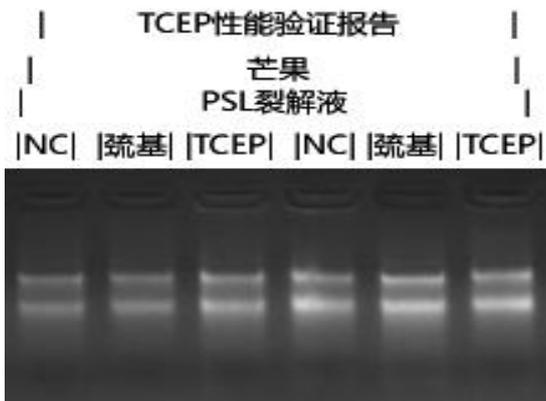
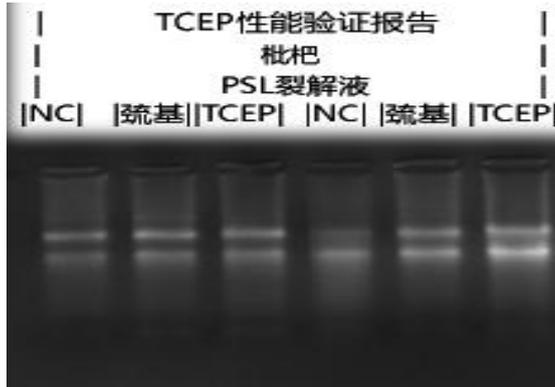
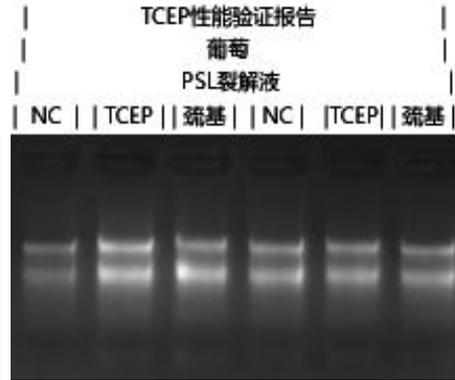
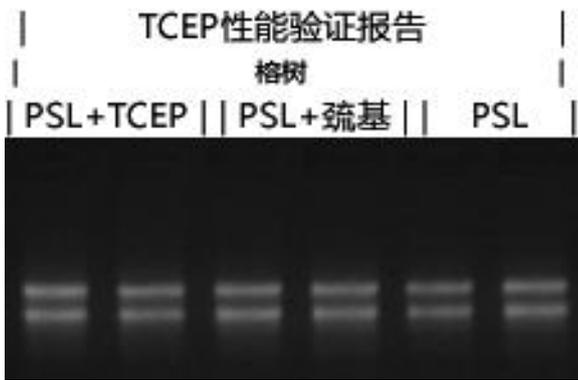


## TCEP 性能验证报告

### 实验 1：在胍盐裂解液中添加 TCEP 提取多糖多酚植物 RNA 的效果

- 样品类型：100mg 多酚类难提取植物叶片
- 洗脱体积：100ul
- 提取时间：30 分钟
- 检测试剂：采用 R4150，在含异硫氰酸胍的裂解液（Buffer PSL）中 20mM TCEP、5% 巯基乙醇和不添加。
- 检测方法：nanodrop 和琼脂糖凝胶电泳
- **实验数据：**

样品名称	裂解液	裂解液/样品颜色	核酸(ng/ul)	产量 (ug)	A260/A280	A260/A230
芒果	PSL+TCEP	青绿色，无褐化	244.47	24.45	1.92	1.94
			259.97	26.00	1.94	1.88
	PSL+巯基乙醇	青绿色，无褐化	200.50	20.05	2.12	1.46
			198.91	19.89	2.16	1.83
	PSL(不加)	黄绿色，微褐化	157.46	15.75	2.13	1.76
			155.78	15.58	1.95	1.22
榕树	PSL+TCEP	青绿色，无褐化	138.89	15.89	2.18	1.83
			124.21	14.72	2.17	1.77
	PSL+巯基乙醇	青绿色，无褐化	110.97	11.10	2.18	1.52
			127.26	12.73	2.16	1.14
	PSL(不加)	黄绿色，微褐化	100.04	10.00	2.18	1.62
			103.66	10.37	2.18	1.36
葡萄	PSL+TCEP	青绿色，无褐化	227.54	22.75	2.19	2.05
			190.23	19.02	2.21	1.85
	PSL+巯基乙醇	青绿色，无褐化	150.56	15.06	2.21	1.69
			170.83	17.08	2.18	2.19
	PSL(不加)	黄褐色，褐化	100.44	10.04	2.18	1.98
			120.73	12.07	2.21	1.31
枇杷	PSL+TCEP	青绿色，无褐化	164.23	16.42	2.19	2.03
			153.47	15.35	2.21	2.10
	PSL+巯基乙醇	青绿色，无褐化	163.51	16.35	2.13	1.54
			157.69	15.77	2.18	1.31
	PSL(不加)	黄褐色，褐化	129.65	12.96	2.17	1.62
			102.96	10.30	2.13	1.52



