



# JILIN PAINUO BIOLOGICAL TECHNOLOGY CO., LTD

ADD.: B21 BUILDING, BEIHU, SCIENCE PARK, GAOXIN

NORTH DISTRICT, CHANGCHUN, JILIN PROVINCE, CHINA

TEL: +86-431-86009617 EMAIL: hsbao@hsbao.com

WEBSITE: [tp://en.hsbao.com](http://en.hsbao.com) <http://hsbao.en.alibaba.com>

## Certificate of Analysis

### ESSENTIAL OIL FROM PINE PALTA

Code: GY2017110

Quantity: 1000kg

Lot number : GY2017110

Date of Manufacture: 08 Oct 20

bacterial strain	action time	comparison with similar products cfu/ml	tested products cfu/ml	bacteriostasis rate %	average bacteriostasis rate %
bacillu subtilis variant	2	4.71*10 <sup>5</sup>	<b>3.91*10<sup>4</sup></b>	91.7	91.6
		4.32*10 <sup>5</sup>	3.71*10 <sup>4</sup>	91.4	
		4.08*10 <sup>5</sup>	3.34*10 <sup>4</sup>	91.8	
	5	4.41*10 <sup>5</sup>	9.89*10 <sup>3</sup>	97.8	97.8
		4.12*10 <sup>5</sup>	9.33*10 <sup>3</sup>	97.7	
		4.32*10 <sup>5</sup>	9.29*10 <sup>3</sup>	97.8	
	10	4.54*10 <sup>5</sup>	5.03*10 <sup>3</sup>	98.9	98.8
		4.62*10 <sup>5</sup>	5.27*10 <sup>3</sup>	98.9	
		4.28*10 <sup>5</sup>	5.46*10 <sup>3</sup>	98.7	
	20	4.27*10 <sup>5</sup>	1.11*10 <sup>3</sup>	99.7	99.7
		4.32*10 <sup>5</sup>	1.23*10 <sup>3</sup>	99.7	
		4.11*10 <sup>5</sup>	1.36*10 <sup>3</sup>	99.7	
samonella	2	5.93*10 <sup>6</sup>	<b>6.07*10<sup>4</sup></b>	99	98.6
		5.37*10 <sup>6</sup>	6.18*10 <sup>4</sup>	98.8	
		5.55*10 <sup>6</sup>	5.93*10 <sup>4</sup>	98.9	
	5	4.93*10 <sup>6</sup>	1.18*10 <sup>4</sup>	99.8	99.8
		5.11*10 <sup>6</sup>	1.27*10 <sup>4</sup>	99.9	
		5.08*10 <sup>6</sup>	1.36*10 <sup>4</sup>	99.7	
	10	5.17*10 <sup>6</sup>	3.07*10 <sup>3</sup>	99.9	99.9
		5.32*10 <sup>6</sup>	2.88*10 <sup>3</sup>	99.9	
		5.28*10 <sup>6</sup>	2.95*10 <sup>3</sup>	99.9	
	20	5.0*10 <sup>6</sup>	450	99.9	99.9
		5.02*10 <sup>6</sup>	470	99.9	
		5.12*10 <sup>6</sup>	480	99.9	
	2	1.26*10 <sup>5</sup>	<b>1.10*10<sup>3</sup></b>	99.1	99.1
		1.32*10 <sup>5</sup>	1.07*10 <sup>3</sup>	99.1	
		1.41*10 <sup>5</sup>	1.12*10 <sup>3</sup>	99.2	
		1.23*10 <sup>5</sup>	1.02*10 <sup>3</sup>	99.2	

<b>E-coli</b>	5	1.18*10 <sup>5</sup>	0.95*10 <sup>2</sup>	99.2	99.2	
		1.29*10 <sup>5</sup>	1.0*10 <sup>3</sup>	99.2		
	10	1.20*10 <sup>5</sup>	0	100		100
		1.31*10 <sup>5</sup>	0	100		
		1.27*10 <sup>5</sup>	0	100		
	20	1.26*10 <sup>5</sup>	0	100		100
		1.24*10 <sup>5</sup>	0	100		
		1.28*10 <sup>5</sup>	0	100		
	<b>staphylococcus aureus</b>	2	2.24*10 <sup>5</sup>	<b>7.00*10<sup>3</sup></b>		96.9
2.37*10 <sup>5</sup>			7.10*10 <sup>3</sup>	97		
2.34*10 <sup>5</sup>			6.89*10 <sup>3</sup>	95		
5		2.22*10 <sup>5</sup>	1.11*10 <sup>3</sup>	99.5	97.8	
		2.12*10 <sup>5</sup>	1.23*10 <sup>3</sup>	99.4		
		2.33*10 <sup>5</sup>	1.31*10 <sup>3</sup>	99.4		
10		2.37*10 <sup>5</sup>	7.60*10 <sup>2</sup>	99.7	99.7	
		2.43*10 <sup>5</sup>	8.10*10 <sup>2</sup>	99.7		
		2.21*10 <sup>5</sup>	7.80*10 <sup>2</sup>	99.6		
20		2.32*10 <sup>5</sup>	65	99.9	99.7	
		2.25*10 <sup>5</sup>	70	99.9		
		2.44*10 <sup>5</sup>	73	99.9		
<b>candida albicans</b>		2	7.44*10 <sup>4</sup>	<b>8.47*10<sup>3</sup></b>	88.6	88.1
			7.11*10 <sup>4</sup>	8.58*10 <sup>3</sup>	87.9	
			7.09*10 <sup>4</sup>	8.69*10 <sup>3</sup>	87.7	
	5	7.0*10 <sup>4</sup>	5.23*10 <sup>3</sup>	92.5	92.3	
		6.98*10 <sup>4</sup>	5.33*10 <sup>3</sup>	92.4		
		6.88*10 <sup>4</sup>	5.56*10 <sup>3</sup>	91.9		
	10	7.11*10 <sup>4</sup>	3.11*10 <sup>3</sup>	95.6	95.1	
		6.79*10 <sup>4</sup>	3.67*10 <sup>3</sup>	94.6		
		7.03*10 <sup>4</sup>	3.44*10 <sup>3</sup>	95.1		
	20	7.09*10 <sup>4</sup>	1.04*10 <sup>3</sup>	98.5	98.5	
		7.12*10 <sup>4</sup>	1.08*10 <sup>3</sup>	98.5		
		6.99*10 <sup>4</sup>	1.11*10 <sup>3</sup>	98.4		

**PACKAGING:** 185kg/200LHPET drum with export standard, purged with nitrogen, or as customer's requirements.

**STORAGE:** The product should be stored at a cool and dry place, protected from light.

**SHELF LIFE:** The shelf life of the oil is two years if unopened in the original package. Once opened the oil should be blanketed under nitrogen and used within six months.

**QA Approval:** Qin Shi

**Date:** 10-Oct-17