

(19)  
(12)

(KR)  
(B1)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
A23B 7/10

(45)  
(11)  
(24)

2002 12 16  
10 - 0364104  
2002 11 27

(21) 10 - 2000 - 0019982  
(22) 2000 04 17

(65) 2001 - 0100315  
(43) 2001 11 14

(73) 307 - 1

3가 10 - 1

(72) 86 1 - 901

101 - 1106

3 449 1214 - 404

(74)  
:

(54)

가

가

가

0.5 2 %

senteroides)

(Lactobacillus platarum),  
(Streptococcus faecalis)

(Leuconostoc me



(p - hydroxybutyl benzonate),  
[ :  
(1967)],

(sorbic acid), p -  
(sodium dehydroacetate) 가  
, 10, 33(1968); :  
가 .

(0 5 )

pH

가가

가

9)]

가 , [ :  
2

Gamma

, 21, 109 (198

가 , BHT, BHA, (nitrate)

가 ,  
가

가  
, pH , 가

가 가 가 가 가 % , ,

가

가

가가

pH,  
가가

가

가

0.5 2 %

(Leuconostoc mesenteroides)

(Lactobacillus platarum),  
(Streptococcus faecalis)

가

0.5 2 %

가 10 15 2 pH

( 1)

5, 3, 2.5 g 가 2 4 1 100 g , 가 , 10% 15  
 1% 가  
 15 20 cm 10 12 cm  
 1, 1.5% 가 2.4% 1 : 1.5가 ,

( 2)

50 g pH ( , FM - 707T) 2 (Whatman No.1, England)  
 I 720A, USA) pH (26). pH 20 mL pH meter (Orion Mode  
 NaOH (% , w/w) 10 mL 0.1 N NaOH pH 8.3

( 3)

15 mL 10,000 rpm 20 0.45 μ m  
 (Whatman, England) HPLC Aminex H  
 PX - 87H 35 20 μ L 0.6 mL/min  
 HPLC Shimadzu LC - 10AD Shimadzu SPD - 10A 210 nm

( 4)

(Lactobacillus plantarum), (Leuconost  
 oc mensenteroides), (Streptococcus faecalis)  
 (KFRI 814, KFRI 815), (KFRI 819, KFRI 820)  
 (KFRI 822, KFRI 826) MRS (D  
 ifco Lab) 5 mL 24 20 mL MRS  
 , , , , 20% 0.45 μ m  
 MRS MRS 가 0.5%가  
 MRS 0.1% 37 4 pH

( 5)

MRS 5 mL 24 20 mL MRS  
 , , MRS , 1, 10% 가  
 MRS , 1, 10% 가

0.1% 1 mL pouring culture method . MRS agar 1 mL 0.85% 32 48

( 1) 가  
1 가 pH 가 1

[ 1] 가 pH

( )	pH				(% )			
0	5.30	5.40	5.40	5.40	0.48	0.54	0.57	0.51
2	5.15	5.15	5.15	5.15	0.60	0.66	0.60	0.60
4	4.90	4.85	4.90	4.90	0.66	0.69	0.72	0.75
6	4.85	4.80	4.85	4.90	0.81	0.87	0.84	0.78
9	4.65	4.60	4.60	4.60	0.90	0.99	0.93	0.93
12	4.60	4.50	4.55	4.55	0.96	1.05	1.02	1.02
15	4.55	4.50	4.50	4.50	1.05	1.14	1.08	1.11
18	4.45	4.40	4.40	4.40	1.20	1.32	1.26	1.26
20	4.20	4.15	4.20	4.40	1.38	1.38	1.35	1.41
22	4.00	3.90	3.90	4.00	1.50	1.59	1.62	1.62
25	3.90	3.80	3.85	3.80	1.68	1.74	1.71	1.74

1 가 pH 가 1 가 9 가 pH 4.65 5.4 가 4.60  
가 pH 가 10 가 가 가 가 0.32 0.35  
가 0.8% 가 9 12 , 가 6 9 10  
( 2) 가 가 1 가 2 3 7 1%

[ 2]

( )	(mg/mL)			
0	7.16	7.12	6.03	5.88
1	30.85	30.64	25.11	23.40
3	49.92	57.39	39.64	35.01
4	104.47	118.78	85.16	55.07
5	137.95	199.75	105.49	66.62
6	144.90	252.54	151.18	87.80
8	174.73	256.39	170.18	167.57
9	226.10	276.01	242.00	196.43
12	257.73	279.01	255.44	228.06
15	397.31	293.66	287.32	236.01

[ 3]

가

( )	(mg/mL)			
0	0.0356	0.0459	0.0207	0.0276
1	0.0410	0.0657	0.0287	0.0438
3	0.0411	0.0894	0.0312	0.0558
4	0.0421	0.1000	0.0745	0.0623
5	0.0952	0.1395	0.1206	0.0834
6	0.1278	0.1539	0.1402	0.1179
8	0.1506	0.1673	0.1896	0.1880
9	0.1640	0.1958	0.2061	0.1998
12	0.2232	0.2626	0.2243	0.2136
15	0.2245	0.4161	0.4626	0.2288

