

## 喷施海藻蒸腾抑制剂对龙爪槐的影响



研究叶面喷施不同蒸腾抑制剂对龙爪槐叶片光合特性及膜脂过氧化的影响。

- ① 对龙爪槐叶片光合特性的影响
- ② 对龙爪槐叶片蒸腾速率的影响
- ③ 对龙爪槐叶片保水力和离体失水速率的影响
- ④ 对龙爪槐叶片SOD和CAT活性的影响
- ⑤ 对龙爪槐叶片MDA含量的影响



蒸腾抑制剂作为一种植物抗旱制剂，能调节植物气孔开张度，减少水分蒸腾，提高水分利用率，促进根系发育，增强根系活力，提高酶的活性和叶绿素的含量，从而促进作物生长发育。

**以海洋滋养陆地**  
To Nourish the land with the sea



SEAWEED+



供试植物：龙爪槐

地点：中国海洋大学浮山校区

试验设计：3个处理，分别为海藻蒸腾抑制剂150倍稀释液、常规蒸腾抑制剂50倍稀释液、清水对照。

时间：6月15日进行叶面喷施处理，10天后取样进行各项指标的测量。

## ① 对龙爪槐叶片光合特性的影响

不同处理对龙爪槐叶片光合特性的影响

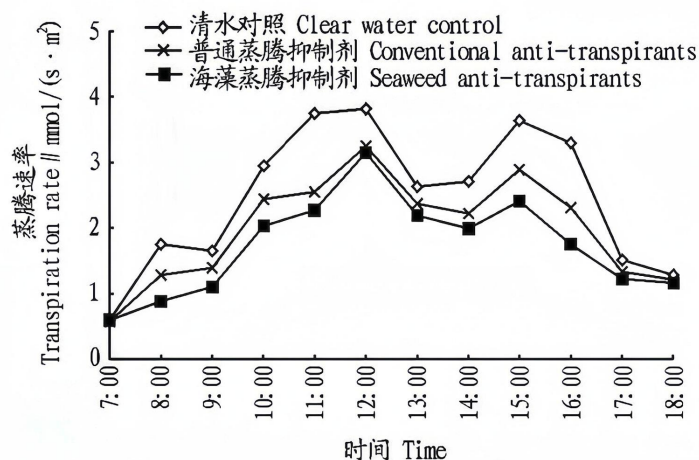
Effects of different treatments on photosynthetic traits of *Sophora japonica* leaves

处理 Treatment	光合速率 Photosynthetic rate $\mu\text{mol}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$	气孔导度 Stomatal conductance $\text{mmol}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$	蒸腾效率 Transpiration efficiency $\mu\text{mol}/\text{mmol}$
清水对照 Clear water control	8.73	92.9	5.59
普通蒸腾抑制剂 Conventional anti-transpirants	10.67	75.2	6.41
海藻蒸腾抑制剂 Seaweed anti-transpirants	12.15	67.3	7.89

— 与清水对照相比，喷施了蒸腾抑制剂后，龙爪槐叶片气孔导度显著降低，而光合速率和蒸腾效率显著提高。

— 其中，以喷施海藻蒸腾抑制剂的效果最好，气孔导度较清水对照降低了27.55%，比普通蒸腾抑制剂降低了10.11%；而光合速率蒸腾效率比普通蒸腾抑制剂分别提高了13.87%、23.08%。

## ② 对龙爪槐叶片蒸腾速率的影响



不同处理对龙爪槐叶片蒸腾速率的影响

更多信息请登录官网 seaweedplus.com或拨打电话：0633-8616880

For more information please visit our website seaweedplus.com or call us on 0633-8616880

SEAWEED+





- 蒸腾抑制剂对龙爪槐叶片蒸腾速率有明显抑制效果的时间段为 10:00~12:00和14:00~16:00，在12:00~14:00时间段内，由于植物自身的“午休”现象，蒸腾抑制剂降低蒸腾速率的幅度效果不如10:00~12:00和14:00~16:00这2个时间段。
- 在10:00~12:00时间段，与清水对照相比，普通蒸腾抑制剂处理的龙爪槐叶片蒸腾速率平均降低幅度为19.32%，而海藻蒸腾抑制剂150倍稀释液处理的叶片蒸腾速率平均降低幅度达29.32%，效果显著。

