

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

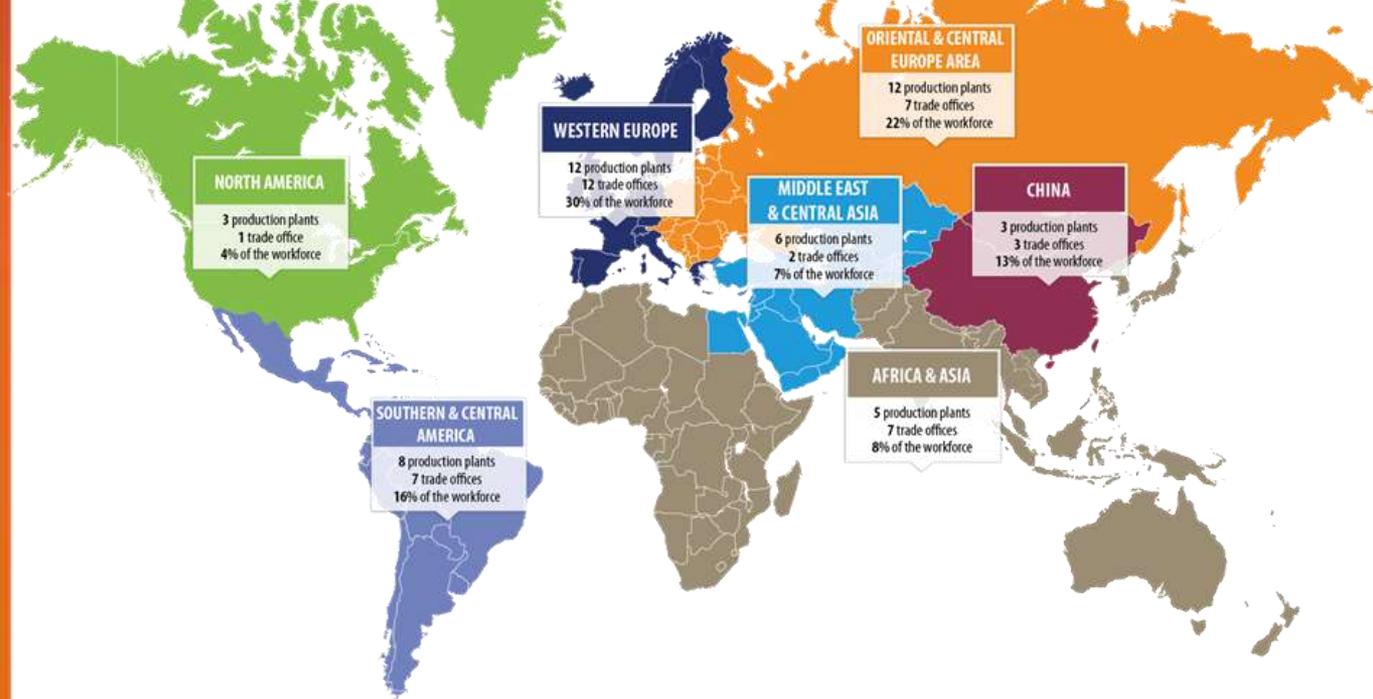


7700 СОТРУДНИКОВ,
ВКЛЮЧАЯ:

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)

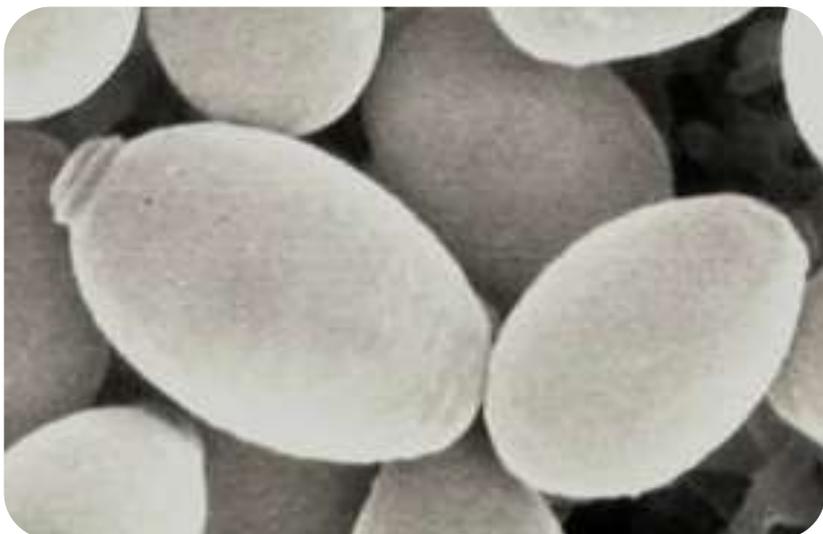


-производства крепкого алкоголя



-виноделия
(в т.ч. на основе фруктов)

Производство сухих дрожжей

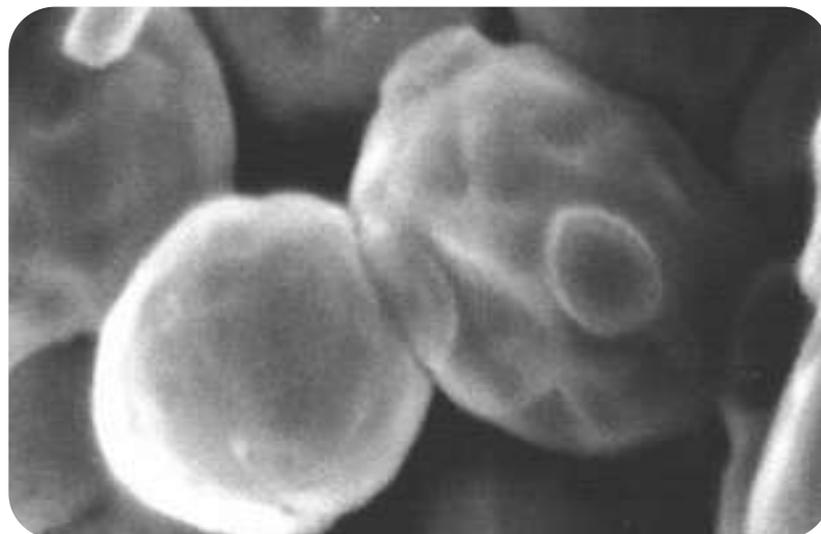


До сушки:

Концентрация сухого вещества 25-30%

Мягкая поверхность

Оптимальное набухание клетки



После сушки:

