

# Технология приготовления сидра

Докладчик

заведующая аналитико-технологическим отделом

МИЦ «Пиво и напитки XXI век»

Иванова Татьяна Владимировна

# Характеристика сидра

Объёмная доля этилового спирта – не менее 1,5 %  
и не более 6,0 %

Массовая концентрация сахара в сидрах, г/л:

в сухих – не более 4,0

в полусухих – более 4,0 и менее 30,0

в полусладких – не менее 30,0 и менее 50,0

в сладких – не менее 50,0 и не более 80,0

Массовая концентрация титруемых кислот в сидрах, г/л -  
не менее 4,0 (в пересчёте на яблочную кислоту)

По способу производства сидры могут быть:

негазированными

газированными

игристыми

# Оптимальный состав яблочного сока для производства сидра

Наименование показателя	Величина показателя
Фруктоза, г/100 мл	7 - 11
Глюкоза, г/100 мл	1,5 – 3,0
Сахароза, г/100 мл	2,0 – 4,5
Сорбит, г/100 мл	0,2 – 1,0
Крахмал	Отсутствует (в незрелом яблоке его содержание не должно превышать 2 %)
Пектин, г/100 мл	0,1 – 1,0
Аминокислоты, мг/л	500 - 2000
Калий, мг/л	1200
pH	3,3 – 3,8
Титруемая кислотность при pH 8,1 В пересчёте на яблочную кислоту, г/100 мл	0,3 – 0,5
Хлорогеновая кислота, мг/л	300 - 700
Флоридин, мг/л	100 - 200
Эпикатехин и процианидины, мг/л	1000-1500

# Требования к дрожжам при производстве сидра

Дрожжи, используемые при производстве сидра, должны удовлетворять следующим требованиям:

- быстрое размножение, чтобы подавить действие посторонней микрофлоры (в частности, «диких» дрожжей);
- обеспечение полноты сбраживания;
- высокая скорость сбраживания;
- хорошая флокуляция;
- образование компактного осадка.

# Характеристика некоторых дрожжей, используемых для производства сидра

Наименование дрожжей	Характеристика
<b>4766-Cider</b> (Великобритания)	Форма выпуска – жидкие и сухие. Создают тонкий вкусовой баланс при использовании любых сортов яблок, груш и других фруктов. В аромате и вкусе преобладают фруктовые ноты. Температура брожения – (15-24) °С.. Седиментация слабая.
<b>Viniferm C2</b> (Германия)	Высокоэффективные селекционные сухие дрожжи, предназначенные для производства сидра. Обеспечивают быстрое начало брожения, высокую конечную степень сбраживания при низком пенообразовании. Оптимальная температура брожения – (25-27) °С. Дозировка – 15 – 20 г на 100 л сока.
<b>Oenoferm C2</b> (Германия)	Сухие селекционные дрожжи, предназначенные для производства вина и сидра. Отличаются высокой скоростью брожения и стабильностью. Способствуют образованию отличных органолептических показателей в готовом напитке. Дозировка – 15-25 г на 100 л сока, при неблагоприятных условиях до 40 г.

# Характеристика некоторых дрожжей, используемых для производства сидра

Наименование дрожжей	Характеристика
<b>Oenoferm Bouquet</b> (Германия)	Сухие селекционные дрожжи, Средняя температура брожения (13-17) <sup>0</sup> С. Могут применяться для брожения и при более высоких температурах. Отличаются быстрым началом брожения и высокой степенью сбраживания даже при низких температурах. Подходят для мягкого холодного брожения с сохранением аромата яблок. Дозировка – 15 г на 100 л сока при температуре (13-17) <sup>0</sup> С, 20-25 г на 100 л при температуре ниже 13 <sup>0</sup> С.
<b>Lalvin EC-1118</b> (Германия)	Выделены из шампанских рас дрожжей. Дрожжи отличаются низким пенообразованием, малой выработкой летучих кислот, не образуют H <sub>2</sub> S. Работают в широком диапазоне температур от 10 <sup>0</sup> С до 30 <sup>0</sup> С. Хорошо флокулируют с образованием компактного осадка. Характеризуются нейтральным вкусом и ароматом. Дозировка сухих дрожжей – от 20 г до 40 г на 100 л сока.
<b>Lalvin K1-V1116</b> (Германия)	Винные дрожжи. Выдерживают колебания температур от 10 <sup>0</sup> С до 40 <sup>0</sup> С. Устойчивы к трудным условиям брожения, включая мутность и низкую температуру. Способствуют созданию тонкого аромата с нотами свежих фруктов, ниже 15 <sup>0</sup> С напиток приобретает больше цветочных нот в аромате. Дозировка сухих дрожжей – 20-25 г на 100 л сока.

