



KIỂM SOÁT KHÁNG SINH

Là hướng đi tất yếu trong chăn nuôi hiện đại

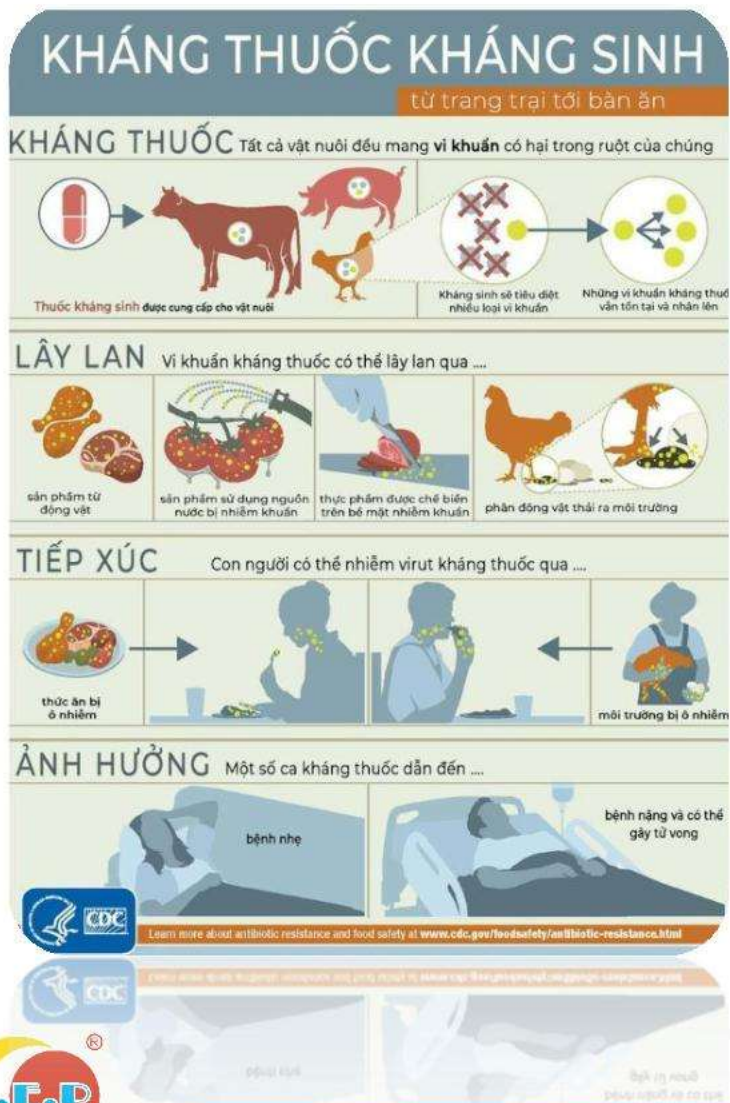
NGÔ QUỐC CƯỜNG - Tổng Giám Đốc REP Biotech JCS

THỰC TRẠNG SỬ DỤNG KHÁNG SINH

- ✓ Tổng lượng kháng sinh sử dụng tại Việt Nam năm 2015 là 3.842 tấn, trong đó 2.751 tấn (71,7%) được sử dụng trong chăn nuôi. Sử dụng cho heo 41,7%, nuôi trồng thủy sản 21,9% và cho gia cầm 4,8%.
- ✓ Nhiều loại kháng sinh được xếp vào “Critically Important Antimicrobials” (CIAs) – Vai trò thiết yếu trong điều trị bệnh cho người được sử dụng rộng rãi trong chăn nuôi (colistin, aminoglycosides, quinolones).
- ✓ Sử dụng kháng sinh để phòng bệnh.