Концентрация сухого вещества 94-96,5%

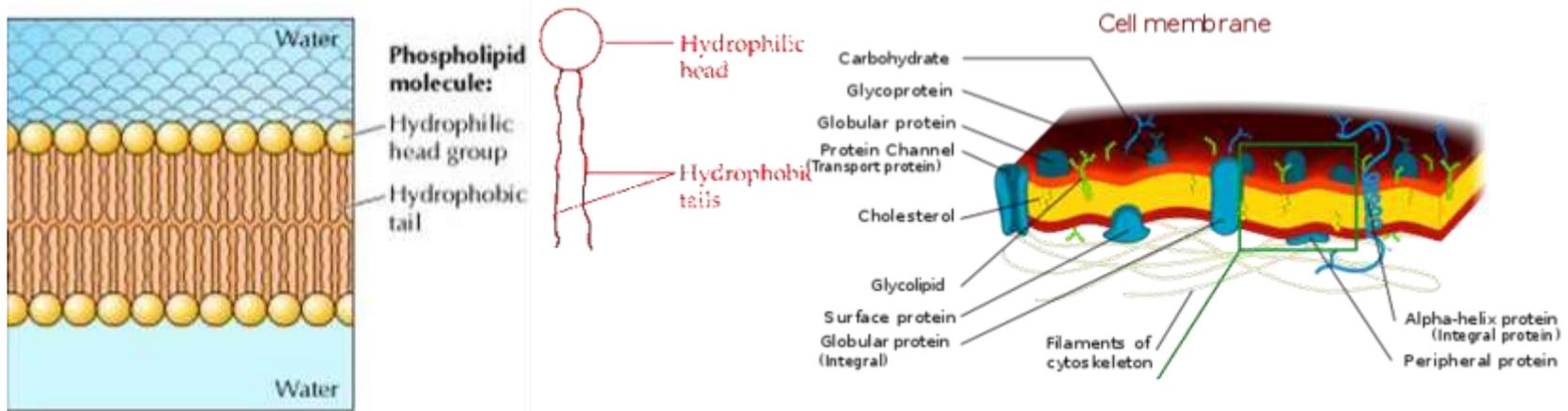
Нарушенная оболочка клетки

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



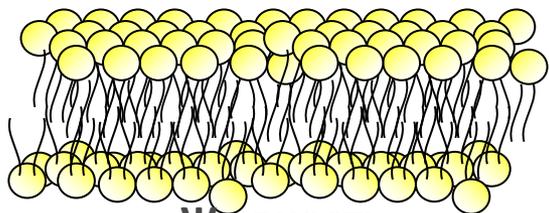
Повторная гидратация на пивоварне

Гидратированные

Сухие



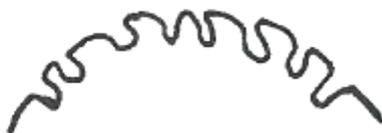
В полном
размере



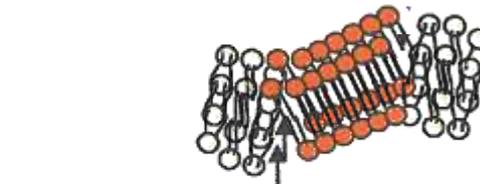
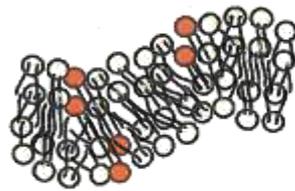
Жидкость



Уменьшение размера



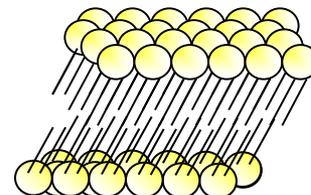
Образование
складок



Частично
кристаллическая

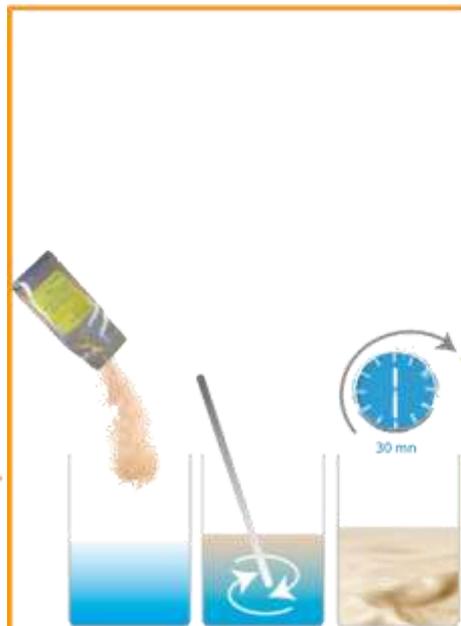


Образование эндопузырьков



Твердое тело

Возможности внесения дрожжей в процессе пивоварения



Повторная гидратация



Брожение



Созревание



Повторное брожение в бутылках

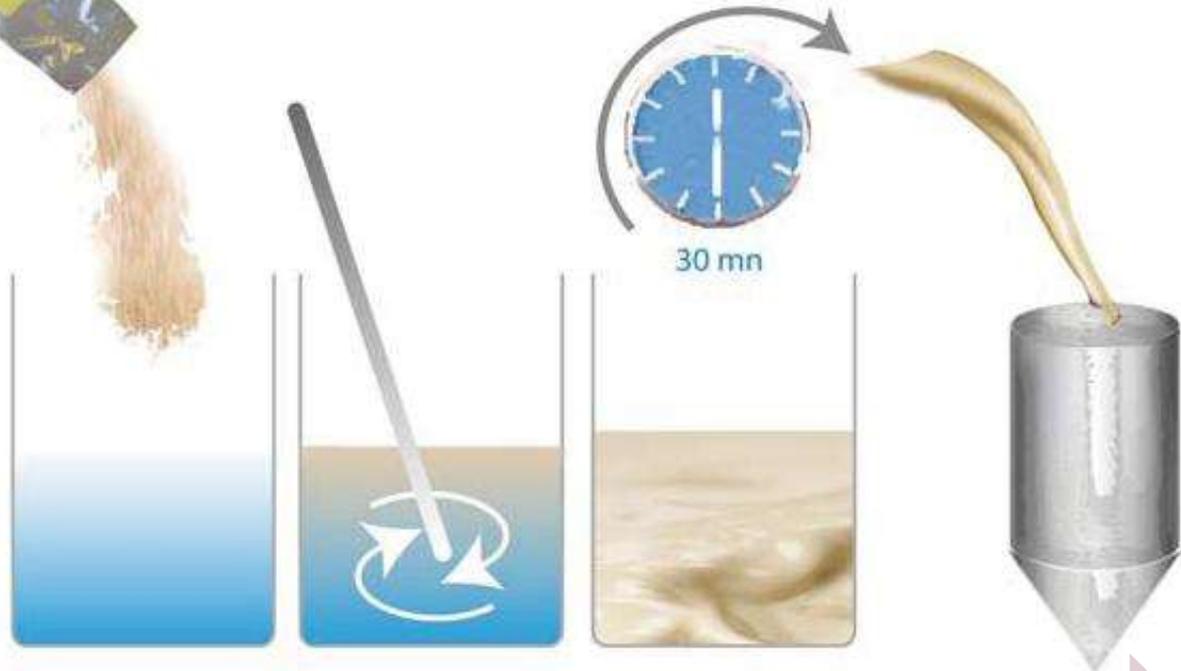
Легкость в использовании

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 дрожжевую
суспензию в
бродильный 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**



