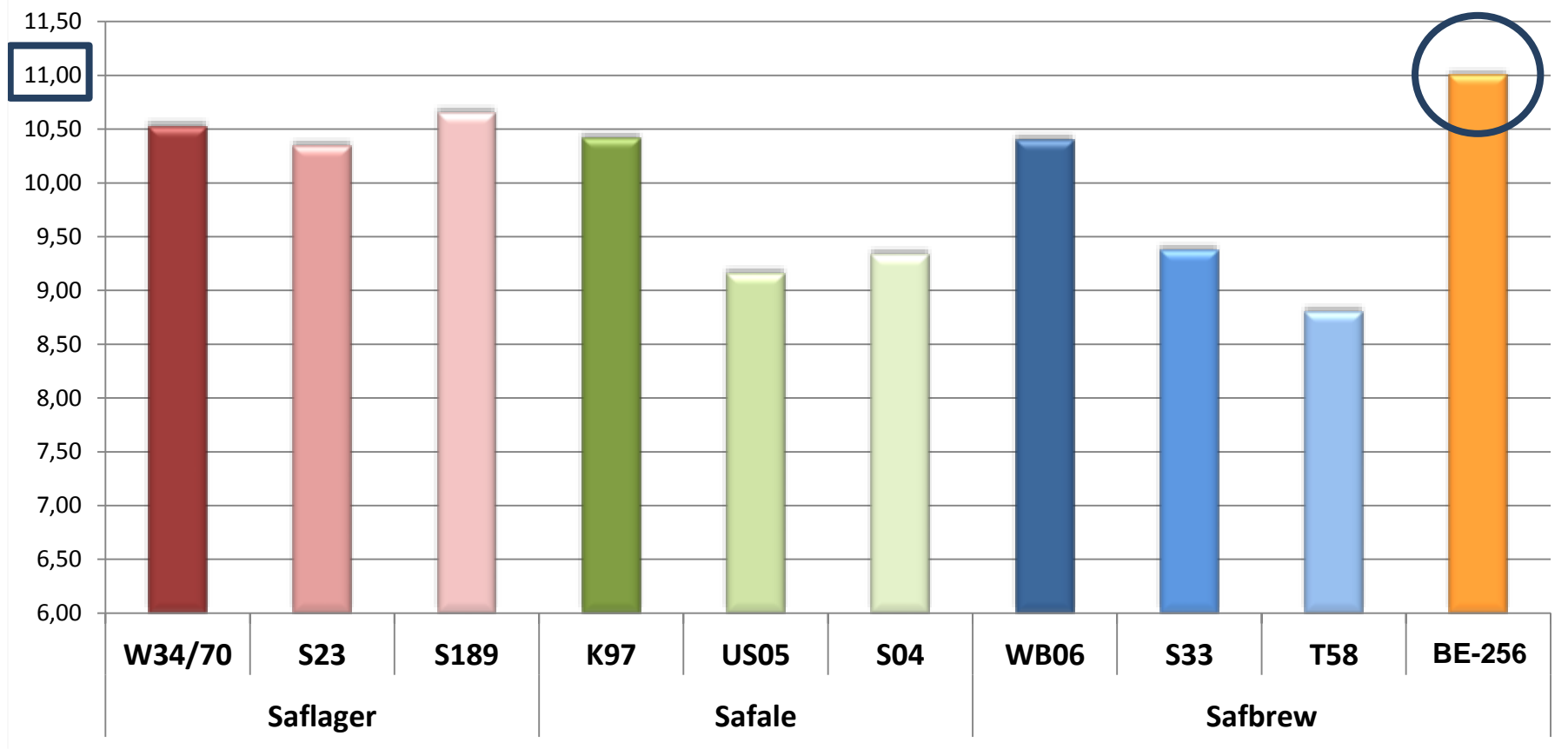
Residual Maltotriose (g/L) (18°P EBC tubes)



