



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3846715/28-13

(22) 23.01.85

(46) 30.04.87. Бюл. № 16

(71) Специальное проектно-конструкторское и технологическое бюро Государственного комитета СССР по винодельческой промышленности

(72) Л.Ф.Шайгуро, Г.И.Лоладзе, Н.А.Мехуэла, М.И.Зауташвили и З.К.Чхеидзе

(53) 663.18(088.8)

(56) Чхеидзе З.К. Технология плодово-ягодных вин. Тбилиси, Саброта Сахартвело, 1972, с. 244.

(54) ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ УКСУСНО-КИСЛЫХ БАКТЕРИЙ

(57) Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к уксусному производству. Цель изобретения - повышение качества пищевого уксуса. Питательная среда для выращивания уксусно-кислых бактерий содержит, кг/100 л среды: сахарозы 0,045-0,055; сернокислый аммоний 0,004-0,005; суперфосфат 0,004-0,005; поташ 0,0016-0,0020, а также сброженные соки, л/100 л среды: виноградный 35-40; яблочный 35-40; грушевый 8-10; спирт - до доведения его концентрации в смеси 10 об.%, вода - остальное. Выращивание бактерий на указанной среде позволяет получить уксус повышенного качества за счет увеличения содержания витаминов и микроэлементов. 8 табл.

Изобретение относится к пищевой промышленности, в частности к уксусному производству.

Цель изобретения - повышение качества уксуса.

Изобретение заключается в том, что питательная среда для уксуснокислых бактерий для приготовления пищевого уксуса, содержащая этиловый спирт (этанол), сахар (сахарозу), серноокислый аммоний, суперфосфат и поташ, дополнительно содержит виноградный, яблочный и грушевый сброженные соки при следующем соотношении компонентов, кг/100 л среды:

Сахароза	0,045-0,055
Серноокислый аммоний	0,004-0,005
Суперфосфат	0,004-0,005
Поташ	0,0016-0,0020

а также л на 100 л среды:

Виноградный сброженный сок	35-40
Яблочный сброженный сок	35-40
Грушевый сброженный сок	8-10
Спирт	До доведения концентрации 10 об.%
Вода	Остальное

Виноградный сброженный сок обладает всеми полезными качествами виноградного сока, содержит множество микроэлементов, является источником калия, необходимого человеческому организму. Яблочный сок обладает способностью связывать с калием такие минеральные элементы, как фосфор, хлор, натрий, магний, кальций, сера, железо, фтор, кремний и ряд других микроэлементов. Грушевый сок также богат витаминами и микроэлементами, обладает тонким ароматом.

Химический состав виноградного, яблочного и грушевого соков (мг/100 г) приведен в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что содержание кальция в виноградном сброженном соке в 3 раза больше, чем в яблочном. фосфора - более чем в 6,5 раз, тиамин - в 1,6 раза. В то же время аскорбиновой кислоты в 2 раза больше в яблочном сброженном соке, чем в виноградном и рибофлавина в 5 раз больше. Яблочный сброженный сок отличается сравнительно низким содержанием кальция, фосфора, тиамина.

Из микроэлементов, содержащихся в груше, особое значение имеют соединения серы, которыми бедны виноградный и яблочный соки, тогда как сера - необходимый микроэлемент, регулирующий обмен веществ в клетках кожи (табл. 2).

Содержание калия и серы в соках приведено в табл. 2.

Концентрация спирта 10% выбрана потому, что уксус должен получиться крепостью 9%, около 1% составляют потери. При крепости спирта менее 10% питательная среда не обеспечивает большого выхода уксусной кислоты, если крепость спирта больше 10%, то происходит угнетение жизнедеятельности бактерий.

Степень сброженности используемых соков принята полная, т.е. до нулевого содержания сахара (номинально, насухо). Первоначальное содержание сахара в соках определяет содержание спирта в соке, в среднем содержание сахара в используемых соках составляет 7-8%, что обеспечивает наброд спирта в сброженных соках на уровне 4-5%. От конкретного содержания спирта в соках зависит расчетное количество добавляемого спирта.

Влияние содержания микроэлементов на качество уксуса представлено в табл. 3-5 (переход микроэлементов в смесь, мг/100 г).

Суммарное содержание микроэлементов в смеси (мг/100 г) представлено в табл. 6.