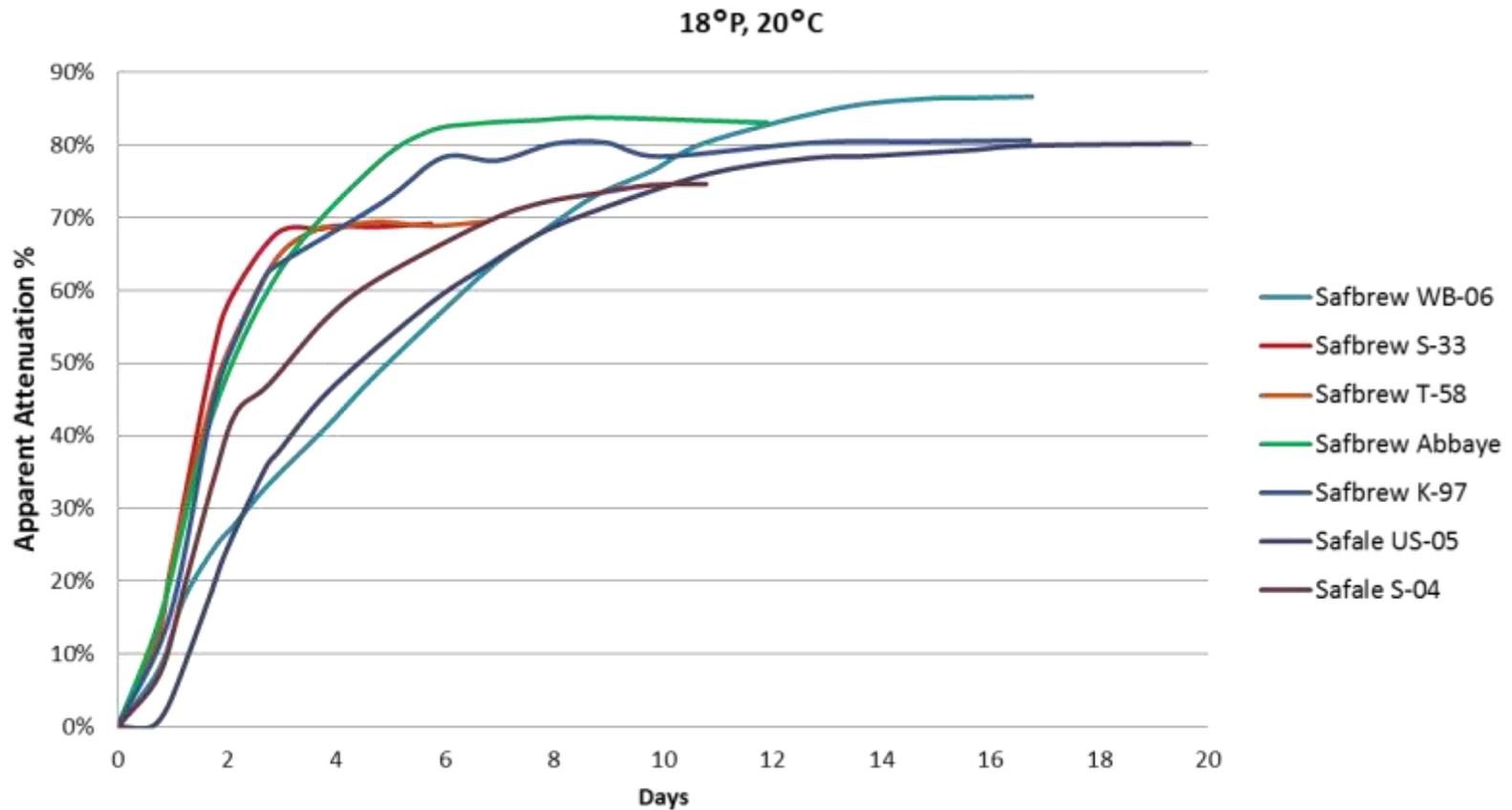
**2/ Внесение
дрожжей в сусло
(затор)**



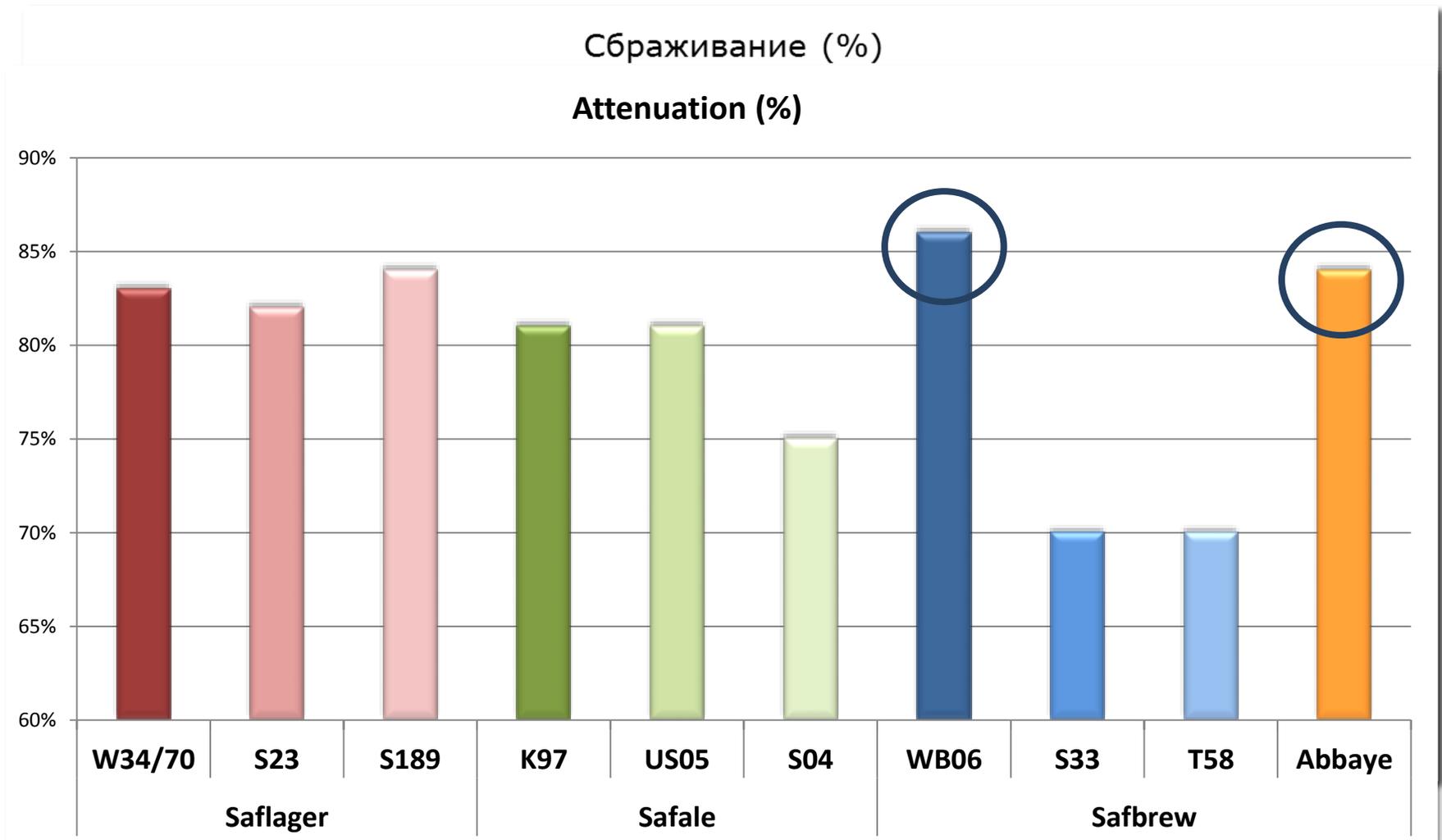
Дрожжи для лагера
Норма внесения: 80-120 г/гл