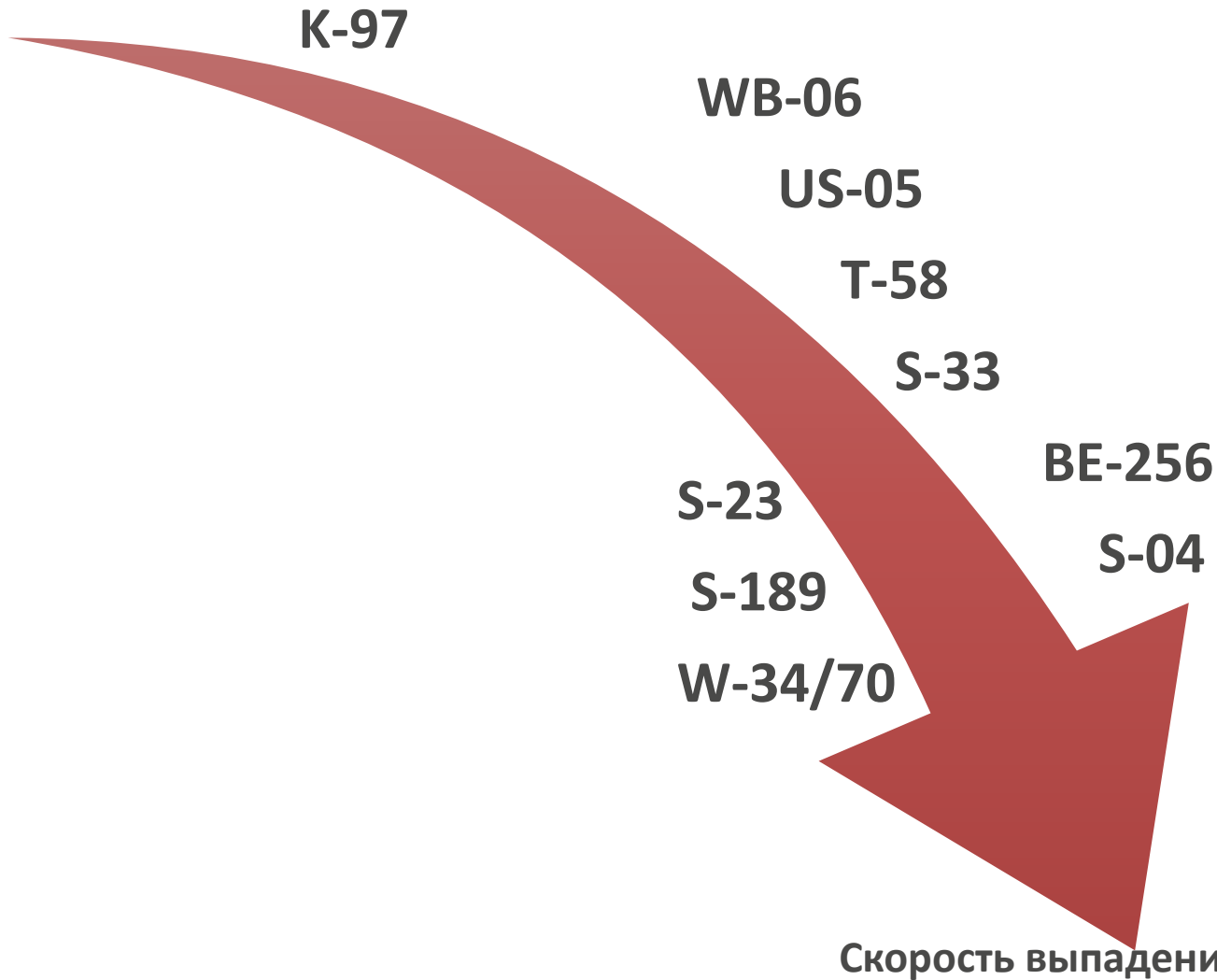
Содержание этанола в конце брожения

Максимум спирта, достигнутый при испытаниях (EBC метод (трубы))

Maximum Alcohol achieved in the trials (EBC Tubes)



Уровень оседания



Скорость выпадения осадка

Сухие дрожжи против дрожжей в жидкой форме

(согласно исследованиям
Cambden Brewing Research Institute UK)