Пример 1. Для уксусного генератора емкостью 3500 л готовят смесь в купажном резервуаре в количестве 3000 л. В купажный резервуар заливают сброженный виноградный сок в количестве 1050 л, сброженный яблочный сок в количестве 1050 л и сброженный грушевый сок в количестве 240 л. Затем добавляют соли, кг: серноокислый аммоний 0,12; суперфосфат 0,12; поташ 0,048 и сахар 1,35, которые растворяют в небольшом количестве воды, удобном для растворения. Далее доливают расчетное количество спирта, необходимое для доведения смеси до 10% крепости, и добавляют воду до отметки 3000 л. Смесь интенсивно перемешивают и задают в генератор.

Пример 2. Для уксусного генератора емкостью 3500 л готовят смесь в купажном резервуаре в количестве

3000 л. В купажный резервуар заливают сброженный виноградный сок в количестве 1125 л, сброженный яблочный сок в количестве 1125 л и сброженный грушевый сок в количестве 270 л. Затем добавляют соли, кг: сернокислый аммоний 0,135; суперфосфат 0,135; поташ 0,054 и сахар 1,5, которые растворяют в небольшом количестве воды, удобном для растворения. Далее доливают расчетное количество спирта, необходимое для доведения смеси до 10% крепости, и добавляют воду до отметки 3000 л. Смесь интенсивно перемешивают и задают в генератор.

Пример 3. Для уксусного генератора емкостью 3500 л готовят смесь в купажном резервуаре в количестве 3000 л. В купажный резервуар заливают сброженный виноградный сок в количестве 1200 л; сброженный яблочный сок в количестве 1200 л и сброженный грушевый сок в количестве 300 л. Затем добавляют соли, кг: сернокислый аммоний 0,15; суперфосфат 0,15; поташ 0,060 и сахар 1,65, которые растворяют в небольшом количестве воды, удобном для растворения. Далее доливают расчетное количество спирта, необходимое для доведения смеси до 10% крепости, и добавляют воду до отметки 3000 л. Смесь интенсивно перемешивают и задают в генератор.

На дегустации были представлены образцы пищевого уксуса из опытной партии, изготовленного с внесением винного, яблочного и грушевого сброженных соков, образцы винного и столового уксусов, взятых из торговой сети.

Дегустация проводилась с целью сравнения органолептических и химических показателей опытного и товарных образцов уксусов.

Для дегустации были взяты следующие образцы: образцы 1,2,3,4 и 5 -

уксусы, полученные в результате добавления сброженных виноградного, яблочного и грушевого соков; образец 6 - товарный винный уксус, изготовленный по существующей технологии; образец 7 - товарный столовый уксус, изготовленный по существующей технологии, результаты представлены в табл.7.

Химические показатели уксуса приведены в табл. 8.

Таким образом, предлагаемая среда по сравнению с известной позволяет получить уксус более высокого качества.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Питательная среда для выращивания уксусно-кислых бактерий, содержащая этиловый спирт, сахарозу, сернокислый аммоний, суперфосфат, поташ и воду, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества уксуса, она дополнительно содержит виноградный, яблочный и грушевый сброженные соки при следующем соотношении компонентов, кг на 100 л среды:

Сахароза	0,045-0,055
Сернокислый аммоний	0,004-0,005
Суперфосфат	0,004-0,005
Поташ	0,0016-0,0020

л на 100 л среды:

Виноградный сброженный сок	35-40
Яблочный сброженный сок	35-40
Грушевый сброженный сок	8-10
Этиловый спирт	До доведения концентрации 10 об.%
Вода	Остальное

Т а б л и ц а 1

Сок	Минеральные вещества		Каротин	Аскорбиновая кислота	Тиамин	Рибофлавин
	Са	Р				
Виноградный	24	46	1	10	0,04	0,04
Яблочный	8	7	2	20	0,025	0,020
Грушевый	9	5	-	17	0,03	0,04

Т а б л и ц а 2

Сок	Соединение калия, %	Соединение серы, %
Виноградный	0,500	0,006
Яблочный	0,170	0,008
Грушевый	0,175	0,016