Дрожжи для эля
Норма внесения: 50 – 80 г/гл

Кинетика брожения: штаммы эля



Степень сбраживания

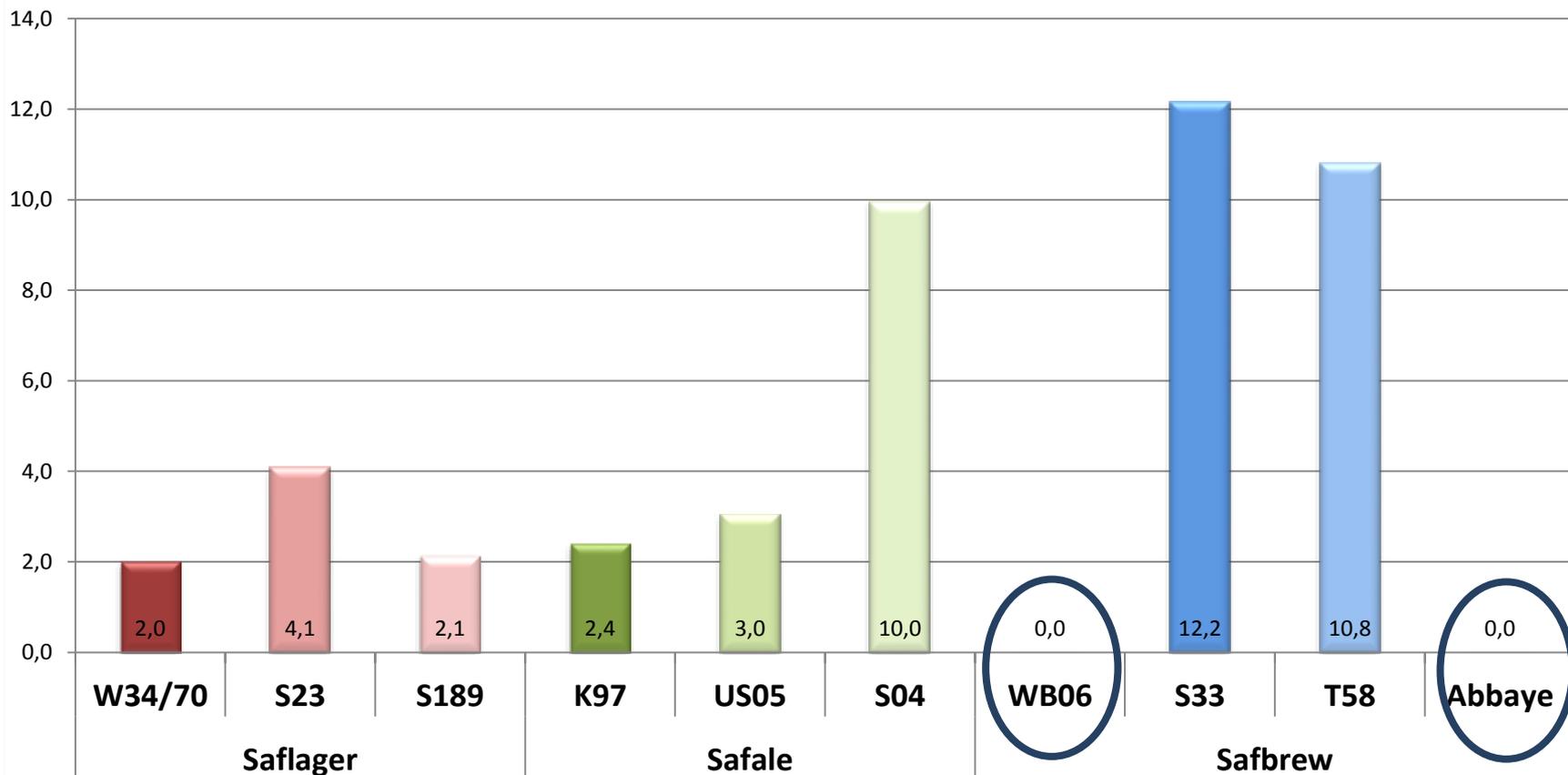


Уровень остаточного сахара

Регулирование органолептических характеристик с помощью содержания остаточной мальтотриозы*

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

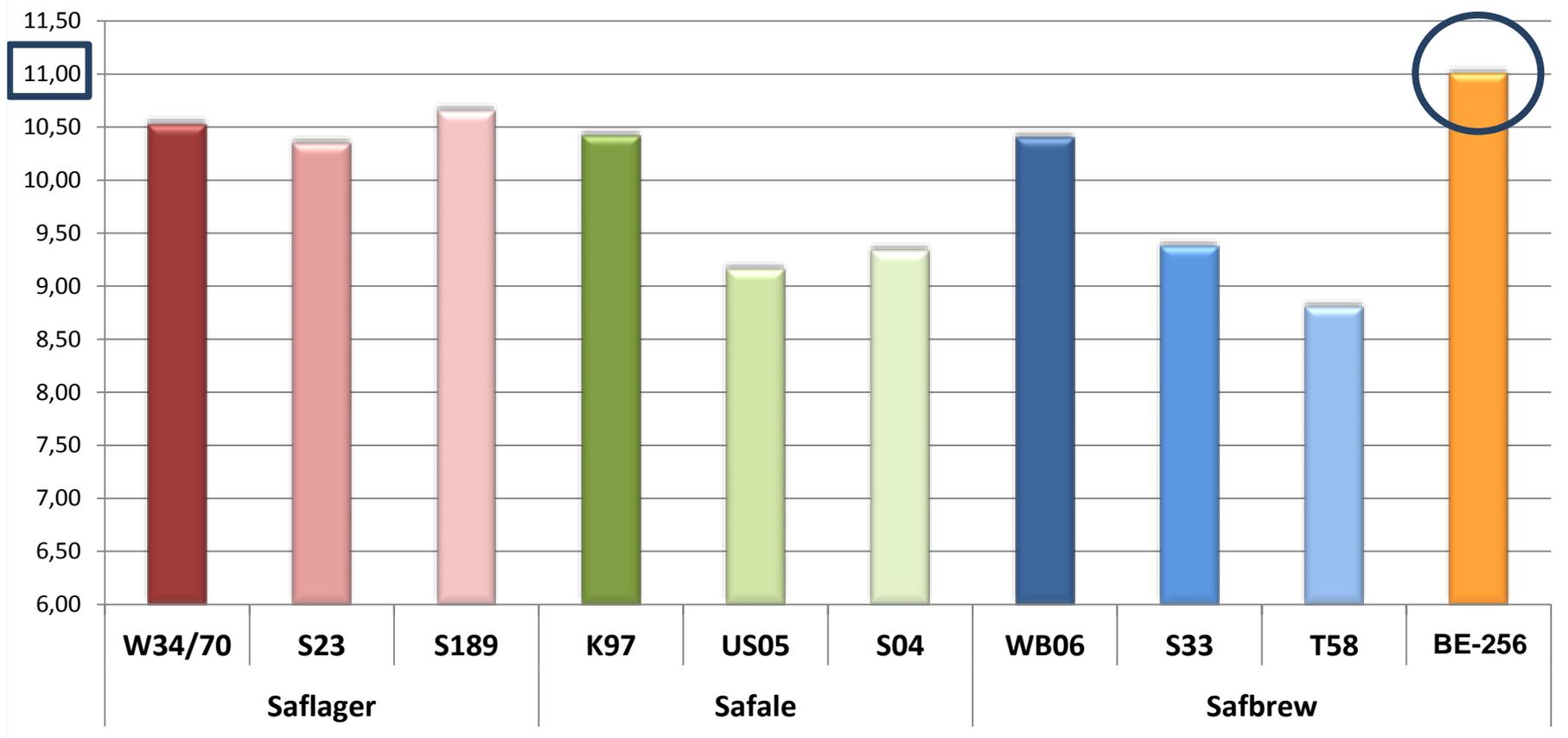
Residual Maltotriose (g/L) (18°P EBC tubes)