Свежие дрожжи

95 % жизнеспособность

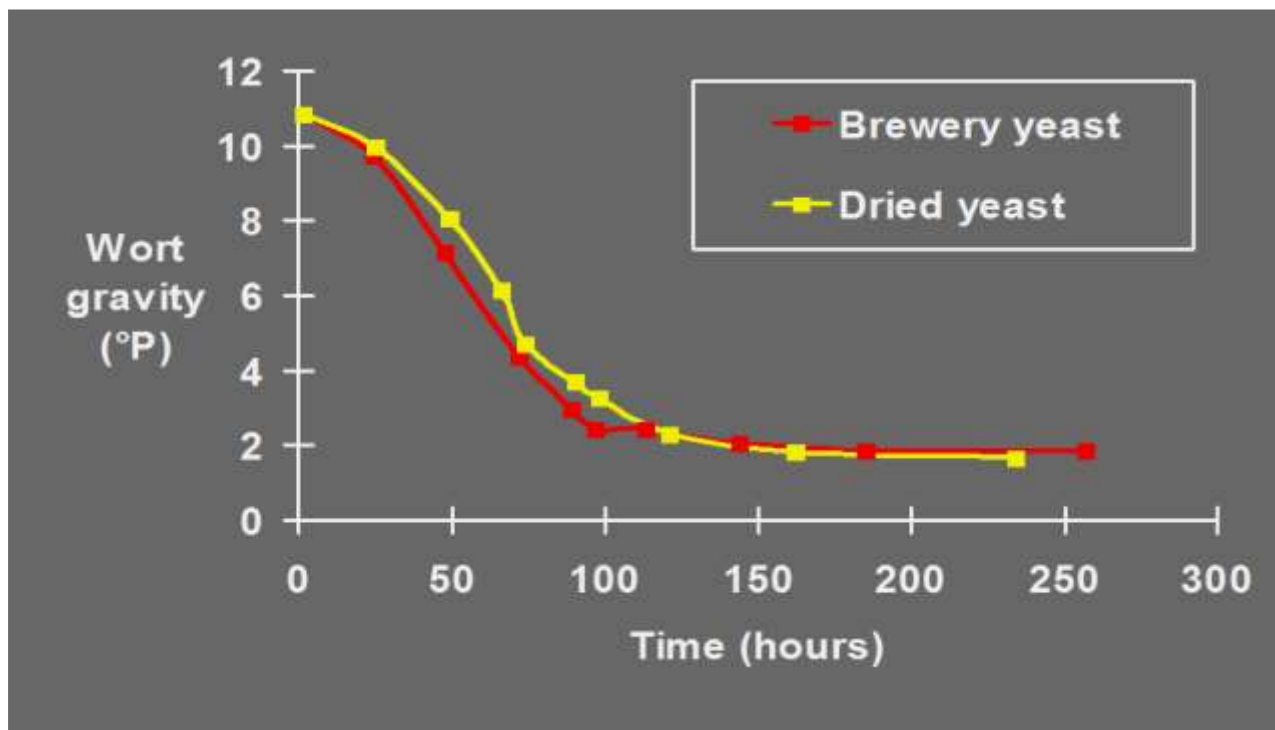
Сухие дрожжи

65 % жизнеспособность

• При следующих условиях:

- Норма внесения: 10×10^6 живых клеток/
ml затора
- плотность: 12o Plato
- температура: 12oC
- шкала: 1 hl

График брожения, сухие vs обычные дрожжи



Характеристика брожения (пробы BRI)

При тех же условиях

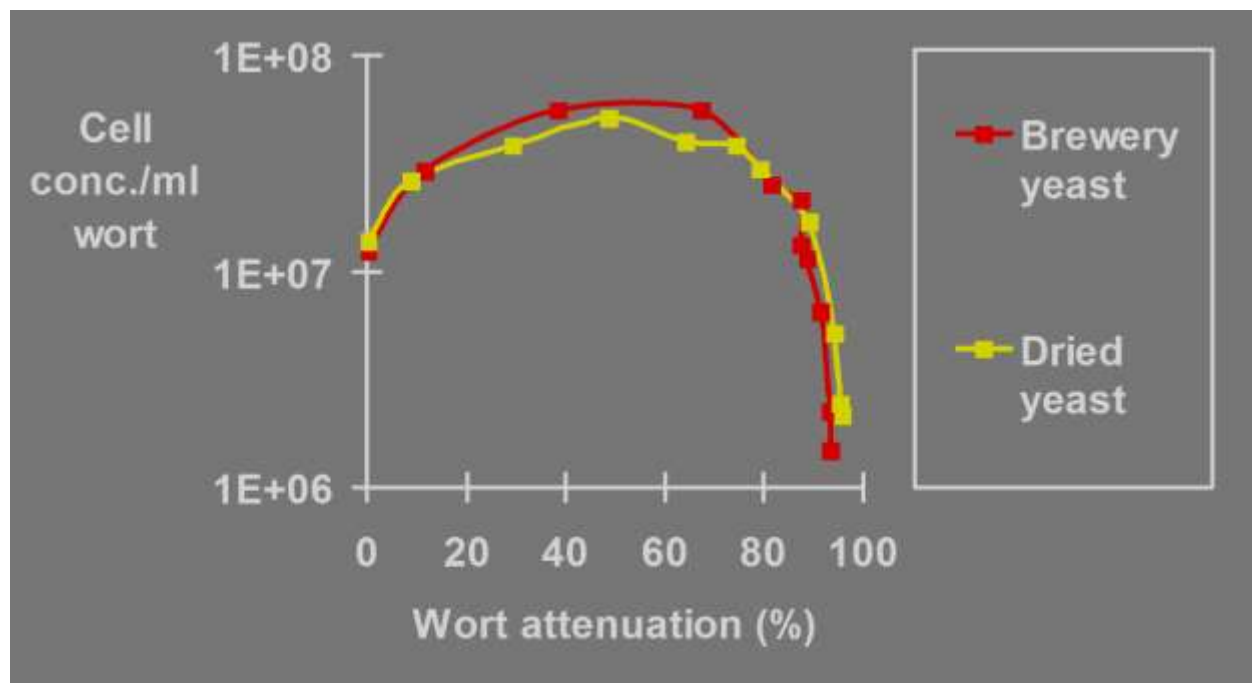
норма дрожжей: 10×10^6 жизнеспособных клеток/мл
сусла