Hạn chế và kiểm soát sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi là một yêu cầu bắt buộc nếu muốn duy trì hiệu quả và đáp ứng được yêu cầu thị trường cũng như bảo vệ sức khỏe cộng đồng

KIỂM SOÁT KHÁNG SINH – YÊU CẦU TẤT YẾU HIỆN NAY

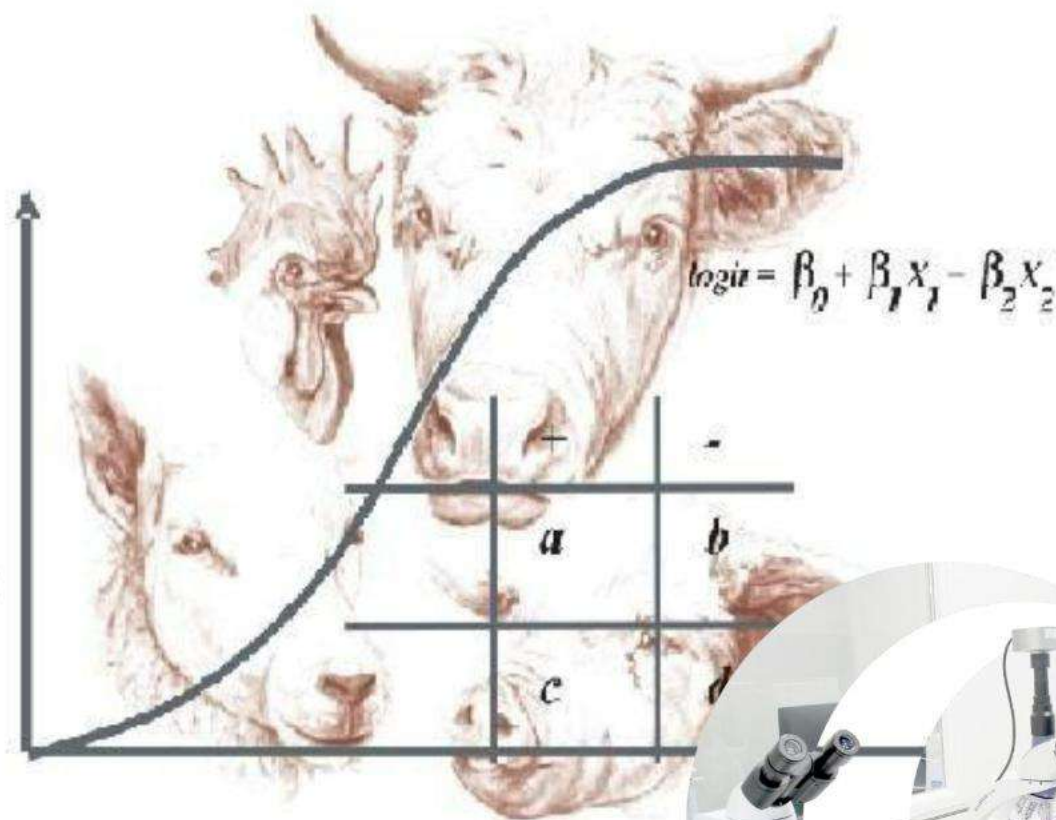


✓ Ngày càng yêu cầu cao về thực phẩm an toàn cho thị trường nội địa cũng như phát triển thị trường xuất khẩu.

✓ Áp lực từ các tổ chức quốc tế.

GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT SỬ DỤNG KHÁNG SINH

- ✓ An toàn sinh học
- ✓ Sử dụng Probiotic – Dinh dưỡng
- ✓ Xét nghiệm và kháng sinh đồ MIC₉₀
- ✓ Chất lượng thuốc kháng sinh