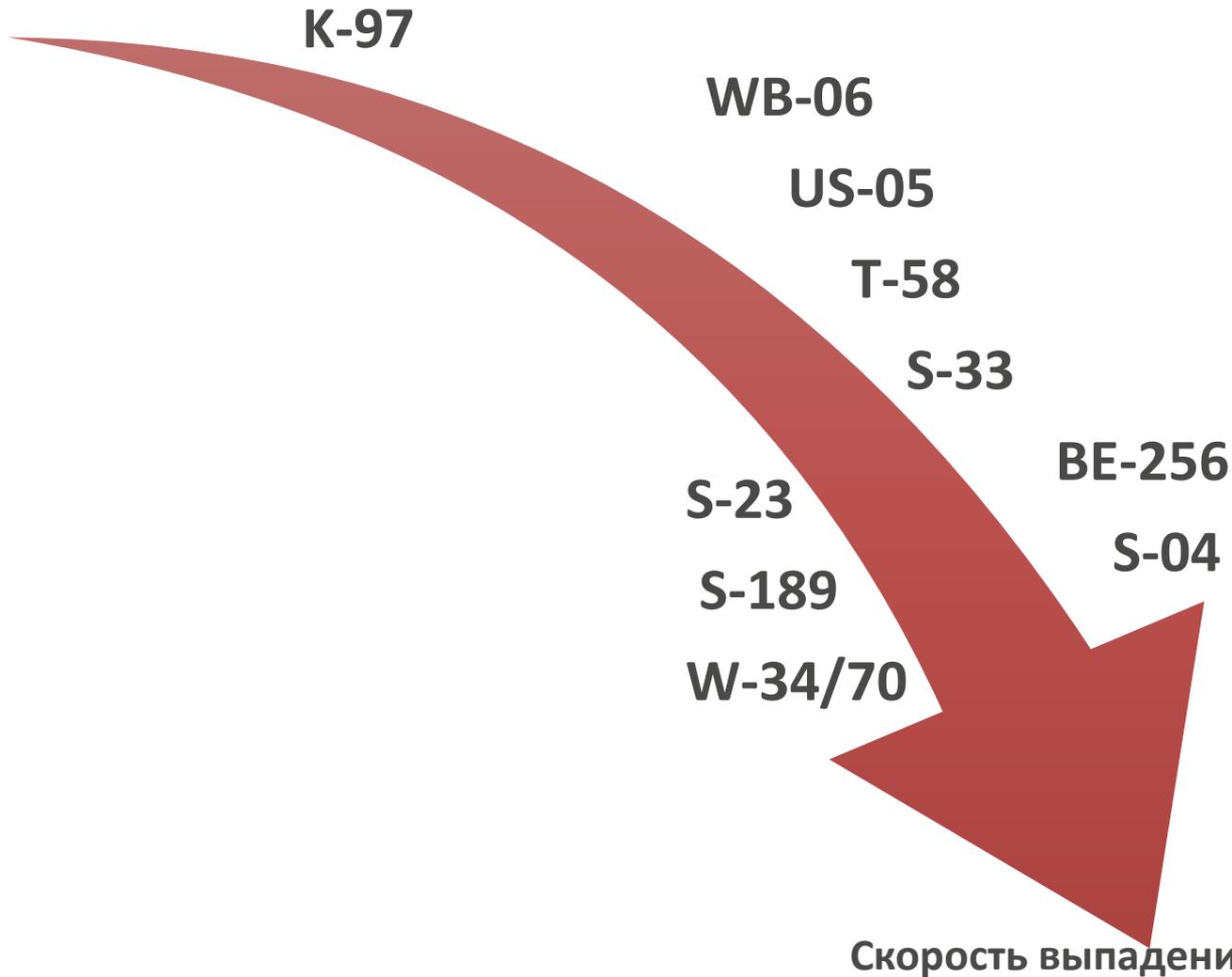
Содержание этанола в конце брожения

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

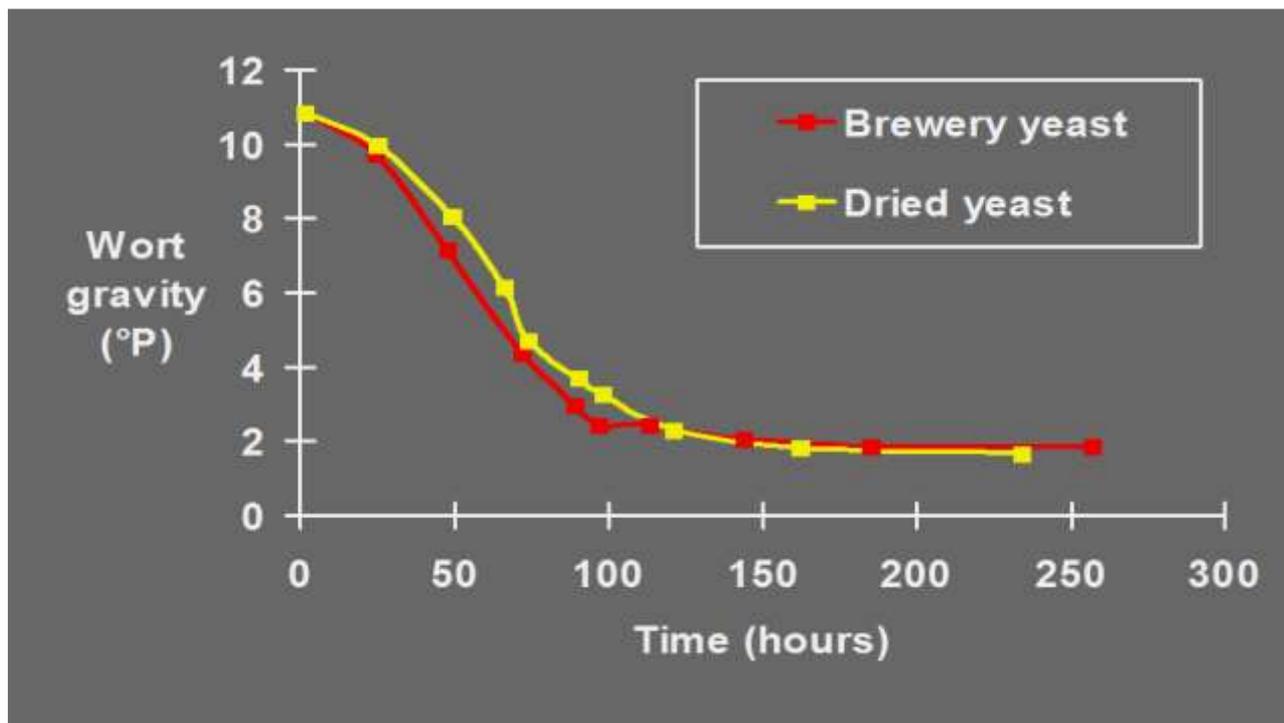
Сухие дрожжи

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

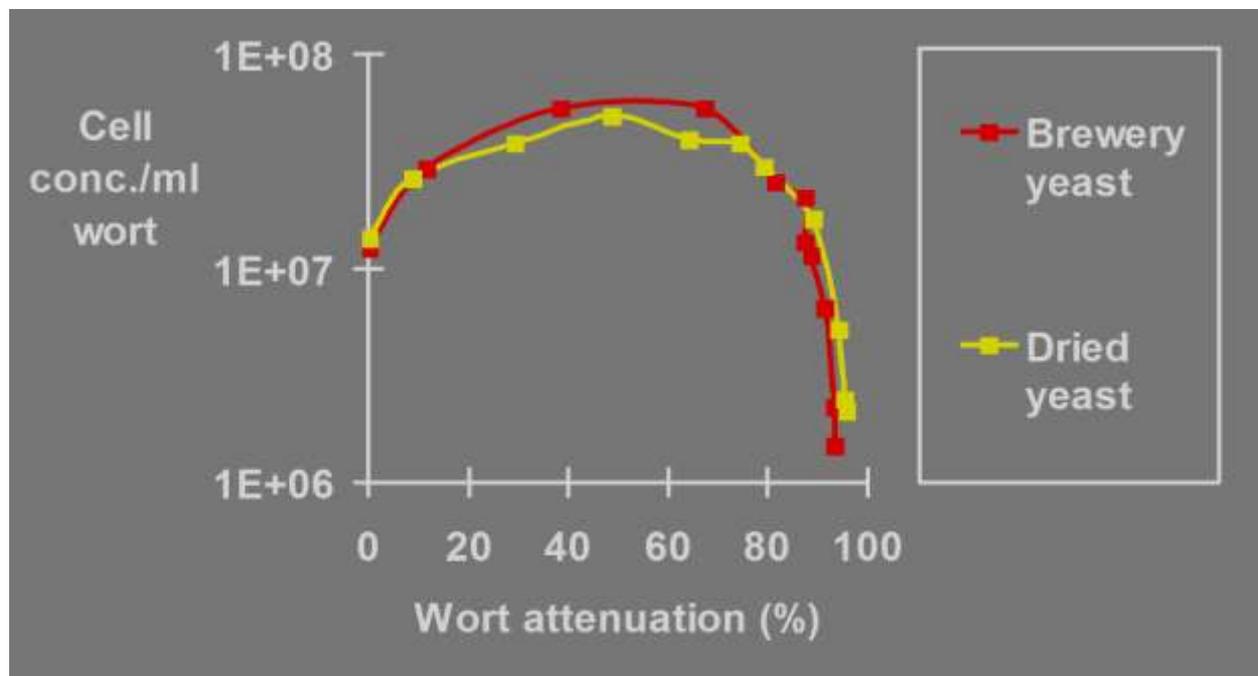
норма дрожжей: 10×10^6 жизнеспособных клеток/мл
сусла