[ 4]

가

( )	(mg/mL)			
0	0.2224	0.8012	0.6001	0.4336
1	0.6328	0.8588	0.6127	0.7414
3	0.6510	0.9659	1.0952	0.9637
4	0.9445	1.2488	1.3818	1.1695
7	1.3482	1.6428	1.9664	1.9095
8	1.6857	1.8841	2.1753	2.0396
11	2.0296	2.4888	2.2776	2.2334
15	2.0378	6.9809	5.8290	2.6586

[ 5]

( )	(mg/mL)			
0	- 1)	1.6599	- 1)	- 1)
1	2.1507	3.1320	2.6201	2.8231
3	2.3080	4.4852	3.3985	2.8755
4	3.0517	4.5238	4.1243	3.1059
5	3.7153	4.5687	4.3042	3.3614
6	4.3339	4.8499	6.1555	4.5272
8	5.4659	6.2433	6.9608	5.1364
9	5.8549	6.8539	7.4637	6.9467
12	5.8893	7.9841	7.7156	7.1055
15	6.6712	10.9433	11.2955	7.3876

1) Not detected

[ 6]

가

( )	(mg/mL)			
0	1.8451	2.6579	2.0201	2.1027
1	4.1621	6.4007	3.7086	5.4464
3	4.1803	6.4233	3.9760	5.4915
4	5.5723	6.6726	7.1016	6.1025
5	7.5908	9.3809	7.9440	6.1947
6	8.0356	11.9352	7.9634	6.3058
8	8.1107	11.9697	10.3623	6.3096
9	8.9951	12.1762	11.1803	7.6761
12	10.8328	12.7163	12.4124	11.1236
15	10.9342	14.7769	13.6054	11.2123

[ 7]

가

( )	(mg/mL)			
0	0.0452	0.0133	0.0868	0.0037
1	0.0638	0.0727	0.1084	0.0134
3	0.1083	0.1161	0.2202	0.0253
4	0.2442	0.1516	0.2858	0.0361
5	0.3199	0.2835	0.2872	0.0958
6	0.3206	0.3317	0.4508	0.1451
8	0.3656	0.3765	0.4854	0.4457
9	0.4887	0.4717	0.5060	0.4852
12	0.5633	0.6950	0.5670	0.5313
15	0.5677	1.2083	1.5408	0.5819

가 가 가



[ 9]

( )	(mg/mL)						
		1 (%)			3 (%)		
		1	3	5	1	3	5
3	0.0643	0.0243	0.0272	0.0244	0.0344	0.0217	0.0287
6	0.2648	0.1558	0.0576	0.1534	0.0649	0.2219	0.1064
7	0.2852	0.1963	0.0649	0.2374	0.0713	0.2313	0.2049
10	0.3150	0.2189	0.1206	0.2854	0.1043	0.2391	0.2122
12	0.3332	0.3051	0.2860	0.3116	0.2801	0.2559	0.2367
14	0.3545	0.3060	0.3345	0.3428	0.3099	0.2621	0.2422
17	0.3793	0.3333	0.3464	0.3642	0.3283	0.2789	0.2569
20	0.3971	0.3386	0.3780	0.3798	0.3409	0.2935	0.2597

[ 10]

가

( )	(mg/mL)						
		1 (%)			3 (%)		
		1	3	5	1	3	5
3	0.4894	2.7554	0.9625	0.9875	1.5782	0.9625	1.2815
6	1.5782	3.6772	1.5150	1.5782	1.9218	1.3239	1.4015
7	2.8262	3.8215	1.6008	2.9332	2.8116	1.5015	1.5782
10	5.1039	3.9071	2.9107	4.0164	4.5829	1.6663	1.6041
12	7.6479	4.4225	4.0873	5.0944	4.7146	1.9413	2.1921
14	7.6942	6.5370	4.4317	6.0609	4.8226	2.2015	2.8211
17	8.6313	6.7684	5.2648	6.2236	4.9013	2.6938	2.9893
20	8.7550	8.6214	6.2271	6.3603	5.8226	3.6956	3.6866

2 3 가  
 1, 3, 5%, 0.5, 1, 3, 5% 가  
 8 가 15  
 가 가  
 95% , 5% 가 가  
 80% 가 가  
 90% 가가  
 9 가  
 가 가  
 10 가  
 가  
 가  
 ( 1)  
 6 11  
 6 , K  
 FRI 820 , KFRI 820  
 KFRI 822 , KFRI 820  
 KFRI 822, KFRI 826 , 820





가 ,  
0.5 2 %

2.

1 ,  
um),  
calis)

(Leuconostoc mesenteroides)

(Lactobacillus platar  
(Streptococcus fae

3.

가 ,  
0.5 2 %