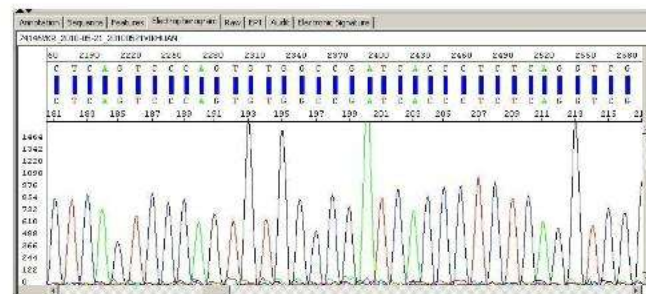


PROBIOTIC – TỪ TIÊU CHUẨN CHO ĐẾN THỰC TIỄN



PROBIOTIC – ĐẶC TÍNH AN TOÀN SINH HỌC

- ✓ Định danh chính xác đến loài bằng kỹ thuật giải trình tự gen 16S rRNA. Kết quả các chủng vi khuẩn phải nằm trong danh mục vi khuẩn được phép sử dụng làm Probiotic (*Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus pulmilus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus rhamnosus*....).
- ✓ Không có khả năng gây bệnh cho vật chủ. Kết quả thử nghiệm an toàn trên gà và heo.



GGAGAGTTTGATCCTGGCTCAGGACGACGCTGGCGGC
GTGCTTAACACATGCAAGTCGAGCGATGAAGCTCCTTCG
GGAGTGGATTAGCGGCGGACGGGTGAGTAACACGTGGG
TAACCTGCCTCATAGAGGGGAATGCCTTCGAAAGGA
AGATTAATACCGCATAAGATTGTAGTACCGCATGGTACA
GCAATTAAGGAGTAATCCGCTATGAGATGGACCCGCG
TCGCATTAGCTAGTTGGTGAGGTAACGGCTCACCAAGGC
GACGATGCGTAGCCGACCTGAGAGGGTGATCGGCCACA
TTGGGACTGAGACACGCCCAGACTCTACGGGAGGCA

Descriptions		Graphic Summary		Alignments		Taxonomy						
Sequences producing significant alignments												
				Download		Select columns		Show		100		
☒ select all 100 sequences selected				GenBank		Graphics		Distance tree of results		MSA Viewer		
Description				Scientific Name		Max Score	Total Score	Query Cover	E value	Per. Ident	Acc. Len	Accession
☒	Bacillus subtilis subsp. subtilis strain JH4 16S ribosomal RNA gene, partial sequence			Bacillus subtilis subsp. subtilis		889	889	100%	0.0	100.00%	1440	MT805293.1
☒	Bacillus subtilis strain VPU3 16S ribosomal RNA gene, partial sequence			Bacillus subtilis		887	887	100%	0.0	99.79%	893	OQ271371.1
☒	Bacillus subtilis strain DL9 16S ribosomal RNA gene, partial sequence			Bacillus subtilis		887	887	100%	0.0	99.79%	1497	GJ826164.1
☒	Bacillus subtilis strain RSS1 16S ribosomal RNA gene, partial sequence			Bacillus subtilis		887	887	100%	0.0	99.79%	1509	KJ551243.1
☒	Bacillus subtilis strain H331 16S ribosomal RNA gene, partial sequence			Bacillus subtilis		887	887	100%	0.0	99.79%	1495	MN417011.1

PROBIOTIC – ĐẶC TÍNH AN TOÀN SINH HỌC

- ✓ Nhạy với kháng sinh (Xác định kỹ thuật kháng sinh đồ MIC)

Hoặc

- ✓ Kháng với kháng sinh nhưng không có gen đề kháng lan truyền ngang cho các vi khuẩn khác.