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

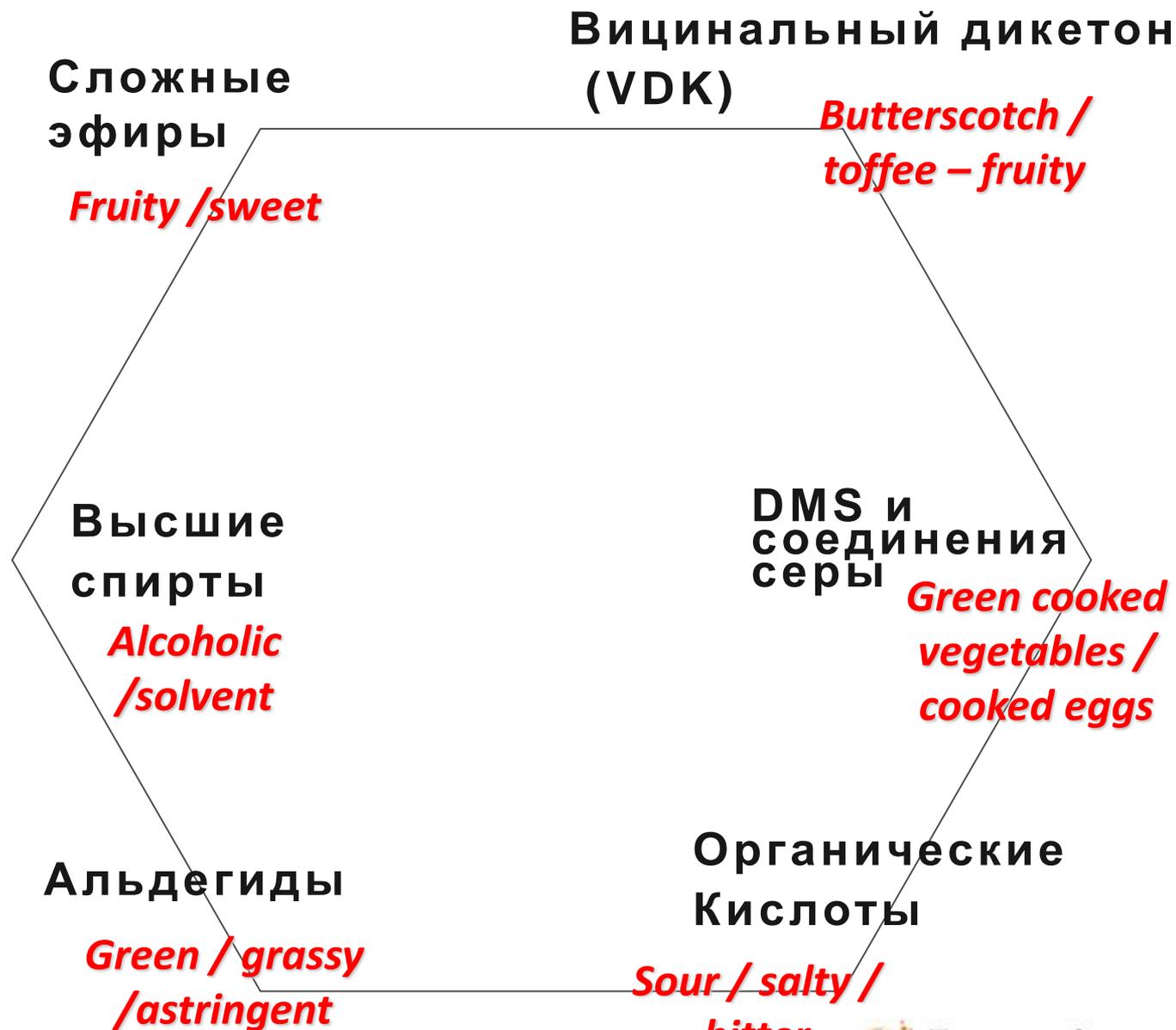
шкала: 1 гл

Внесение дрожжей на пивоварне

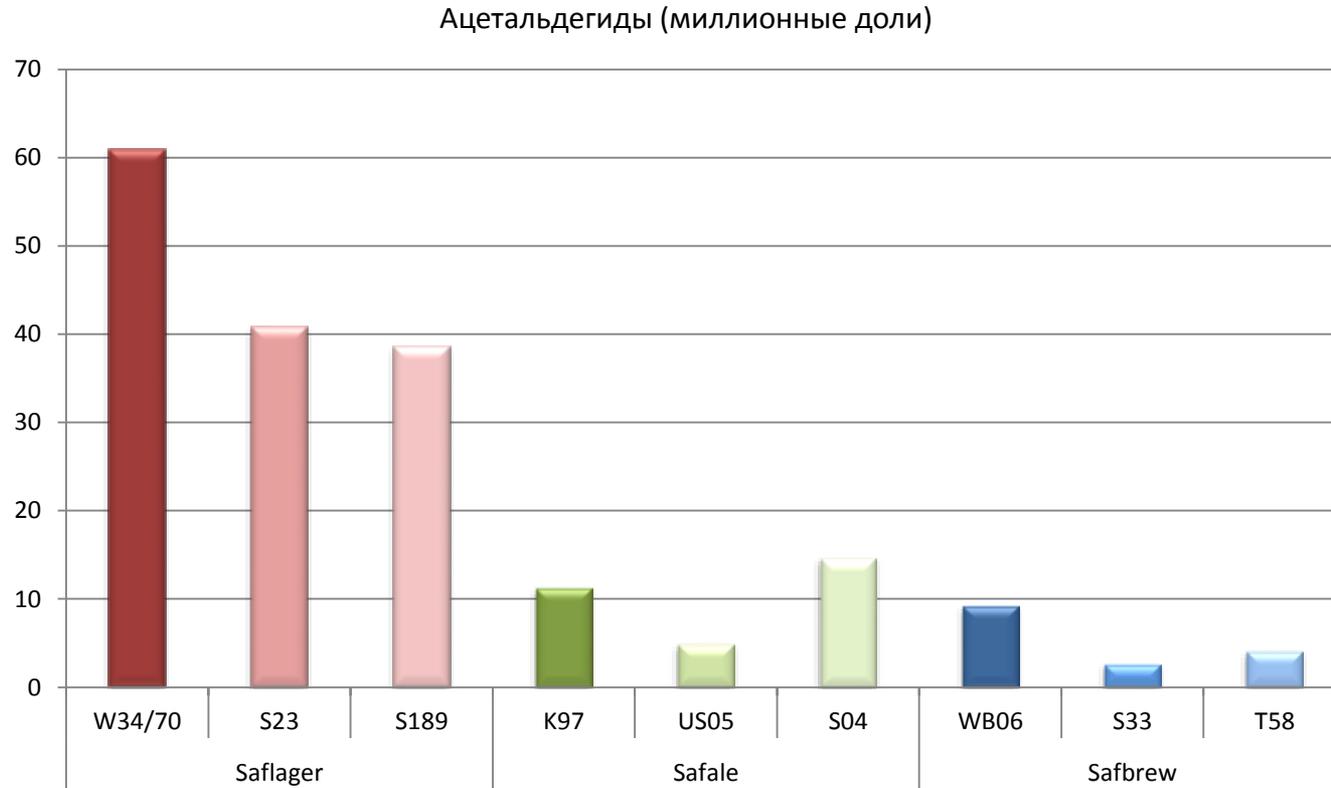
Сухие vs Жидкие дрожжи в процессе ферментации (BRI Trials)
Ароматический профиль.