начальная плотность: 12 градусов Плато

температура: 12С

мера: 1гл

Характеристики флокуляции, сухие vs обычные дрожжи



Характеристика брожения (пробы BRI)

При тех же условиях

норма дрожжей: 10×10^6 жизнеспособных клеток/мл
сусла

начальная плотность: 12 градусов Плато

температура: 12°C

шкала: 1 гл

Внесение дрожжей на пивоварне

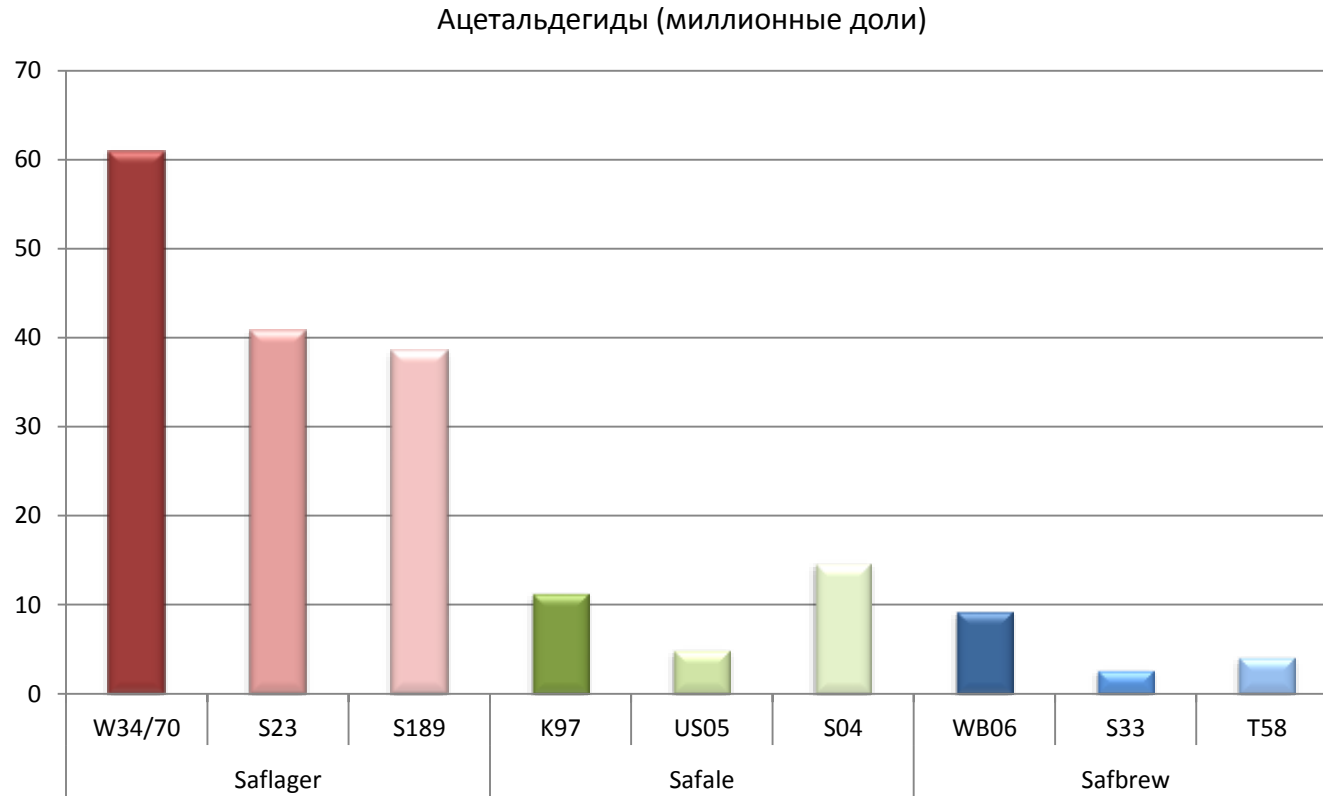
Сухие vs Жидкие дрожжи в процессе ферментации (BRI Trials)
Ароматический профиль.