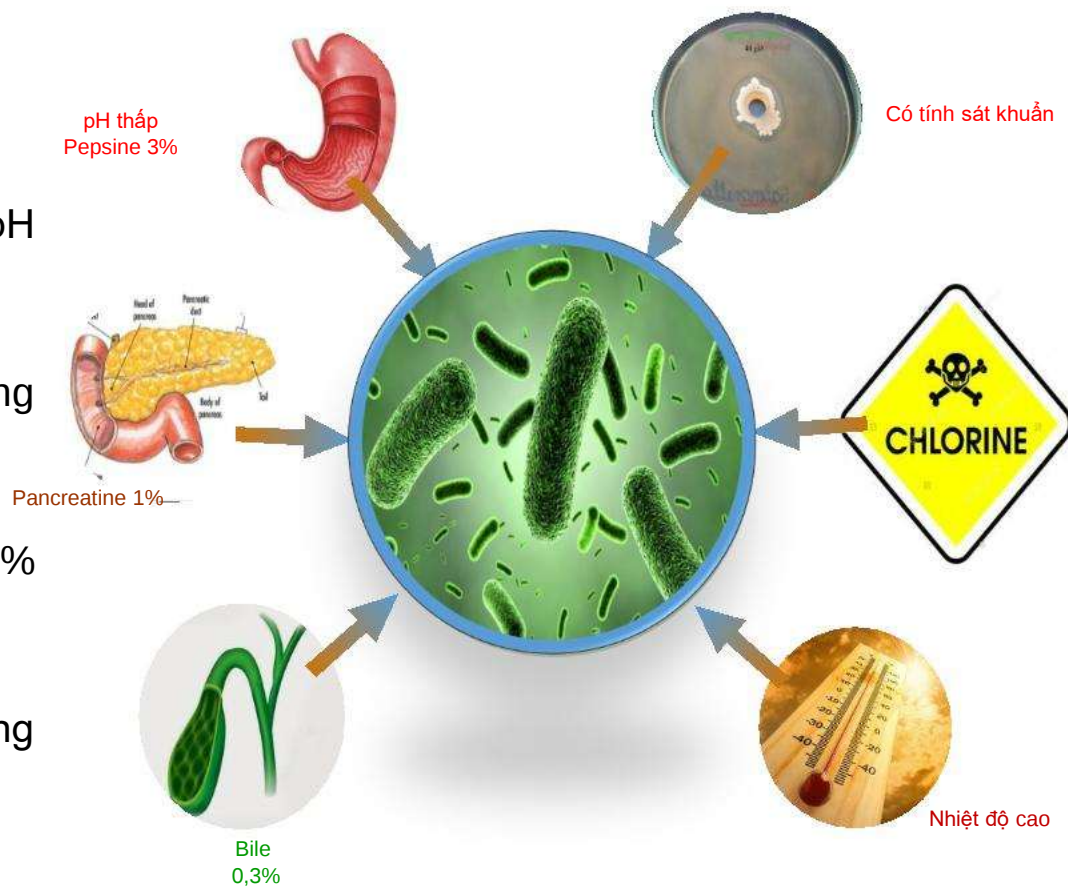
Bảng 08. Tính chất đề kháng kháng sinh của *Bacillus subtilis* REP 2106-GT

TT	Kháng sinh	Giá trị MIC (g/mL)	Kết quả kháng sinh đồ	Kết quả phát hiện gen trên nhiễm sắc thể	Kết quả phát hiện gen trên plasmide
01.	Amoxicilin	2	S		
02.	Apramycin	8	S		
03.	Penicillin	1	S		
04.	Lincomycin	16	R	blt (+); ermD (+); yfmO (-)	ermB (-); lsa-like (-)
05.	Cefquinome	0,25	I		
06.	Ceftiofur	1	S		
07.	Enrofloxacin	0,06	S		
08.	Norfloxacin	0,5	S		
09.	Gentamicin	1	S		
10.	Marbofloxacin	0,5	S		
11.	Spectinomycin	16	S		
12.	Florfenicol	1	S		
13.	Tiamulin	128	R	bmr (+); blt (-); yheI/yheH (+); NorA/NorB (-)	mcr-like (-); lsa-like (-)
14.	Tulathromycin	8	S		
15.	Tylosin	0,5	S		
16.	Tetracycline	4	R	yheI/yheH (+)	tetL/tetK (-); tetM/tetO (-); tetX (-)
17.	Colistin	32	R	phoP/phoQ (-); mprF (-); yheI/yheH (+); bmr (+).	mcr (-).
18.	Doxycycline	0,5	R	yheI/yheH (+)	tetL/tetK (-); tetM/tetO/tetB (-); tetX (-)
19.	Tilmicosin	4	S		
20.	Tylvalosin	2	S		
21.	Trimethoprim	0,5	S		
22.	Sulfamethoxazole	32	R	folP (-); bmr (+); yheI/yheH (+)	sul1, sul2, sul3 (-)