•	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

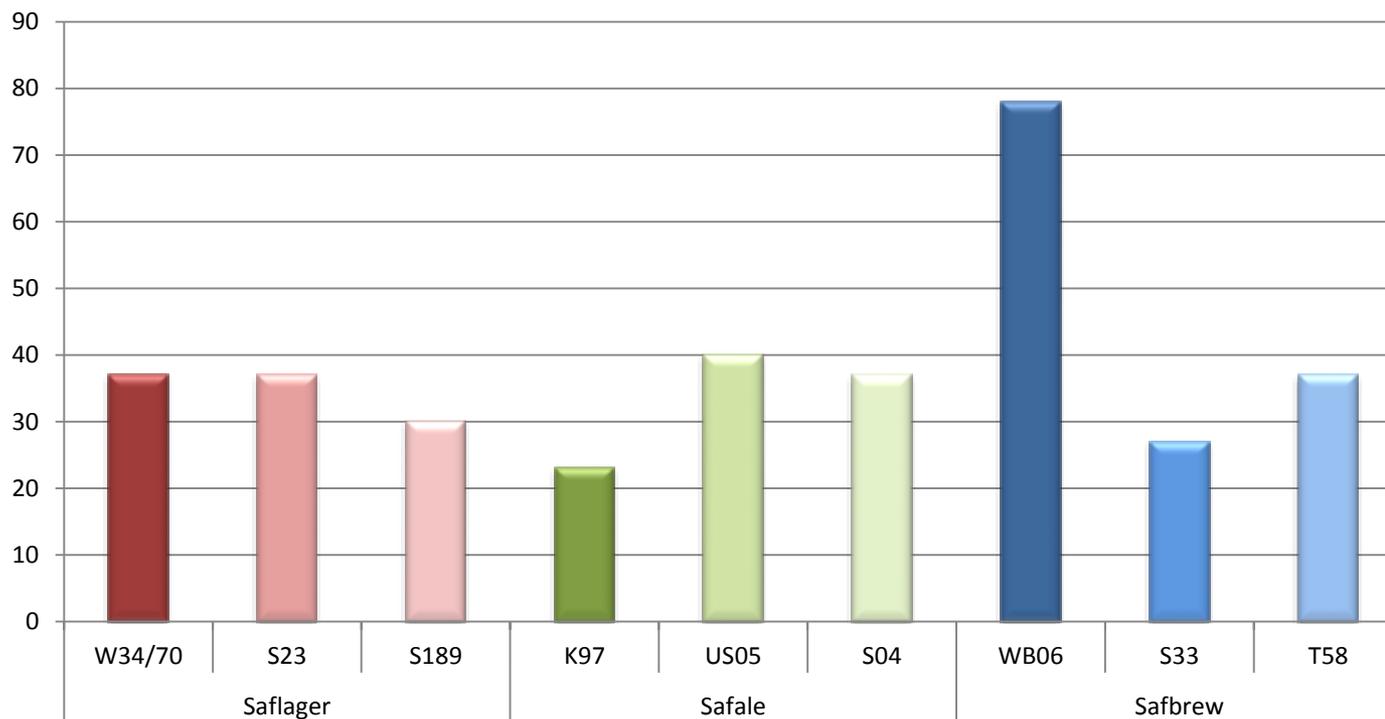


Ацетальдегиды



Общее содержание сложных эфиров

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



F-2: Сравнение седиментационной способности

F-2



Контрольный
штамм

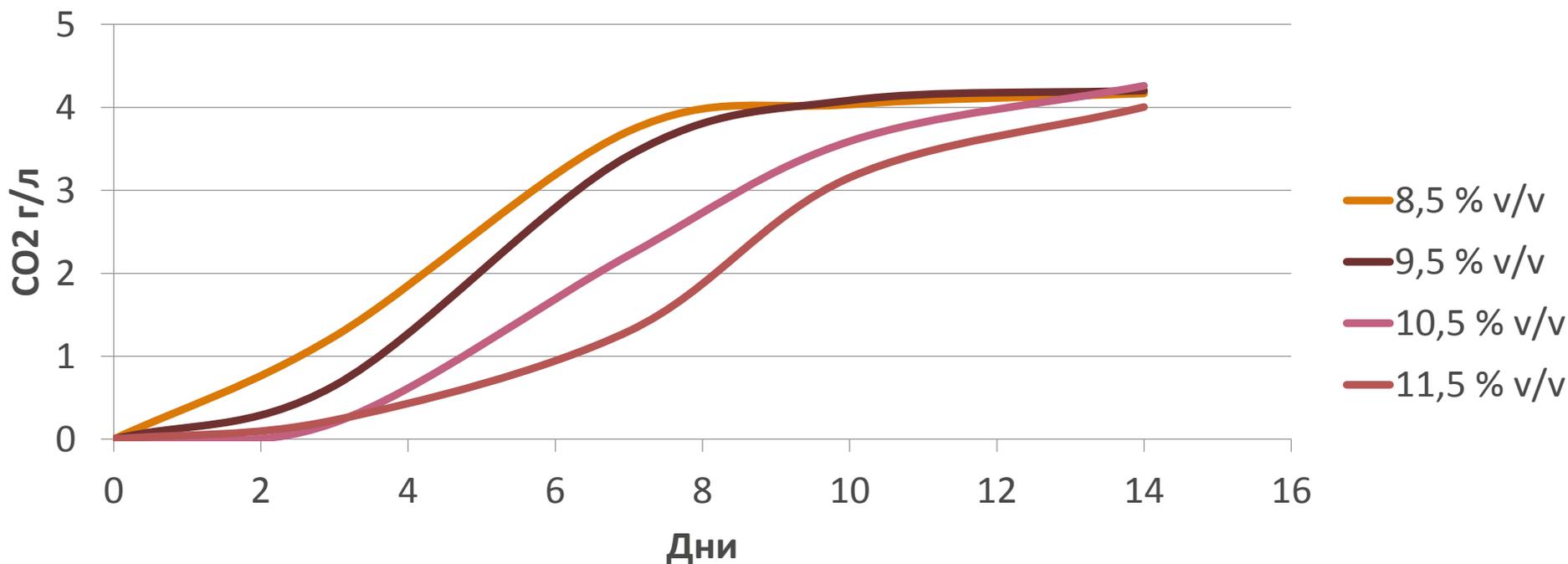


Встряхивание бутылки



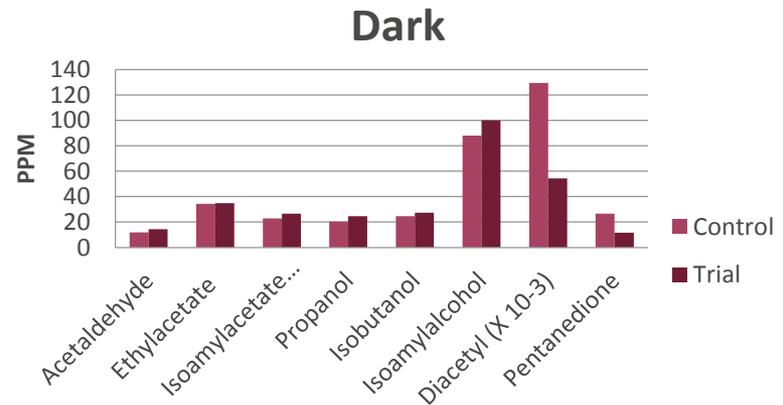
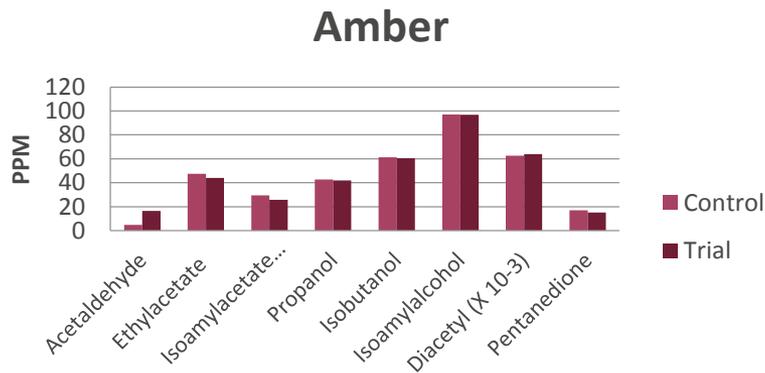
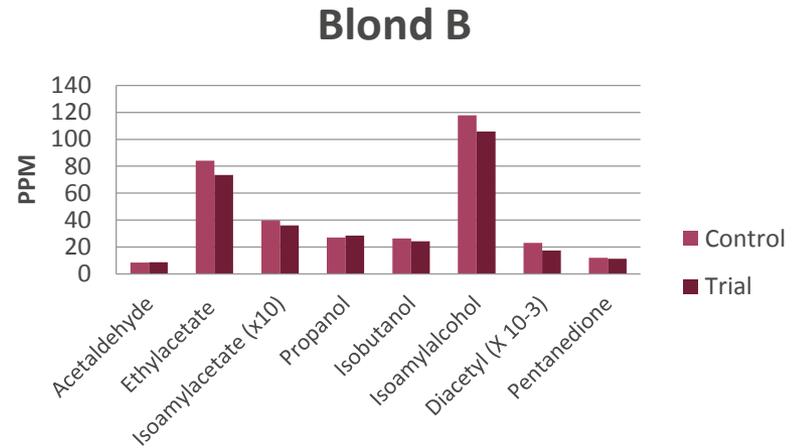