Т а б л и ц а 3

Микроэлемент	Содержание микроэлементов, %				
	в натуральном виноградном соке	в купаже при содержании сока, %			
		34	35	40	45
K_2O	500	170	175	200	205
SO_3	6	2	2,1	2,4	2,46
CaO	24	8,16	8,4	9,6	9,84
P_2O_5	46	15,64	16,1	18,4	18,86
Каротин	1	0,34	0,35	0,40	0,41
Аскорбиновая кислота	10	3,4	3,5	4,0	4,1
Тиамин	0,04	0,0136	0,0140	0,0160	0,0164
Рибофлавин	0,04	0,0136	0,0140	0,0160	0,0164

Т а б л и ц а 4

Микроэлемент	Содержание микроэлементов, %				
	в натуральном яблочном соке	в купаже при содержании сока, %			
		34	35	40	41
K_2O	170	58	60	68	69,7
SO_3	8	2,7	2,8	3,2	3,3
CaO	8	2,72	2,8	3,2	3,28

Микроэлемент	Содержание микроэлементов, %				
	в натуральном яблочном соке	в купаже при содержании сока, %			
		34	35	40	41
P_2O_5	7	2,38	2,45	2,80	2,87
Каротин	2	0,68	0,70	0,80	0,82
Аскорбиновая кислота	20	6,8	7,0	8,0	8,2
Тиамин	0,025	0,0085	0,00875	0,01000	0,01025
Рибофлавин	0,020	0,0068	0,0070	0,0080	0,0082

Т а б л и ц а 5

Микроэлемент	Содержание микроэлементов, %				
	в натуральном грушевом соке	в купаже при содержании сока, %			
		7	8	10	11
K_2O	175	12	14	17,5	19
SO_3	16	1,1	1,3	1,6	1,8
CaO	9	0,63	0,72	0,90	0,99
P_2O_5	5	0,35	0,40	0,50	0,55
Каротин					
Аскорбиновая кислота	17	1,19	1,36	1,7	1,87
Тиамин	0,03	0,0021	0,0024	0,0030	0,0033
Рибофлавин	0,04	0,0028	0,0032	0,0040	0,0044

Микроэлемент	Соотношение ингредиентов			
	34:34:11	35:35:10	40:40:8	41:41:7
K ₂ O	247	252,5	282	286,7
SO ₃	6,5	6,5	6,9	6,8
CaO	11,87	12,1	13,5	13,7
P ₂ O ₅	18,6	19,05	21,6	22,08
Каротин	1,02	1,05	1,2	1,23
Аскорбиновая кислота	12,07	12,2	13,36	13,49
Тиамин	0,0254	0,0257	0,0284	0,0287
Рибофлавин	0,0248	0,0250	0,0272	0,0274

Т а б л и ц а 7

Оценка по 10-балльной шкале

Образец

1	2	3	4	5	6	7
8,6	8,6	8,7	8,8	8,8	8,5	8,0
8,7	8,7	8,8	8,8	8,9	8,6	8,0
8,5	8,5	8,6	8,6	8,7	8,6	8,0
8,6	8,7	8,7	8,7	8,8	8,5	8,0

Т а б л и ц а 8

Показатель	Образец						
	1	2	3	4	5	6	7
Удельная масса, г/см ³	1,013	1,013	1,014	1,015	1,015	1,009	1,003
Уксусная кислота, %	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Винная кислота, %	0,2	0,2	0,21	0,22	0,22	0,4	
Яблочная кислота, %	0,3	0,3	0,31	0,32	0,32	0,2	

Показатель	Образец						
	1	2	3	4	5	6	7
Молочная кислота, %	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	
Лимонная кислота, %	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Салициловая кислота, мг%	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	
Спирт, %	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Уксусный альдегид, %	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2,3-Бутиленгликоль, %	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Аскорбиновая кислота, мг%	30	30	30	30	30	12	
Рибофлавин, мг%	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
Каротин, мг%	2	2	2	2	2	2	2
Тиамин, мг%	1	1	1	1	1		
K ₂ O, %	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
CaO, %	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
P ₂ O ₅ , %	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
CuO, мг%	1	1	1	1	1	1	
SiO ₂ , мг%	10	10	10	10	10	16	
NgO, мг%	30	30	30	30	30	40	
Mg ₂ O, мг%	11	11	11	11	11	15	

Составитель В.Голимбет

Редактор М.Бандура

Техред А.Кравчук

Корректор М.Демчик

Заказ 1497/23

Тираж 500

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4