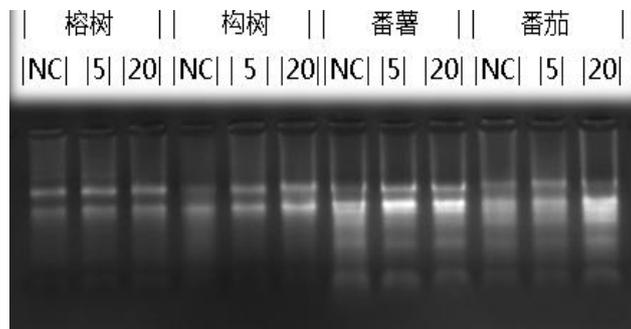
## 实验结论:

- 抗氧化作用:** 在胍盐裂解液体系 (R4150, Buffer PSL) 中, 添加 TCEP 和添加巯基乙醇都能起良好的抗氧化作用, 多酚类叶片裂解液仍为叶片的青绿色, 而未加 TCEP 或巯基乙醇的裂解液都有褐色现象。
- 灭活 RNA 酶:** 添加 TCEP 和巯基乙醇的实验组, RNA 完整不降解, 而未添加的实验组有部分样品的 RNA 发生降解, 这表明 TCEP 和巯基乙醇还起到保护 RNA 的作用, 这个因为 TCEP 和巯基乙醇都是 RNA 酶变性剂。
- 纯化:** 从 A260/230 来看, 添加 TCEP 的实验组明显好于添加巯基乙醇的实验组。这是因为 TCEP 对破坏蛋白质的二硫键强于巯基乙醇, 让裂解液有更强的变性能力和裂解能力, 从而提高 RNA 的纯度。
- 产量:** 从浓度来看, 添加 TCEP 和巯基乙醇的实验组, 明显好于未添加组。由于本次实验采用了美基多酚多糖试剂盒 R4150, 采用温和的裂解液, 未添加抗氧化组也能得到质量良好的 RNA。

## 实验 2：在 CTAB 裂解液中添加 TCEP 提取植物 RNA 的效果

- 样品类型：100mg 植物叶片
- 洗脱体积：100ul
- 提取时间：30 分钟
- 检测试剂：采用 R4165，在含 CTAB 的裂解液 (Buffer PAL) 中 20mM TCEP、5% 巯基乙醇和不添加。
- 检测方法：nanodrop 和琼脂糖凝胶电泳
- 实验数据：

样品名称	裂解液	裂解液/样品颜色	核酸(ng/ul)	产量 (ug)	A260/A280	A260/A230
榕树	5%巯基乙醇	青绿色，无褐化	157.7	12.6	2.181	1.312
	20mm TCEP	青绿色，无褐化	269.6	21.6	2.172	1.622
	不加	黄绿色，褐化	163.5	13.1	2.134	1.544
构树	5%巯基乙醇	青绿色，无褐化	139.7	11.2	2.19	0.599
	20mm TCEP	青绿色，无褐化	136.7	10.9	2.194	1.296
	不加	黄绿色，微褐化	91.4	7.3	2.192	1.966
番薯	5%巯基乙醇	青绿色，无褐化	146.7	11.7	2.21	0.699
	20mm TCEP	青绿色，无褐化	200.0	16.0	2.209	1.767
	不加	青绿色，无褐化	124.8	10.0	2.181	1.801
番茄	5%巯基乙醇	青绿色，无褐化	188.1	15.0	2.205	1.867
	20mm TCEP	青绿色，无褐化	362.9	29.0	2.233	2.335
	不加	青绿色，无褐化	184.6	14.8	2.209	1.027



### 实验结论：

1. **抗氧化作用：**在 CTAB 裂解液体系 (R4165, Buffer PAL) 中，添加 TCEP 和添加巯基乙醇都能起良好的抗氧化作用，多酚类叶片裂解液仍为叶片的青绿色，而未加 TCEP 或巯基乙醇的裂解液都有褐色现象。
2. **灭活 RNA 酶：**添加 TCEP 和巯基乙醇的实验组，RNA 完整不降解，而未添加的实验组有部分样品的 RNA 发生降解，这表明 TCEP 和巯基乙醇还起到保护 RNA 的作用，这个因为 TCEP 和巯基乙醇都是 RNA 酶变性剂。
3. **纯化：**从 A260/230 来看，添加 TCEP 的实验组明显好于添加巯基乙醇的实验组。这是因为 TCEP 对破坏蛋白质的二硫键强于巯基乙醇，让裂解液有更强的变性能力和裂解能力，从而提高 RNA 的纯度。
4. **产量：**从浓度来看，添加 TCEP 和巯基乙醇的实验组，明显好于未添加组。

结合两个实验，表明 TCEP 可以有 RNA 提取试剂盒代替巯基乙醇。