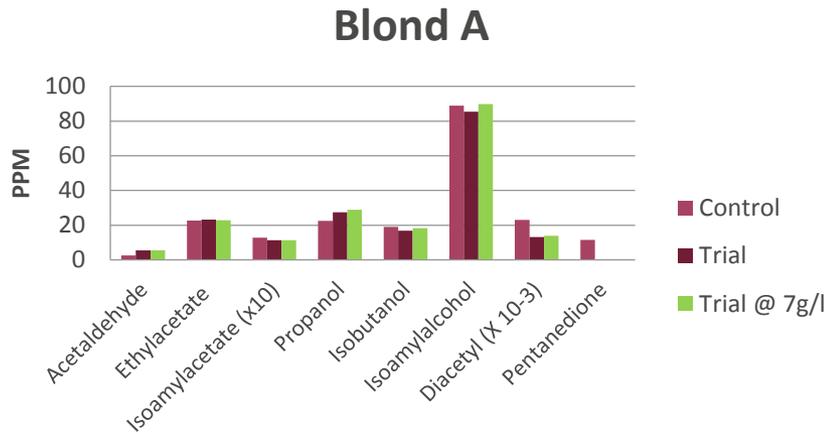
Графики повторного брожения в бутылке

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



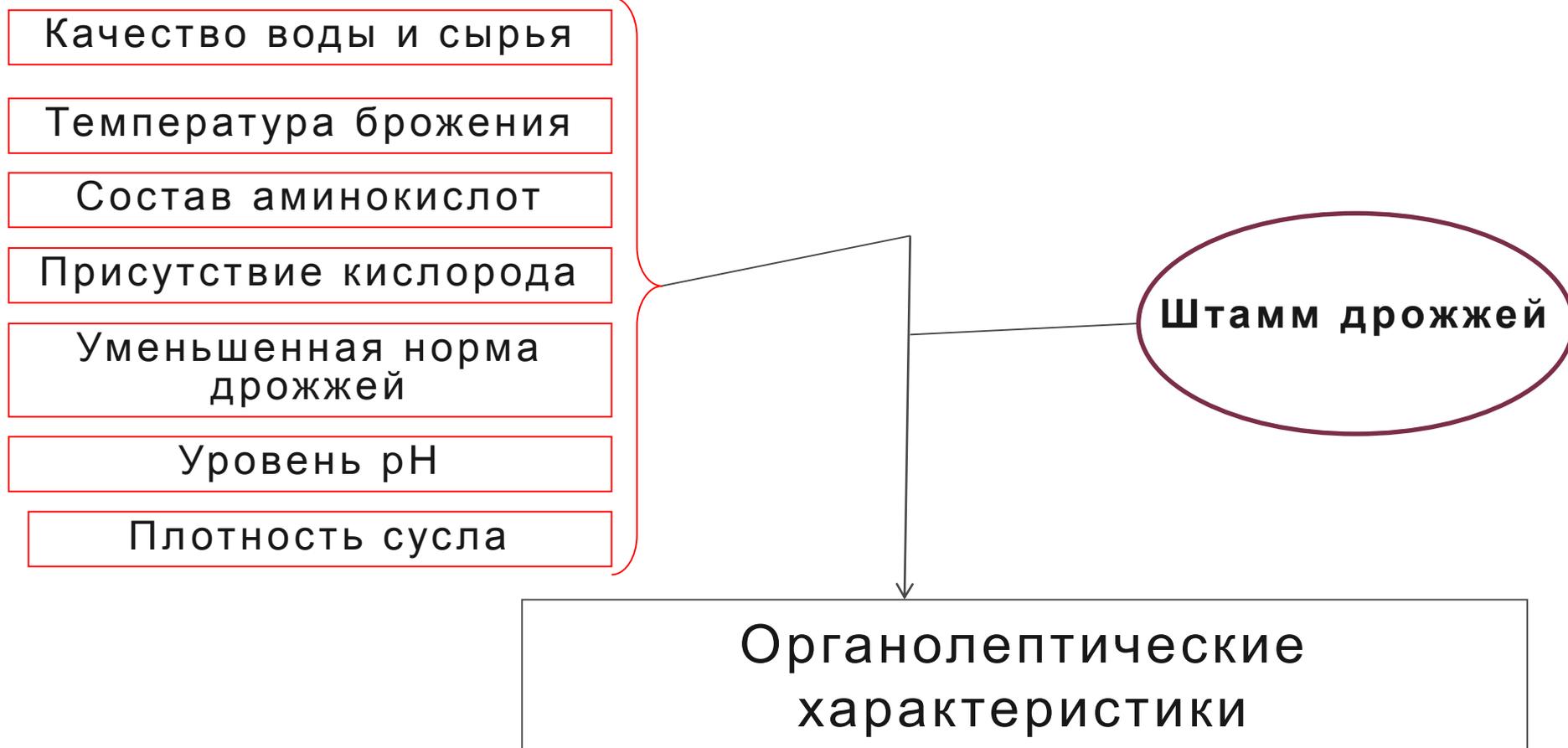
Повторное брожение в бутылках: вкус

Крепкие сорта пива



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

Влияние процесса брожения и выдержки на вкусы

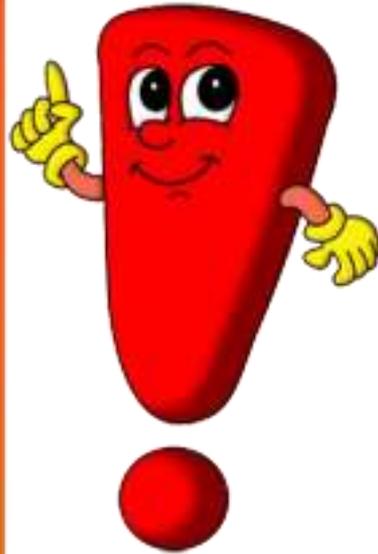


1 дрожжевой штамм -> тысячи видов пива

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