### ③ 对龙爪槐叶片保水力和离体失水速率的影响

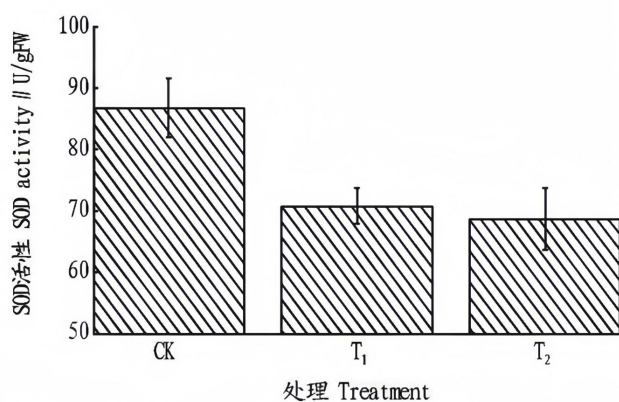
不同处理对龙爪槐叶片保水力和离体失水率的影响

**Effects of different treatments on water retention capacity and *in vitro* water loss of *Sophora japonica* leaves**

处理 Treatment	叶片保水力 Water retention capacity	离体失水率 <i>in vitro</i> water loss rate mg/(cm·h)	相对含水量 Relative water content
清水对照 Clear water control	0.20	1.47	
普通蒸腾抑制剂 Conventional anti-transpirants	0.25	1.36	0.65
海藻蒸腾抑制剂 Seaweed anti-transpirants	0.32	1.22	0.73

- 增强叶片保水力、减小离体失水速率是植物最基本的防止水分散失的途径之一。
- 喷施海藻蒸腾抑制剂后，龙爪槐叶片保水能力增强，比清水对照高出60%，而喷施普通蒸抑制剂的龙爪槐叶片保水能力仅比清水对照高出25%。另外，喷施蒸腾抑制剂后，龙爪槐叶片离体失水速率降低，体内相对含水量增大，以海藻效果最好。

### ④ 对龙爪槐叶片SOD和CAT活性的影响



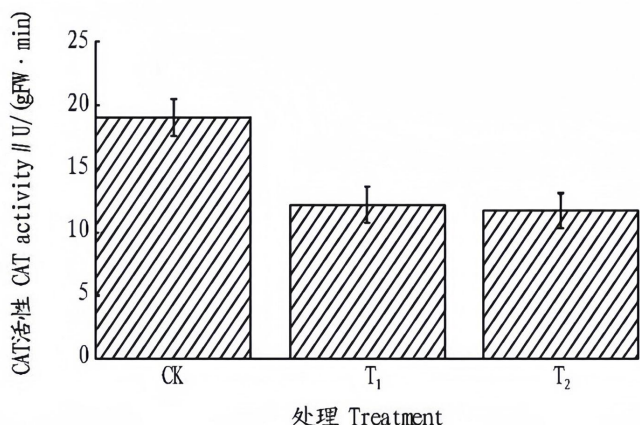
注:CK 为清水对照; T<sub>1</sub> 为普通蒸腾抑制剂处理; T<sub>2</sub> 为海藻蒸腾抑制剂处理。

SEAWEED+





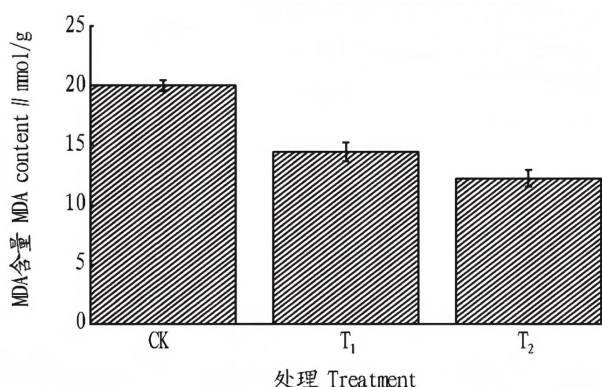
# SEAWEED+



注:CK 为清水对照; T<sub>1</sub> 为普通蒸腾抑制剂处理;T<sub>2</sub> 为海藻蒸腾抑制剂处理。

- SOD和CAT活性是受逆境胁迫诱导的, 植物遭受逆境胁迫后, 体内SOD和CAT活性会上升, 以此来缓解体内活性氧和氧自由基的增加。
- 在高温条件下, 喷施蒸腾抑制剂后, 龙爪槐植株体内SOD和CAT活性明显比清水对照降低, 表明蒸腾抑制在一定程度上减轻了龙爪槐叶片遭受高温和水分胁迫的能力, 避免了体内活性氧清除系统的紊乱。

## ⑤ 喷施蒸腾抑制剂对龙爪槐叶片MDA含量的影响



注:CK 为清水对照; T<sub>1</sub> 为普通蒸腾抑制剂处理;T<sub>2</sub> 为海藻蒸腾抑制剂处理。

### 不同处理对龙爪槐叶片 MDA 含量的影响

- MDA是细胞质膜降解的产物, 逆境条件下其含量的多少能够反映胁迫造成的伤害程度。与清水对照相比, 高温条件下, 叶面喷施海藻蒸腾抑制剂显著降低了龙爪槐叶片内MDA含量, 幅度达38.76%, 效果最好。
- 植株体内MDA含量的增加也是植株衰老的表征, 因此, 叶面喷施海藻蒸腾抑制剂还具有延缓植物衰老的效果。



数据来源《喷施海藻蒸腾抑制剂对龙爪槐的影响》赵康, 王海华

更多信息请登录官网 [seaweedplus.com](http://seaweedplus.com)或拨打电话: 0633-8616880

For more information please visit our website [seaweedplus.com](http://seaweedplus.com) or call us on 0633-8616880