PROBIOTIC – ĐẶC TÍNH SINH HỌC & THỰC TIỄN

Khả năng tồn tại trong đường tiêu hóa của gia súc, gia cầm:

- ✓ Tỷ lệ sống trong điều kiện pH 1,0 (83 – 91%), pH 2,0 (90 – 93%); pH 3,0 (95 – 100%) trong thời gian 180 phút.
- ✓ Môi trường có pepsin (300mg/L; pH 2,0) có tỷ lệ sống 87 – 99% trong thời gian 180 phút.
- ✓ Môi trường có pancreatine (100mg/L; pH 8,0) có tỷ lệ sống 96 – 99% trong thời gian 4 giờ.
- ✓ Môi trường có bile salt (0,3%; pH 8,0) có tỷ lệ sống 96 – 98% trong thời gian 4 giờ.



PROBIOTIC – THỜI GIAN NẤY MẦM

Thời gian nẩy mầm ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả probiotic như cân bằng vi sinh đường ruột, kìm hãm vi khuẩn gây bệnh và kích thích sản xuất IgA, cytokine

Bảng 05. Hàm lượng vi khuẩn và tốc độ tăng trưởng của *Bacillus subtilis* REP 2106-GT trong môi trường mô phỏng đường ruột

Thời gian (phút)	Gà		Heo	
	Hàm lượng (log cfu/mL)	Tốc độ tăng trưởng (lần)	Hàm lượng (log cfu/mL)	Tốc độ tăng trưởng (lần)
0	6,08		6,04	
10	6,15	1,17	6,11	1,18
20	6,23	1,42	6,18	1,36
30	7,13	11,21	6,56	3,32
40	7,51	26,67	7,05	10,16
50	7,88	63,42	7,25	16,33
60	8,26	150,85	7,51	29,09
70	8,63	358,78	7,76	51,83
90	9,01	853,33	8,01	92,36
100	9,39	2029,58	8,26	164,56
110	9,76	4827,18	8,51	293,22
120	10,14	11481,04	8,76	522,46

Xác định và đánh giá thời gian nẩy mầm của *Bacillus subtilis* REP 2106-GT trong môi trường giả lập

PROBIOTIC – KHẢ NĂNG BẮM DÍNH

Bám dính với thụ thể màng nhầy của biểu mô ruột đóng vai trò quan trọng trong cơ chế ngăn các tác nhân gây bệnh trên đường tiêu hóa.

Bảng 07. Tỷ lệ (%) bám dính của *Bacillus subtilis* REP 2106-GT

Vật nuôi	Hàm lượng vi khuẩn ban đầu (log cfu/mL)	Hàm lượng vi khuẩn bám dính (log cfu/mL)	Tỷ lệ (%) bám dính
Gà	8,02	3,65	45,57%
Heo	8,11	2,76	34,06%

Thử nghiệm về khả năng bám dính của chủng *Bacillus subtilis* REP 2106-GT bằng phương pháp đếm vi khuẩn bám dính

PROBIOTIC – KHẢ NĂNG KHÁNG KHUẨN

Bảng 06. Đường kính vòng vô khuẩn của dịch lọc *Bacillus subtilis* REP 2106-GT trên vi khuẩn gây bệnh

Vi khuẩn	<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922 (mm)	<i>Salmonella typhi</i> ATCC 14028 (mm)	<i>Clostridium perfringens</i> ATCC 13124 (mm)
<i>Bacillus subtilis</i> REP 2106-GT	24	28	19



Hình 03. Kháng khuẩn của *Bacillus subtilis* REP 2106-GT đối với *Escherichia coli* ATCC 25922 (ở giữa)



Hình 04. Khả năng cạnh tranh của *Bacillus subtilis* REP 2106-GT với vi khuẩn gây bệnh