# Характеристика некоторых дрожжей, используемых для производства сидра

Наименование дрожжей	Характеристика
<b>Lalvin 71B-1122</b> (Германия)	Идеальный штамм для получения вин с фруктовым ароматом и мягким вкусом. Образует сложные эфиры и высшие спирты, обуславливающие в готовом напитке сложный аромат фруктов. Хорошо подходит для сбраживания яблочного сока с высокой концентрацией кислот. Температура сбраживания сока – от 15 °С до 30 °С. Дозировка сухих дрожжей – 20-25 г на 100 л сока.
<b>Red Star Premier Cuvee</b> (США)	Выделены из французских винных дрожжей (аналог дрожжей Lalvin EC-1118). Используются при приготовлении вин, шампанского и для сбраживания медового сусла. Является самым быстро и глубоко сбраживающим, а также наиболее нейтральным штаммом, из серии Red Star. Устойчивы к этанолу и свободному диоксиду серы. Отличаются очень низким уровнем пенообразования и сивушных масел. Температура сбраживания сока – (10-27)°С. Дозировка сухих дрожжей – 20-25 г на 100 л сока.
<b>Red Star Cote des Blancs</b> (Бельгия)	Сухие винные дрожжи, используемые для приготовления вина, сидра, а также медовух. Приготовленные из них напитки отличаются фруктовыми, эфирными ароматами. Температура брожения – (10-27)°С. Дозировка дрожжей – 20-25 г на 100 л сока.

# Технологическая схема приготовления сидра

## Первый этап

Приготовление сидрового  
материала

## Второй этап

Приготовление сидра  
конкретного наименования



# Технологическая схема приготовления сидра

## Стадии приготовления сидрового материала из яблок:

- сбор яблок;
- сортировка и мойка яблок;
- измельчение (дробление)  
яблок;
- отделение сока из яблочной  
мезги;
- подработка сока;
- подготовка дрожжей;
- сбраживание сока;
- получение сидрового  
материала.

## Стадии приготовления сидрового материала из восстановленного сока:

- подготовка питьевой воды для  
технологических целей;
- подработка концентрированного  
сока;
- приготовление восстановленного  
сока;
- подготовка дрожжей;
- сбраживание сока;
- охлаждение и осветление  
сидрового материала.

# Сравнительная оценка разных сидров

## Физико-химические показатели сидров

Показатели	Номера образцов			
	1	2	3	4
Видимый экстракт, %	5,53	5,8	3,32	5,95
Действительный экстракт, %	7,12	7,6	5,51	7,66
Объёмная доля этилового спирта, %	4,5	4,5	5,0	4,7
Массовая доля титруемых кислот (в пересчёте на яблочную кислоту), г/л	3,35	3,3	4,4	2,2
pH	-	3,39	3,54	3,42
Цвет, ед. ЕВС	2,5	Менее 2,0	4,0	Менее 2,0
ВДК, мг/л	0,040	0,076	0,110	0,030
Прозрачность, ед. ЕВС	-	-	0,357	0,375
Массовая доля двуокси углерода, %	-	-	0,5	0,46

# Результаты хроматографического анализа сидров

Наименование компонента	Концентрация компонента в образцах сидра, мг/л			
	1	2	3	4
Ацетальдегид	6,4	8,0	1,7	10,0
Метанол	Следы 0,0013	Следы 0,00002	Не обнаружено	Не обнаружено
Этилацетат	12,0	25	90,0	9,6
Этанол	4,9	5,0	6,8	4,7
1-пропанол	19,0	14,0	12,0	14,0
Изобутанол	9,0	7,1	40,0	5,2
Изоамилацетат	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	0,84
Изоамилол	73,0	45,0	164,0	35,0
Гексанол	31,0	19,0	57,0	9,1
2-фенилэтилацетат	-	Не обнаружено	Не обнаружено	3,5
2-фенилэтанол	8,0	5,2	27,0	4,6
Итого - эфиры	12,0	25,0	90,0	13,94
Итого - высшие спирты	140	90,3	300,0	67,9

Спасибо за внимание!