•	Жидкие дрожжи 11 пивоварен	Жидкие (контроль)	Сухие (исследование)
•Фруктовые	3.54 - 5.00	5.00	5.43
•Цветочные	1.75 - 2.90	2.60	2.73
•DMS	1.75 - 2.60	2.35	2.10
•Сладость	3.55 - 4.55	4.03	4.03
•Горечь	3.60 - 4.80	4.50	4.30
•Вязкость	3.00 - 4.50	4.45	4.45
•Плотность	3.30 - 4.30	4.00	4.20

ВКУСЫ/
АРОМАТЫ
ПИВА:
СЛОЖНЫЙ
КОМПЛЕКС
ИЗ БОЛЕЕ
100 МОЛЕКУЛ

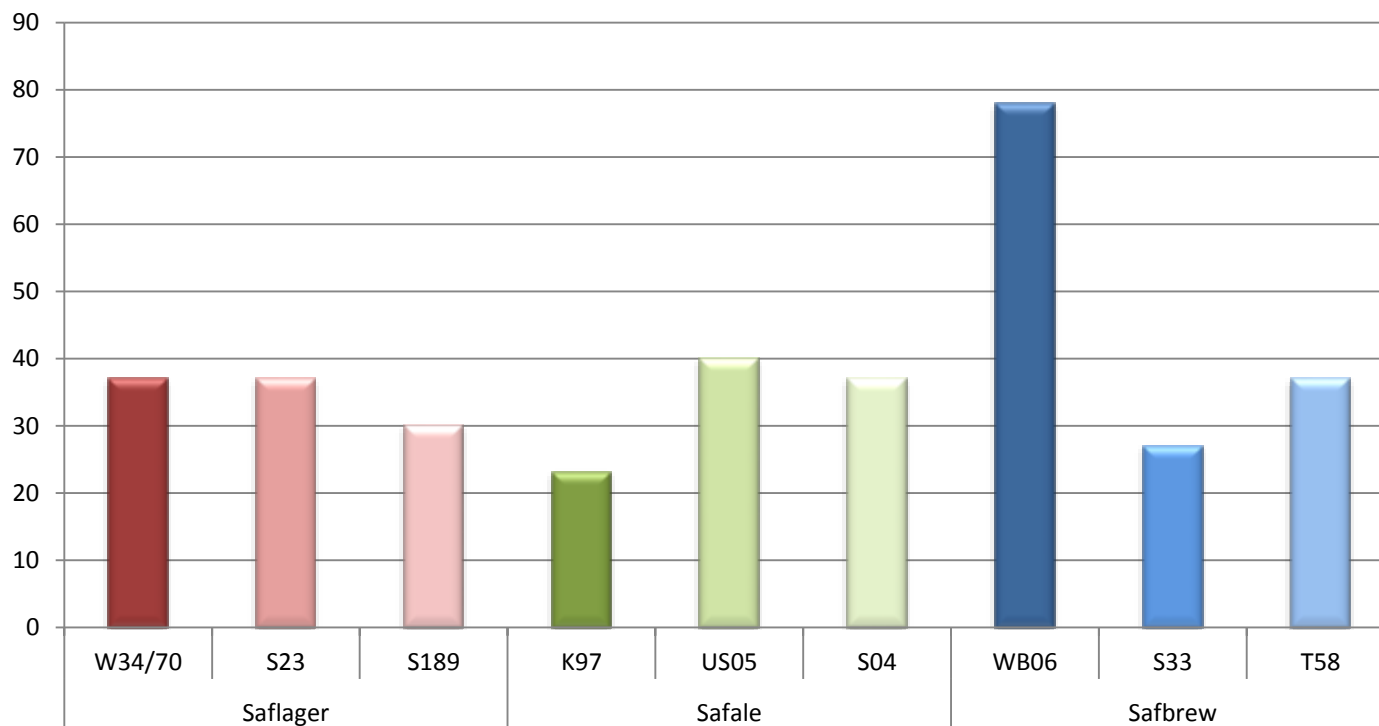


Ацетальдегиды