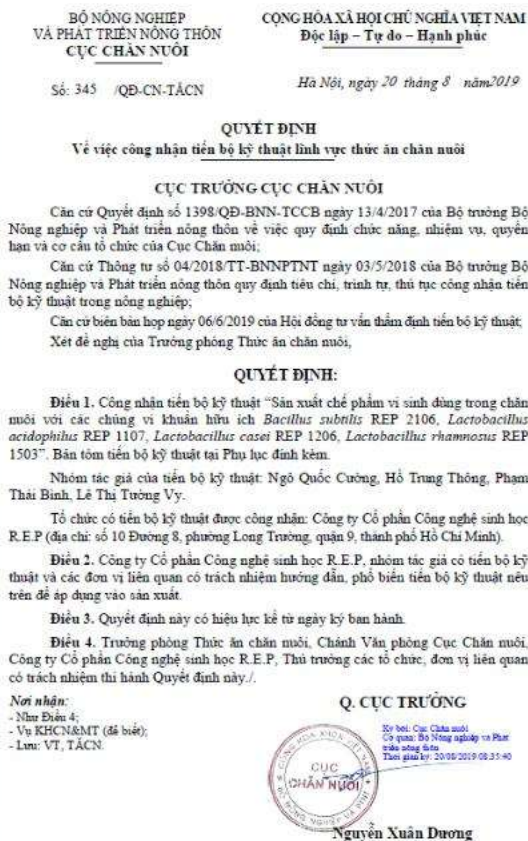
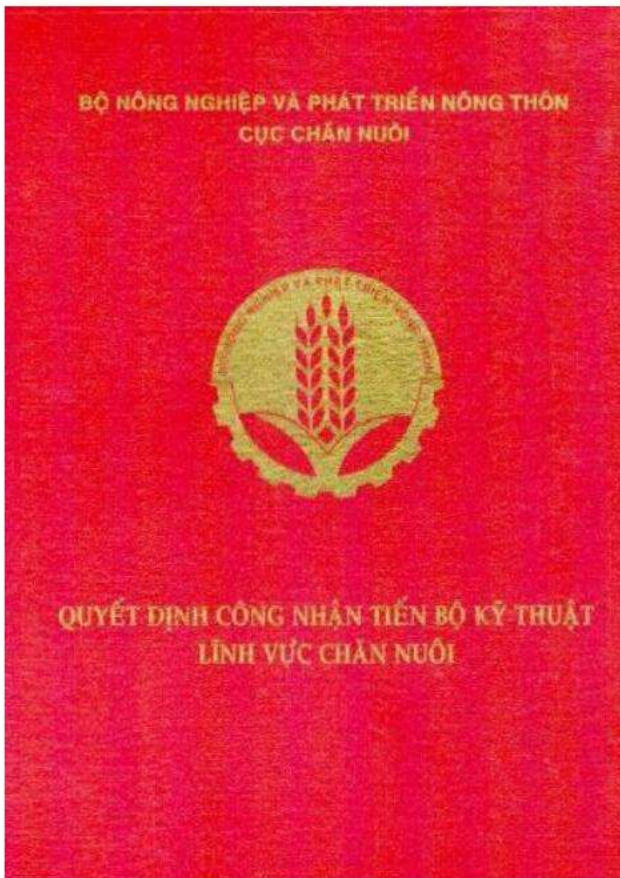
KẾT LUẬN



Kiểm soát sử dụng kháng sinh không đi ngược lại lợi ích kinh tế, mà chính là con đường giúp ngành chăn nuôi phát triển hiện đại, minh bạch và hội nhập quốc tế.

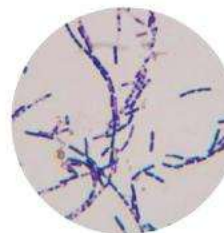
.... ĐẾN ĐƯỢC CÔNG NHẬN TIẾN BỘ KHOA HỌC KỸ THUẬT

CHUNG PROBIOTICS CỦA R.E.P BIOTECH ĐƯỢC CHỌN LỌC NGHIÊN CỨU & PHÁT TRIỂN



Ngân hàng các chủng vi sinh Probiotic do
chính R.E.P Biotech nghiên cứu,
phân lập, tuyển chọn và phát triển.