Общее содержание сложных эфиров

Суммарно сложные эфиры (м.д.) = этилацетат + изоамилацетат



F-2: Сравнение седиментационной способности

F-2



Контрольный
штамм

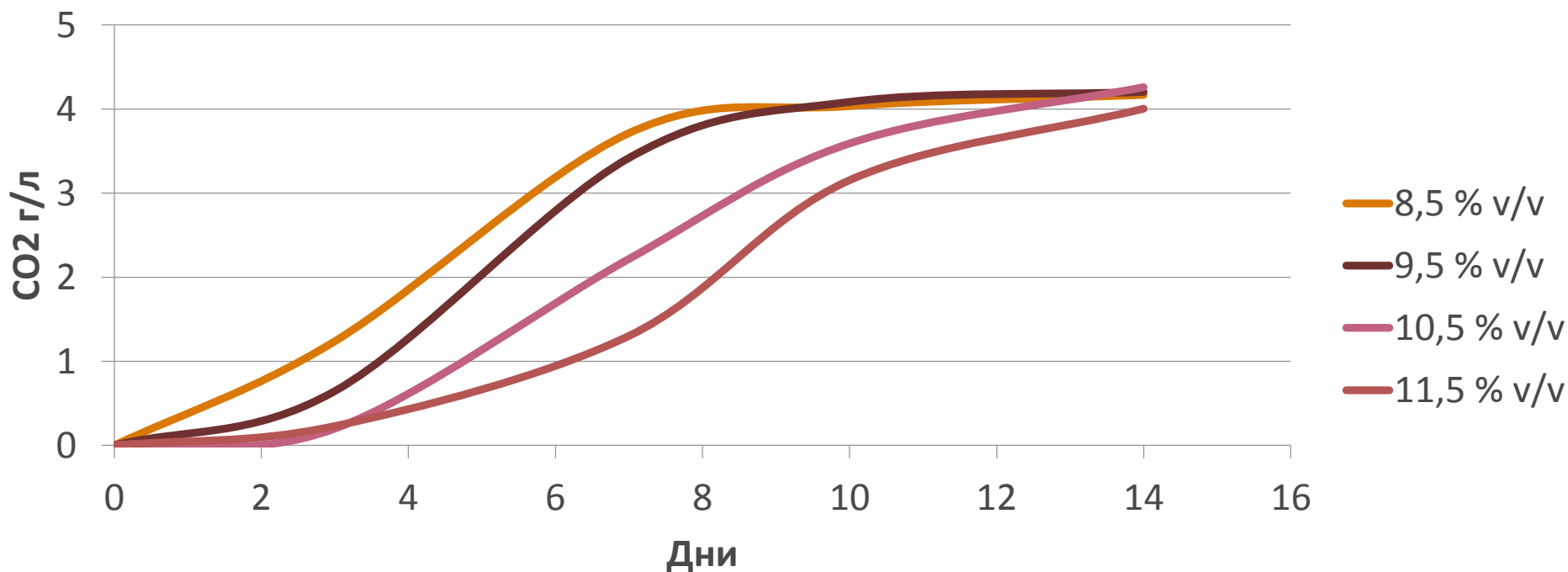


Встряхивание бутылки



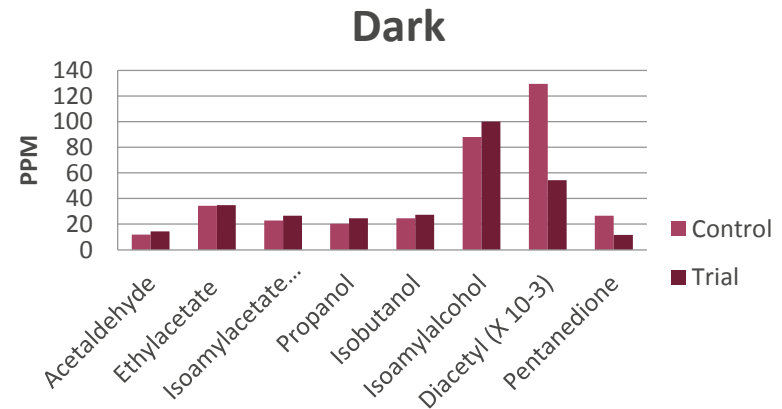
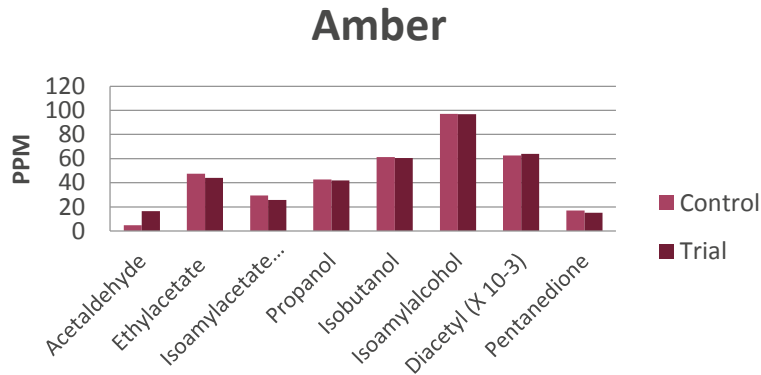
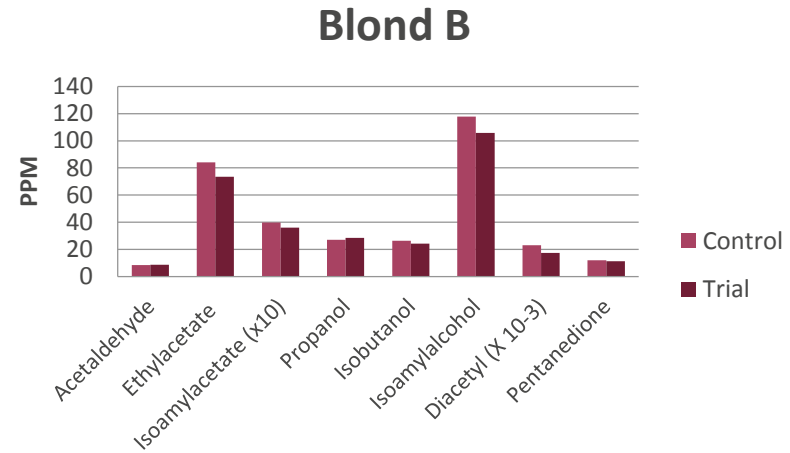
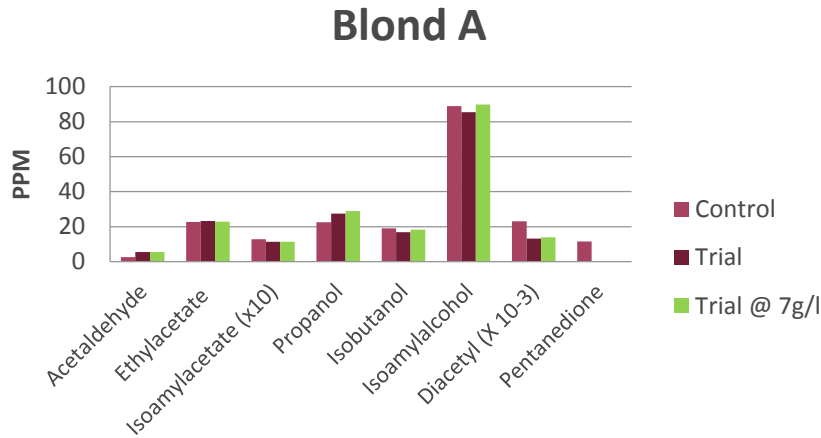
Графики повторного брожения в бутылке

Safbrew F-2; образование карбонатов во время повторного брожения в бутылке при разном начальном уровне спирта;
Норма внесения: 2 г/гл, 30°C



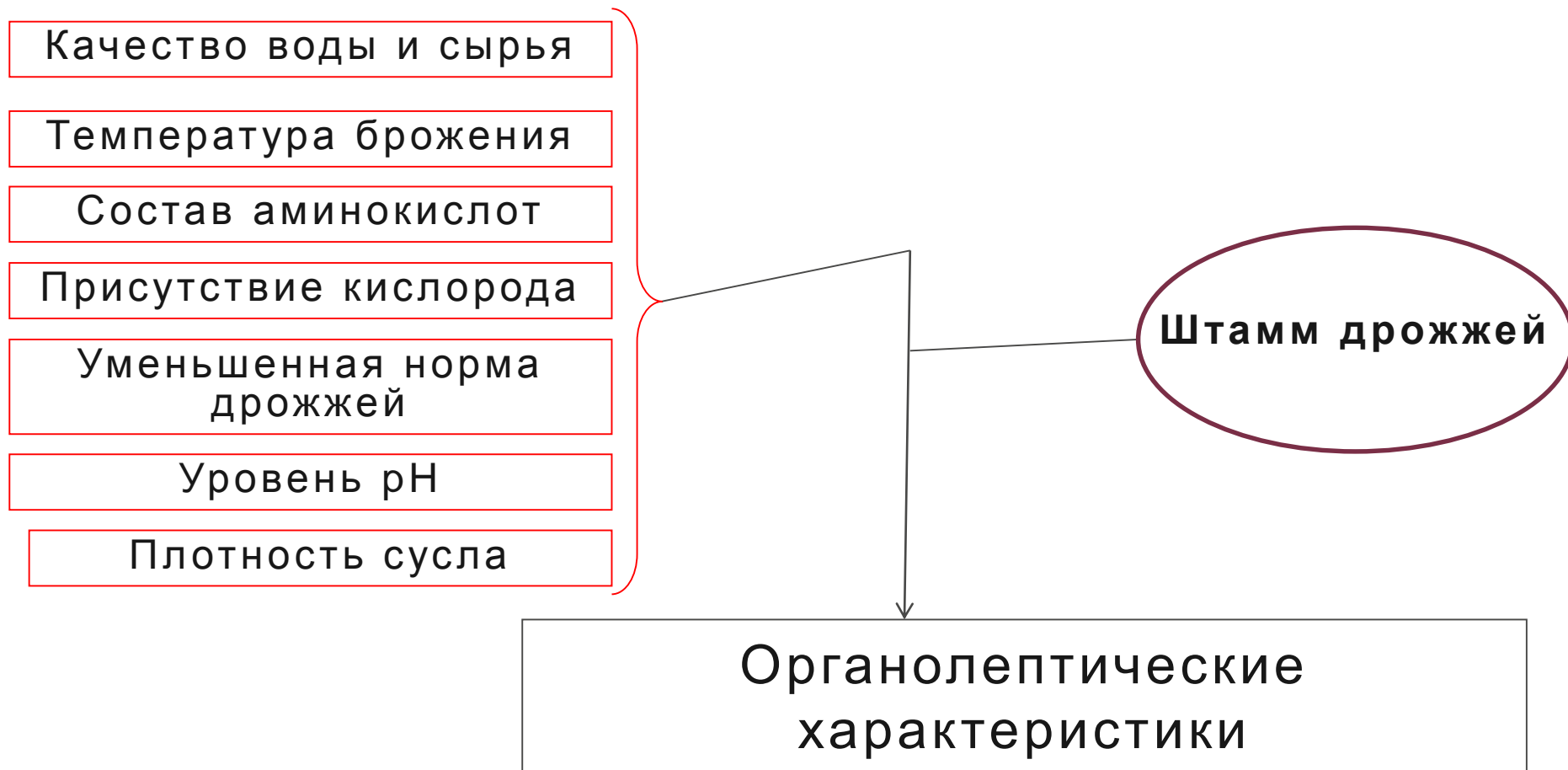
Повторное брожение в бутылках: вкус

Крепкие сорта пива



- Вкусовой профиль схож с Saftbrew F2 даже при высокой норме внесения
- Реабсорбция диацетила

Влияние процесса брожения и выдержки на вкусы

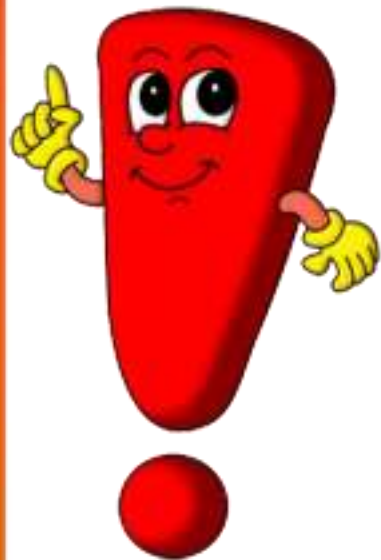


1 дрожжевой штамм -> тысячи видов пива

Дрожжи Fermentis и сорта пива

TYPE OF BEER	ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS	YEAST SUGGESTED
Weissen	Hazy, wheat base, phenolic, citrusy	WB-06
Blanche	Hazy, wheat base, refreshing, spicy	WB-06, T-58, K-97
Pils	Lager beer, blond to golden, brilliant, refreshing, drinkable, slightly crispy, medium bitterness, highly digestible; neutral, malty or gently fruity	W-34/70, S-189, S-23
Session	Blond, light body, low alcohol, hoppy, high drinkability	K-97
Kölsch	Blond, palatable, low alcohol, low bitterness, gently fruity	US-05, S-04
IPA	Blond to amber, dry and hoppy	S-04, Abbaye, US-05
Triple	Blond to amber, high alcohol, malty, fruity, full body, roundness	US-05, Abbaye, S-33, K-97
Saison	Blond to amber, refreshing, very dry, low alcohol, gently acidic and yeasty, hoppy, gently saturated	K-97, WB-06