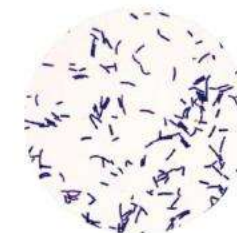
01. *Bacillus licheniformis* (REP 2205)
02. *Bacillus pumilus* (REP 2304)
03. *Bacillus subtilis* (REP 2106)
04. *Bacillus amyloliquefaciens* (REP 2502)
05. *Bacillus coagulans* (REP 2601)
06. *Bacillus megaterium* (REP 2403)
07. *Lactobacillus acidophilus* (REP 1107)
08. *Lactobacillus casei* (REP 1206)
09. *Lactobacillus plantarum* (REP 1305)
10. *Lactobacillus bulgaricus* (REP 1404)
11. *Lactobacillus reuteri* (REP 1602)
12. *Lactobacillus rhamnosus* (REP 1503)
13. *Clostridium butyricum* (REP 5103)
14. *Enterococcus faecium* (REP 3106)
15. *Pediococcus acidilactici* (REP 4104)
16. *Nitrobacteria* (REP 5103)
17. *Nitrosomonas* (REP 5202)



Bacillus subtilis
(REP 2106-GT)



Lactobacillus
Acidophilus (REP 1107)



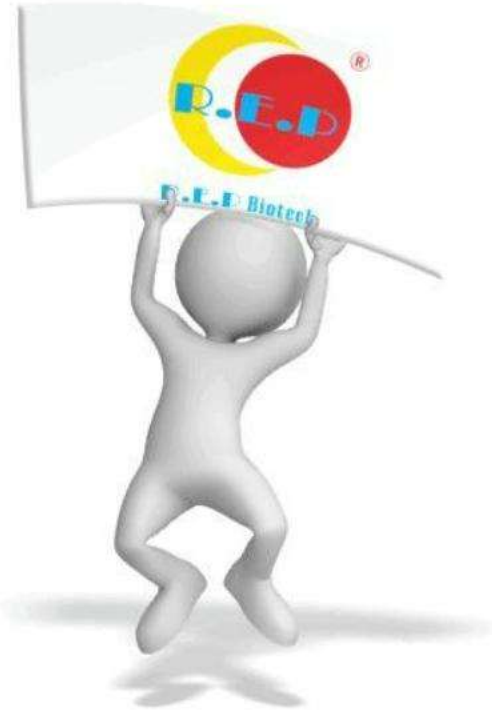
Lactobacillus casei
(REP 1206)



Lactobacillus rhamnosus
(REP 1503)

Cục chăn nuôi trao quyết định công nhận tiến bộ kỹ thuật cho R.E.P Biotech vào năm 2019

Thank you



CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ SINH HỌC R.E.P (R.E.P Biotech JSC)
10 Đường 8, Phường Long Trường, TP. Thủ Đức, TP. HCM
ĐT: (028) 3746 2105 - (028) 3746 2106 - Email: info@repbiotech.com
NHÀ MÁY CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ SINH HỌC R.E.P
KCN Nhơn Trạch 3, Đường Nguyễn Ái Quốc, Thị trấn Hiệp Phước, Huyện Nhơn Trạch, Đồng Nai -
ĐT: (0251) 8 860 808 - (0251) 8 860 909

CÔNG TY TNHH R.E.P TRADE
10 Đường 8, Phường Long Trường, TP. Thủ Đức, TP. HCM
Hotline: 0983 024 940 - Email: reptrade@repbiotech.com

CÔNG TY TNHH NUTRI PLUS
10 Đường 8, Phường Long Trường, TP. Thủ Đức, TP. HCM
Hotline: 0986 044 844 - Email: nutriplus@repbiotech.com

CÔNG TY TNHH R.E.P AQUA
10 Đường 8, Phường Long Trường, TP. Thủ Đức, TP. HCM
Hotline: 0989 047 086 - Email: repaqu@repbiotech.com



Better Living With REPBiotech