Bitter	Blond to amber, medium body and residual sweetness balanced with high bitterness, hop character	S-33, S-04, US-05
Ales (Pale/Amber/Brown)	Blond to brown, medium alcohol content, fruity (estery), more or less malty tastes & notes, nutty, caramel	S-04, Abbaye, US-05
Double	Amber - Brown/Dark, high alcohol, malty, fruity, caramel, roundness	S-33, S-04
Scotch	Amber to brown, full bodied, malty and lightly hopped	S-33, S-04
Barley wine	Amber - Brown, woody, slightly saturated, maderized, stewed fruit	S-33, T-58, Abbaye, K-97
Porter	Mild to dark brown with red tint, roast malt flavor and aroma, sweet to bitter flavor, medium body, fruity esters	S-04, Abbaye, US-05
Stout	Dark, creamy, smooth body, chocolate, coffee, roasted	S-33, S-04
Imperial Stout	Dark, high alcohol, hot mouthfeel, chocolate, coffee, roasted	T-58, US-05

ВЫВОДЫ



1) КАЧЕСТВО ПРОДУКТА

2) УДОБСТВО ПРИМЕНЕНИЯ

3) УДОБСТВО ХРАНЕНИЯ

4) РАЗНООБРАЗИЕ ШТАММОВ

Keep calm

and brew with Fermentis!

Спасибо за внимание!

Janisz Topalidisz

Региональный менеджер по продажам
«Fermentis»

Janisz.topalidisz@lesaffre.hu

and

Bogdan Demchenko

Beer Master, Fermentis distributor Ukraine



www.fermentis.com



www.facebook.com/Fermentis