

## 海藻肥与无机水溶肥配施对橡胶树小筒苗生长的影响



采用海藻肥与无机水溶肥不同配比混合液对橡胶树小筒苗进行灌根施肥，统计对比不同肥料配比下橡胶树小筒苗的生长情况及叶片养分元素含量。

- ① 对橡胶树小筒苗接穗部生长量的影响
- ② 对橡胶树小筒苗叶片中大、中量养分元素含量的影响
- ③ 对橡胶树小筒苗叶片中微量养分元素含量的影响



海藻肥由藻类有效成分制成的有机高效肥料，具有安全无毒、全面高效的优点。

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



SEAWEED+

橡胶苗品种：云研77-4

试验地点：云南省红河热带农业科学研究所橡胶小筒苗试验基地日光温室大棚

培育基质：椰糠

海藻肥：含CAM光合酶、内源生物刺激酶、DAT-1高效生物螯合剂，其中氨基酸含量102 g/L；镁 (Mg) 31g/L，海藻胞酶液75%

无机肥，中量元素水溶肥：Ca≥130g/L；N≥100g/L

试验设计：共设6个处理，每处理一个小区，每小区60株，重复3次，田间小区采用随机区组排列。

各处理肥料施用浓度设置

处理编号	配液施用浓度 (稀释倍数)	
	海藻肥	中量元素水溶肥
1	650	
2	650	200
3	1300	200
4	1300	400
5	-	200
CK	空白对照	

试验方法：1月8日开始按各处理溶液配比进行第一次灌根，以小筒底部滴水为止。每隔10天灌根一次，共计灌根3次。其余时间按正常生产管理，及时浇水除草，期间注意观察病虫害病进行必要的防治措施。6月19日对橡胶树小筒苗各项指标进行测量。

## ① 对橡胶树小筒苗接穗部生长量的影响

各处理小筒苗接穗部生长量及根系生长情况

处理	株高 (cm)	茎粗 (cm)	新生叶蓬数 (蓬)	根系占比 (%)
1	25.15ABb	0.45Ab	1.51Aa	32.3Ab
2	25.52ABb	0.46Aab	1.56Aa	42.7Aab
3	28.41Aab	0.48Aab	1.66Aa	43.0Aab
4	27.06Aab	0.48Aab	1.43Aa	41.3Aab
5	29.55Aa	0.50Aa	1.75Aa	48.3Aa
CK	21.20Bc	0.45Aab	1.73Aa	39.0Aab

注：同列小写字母不同表示差异显著 (P<0.05)，大写字母不同表示差异极显著 (P<0, 01)，下表同。

D<sup>+</sup>  
LST



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



- 小筒苗培育5个多月后，观测了各处理的小筒苗接穗部及根部的生长量。对各生长参数进行了差异显著性分析，结果表明，从各处理的株高调查数据来看，3、4、5处理之间无显著差异，但均显著优于处理1、2及对照，而对照的株高则极显著低于其他处理。
- 各处理间的茎粗和根系占比情况均表现为：处理5显著优于处理1，其余各处理间无显著性差异。而各处理的新生叶蓬数则大致相当，无显著差异。
- 根系占比较高的处理说明共根系生长较好，接穗生长旺盛。因此，从株高、茎粗和根系占比来看，单中量元素水溶肥处理的各方面表现相对较好，接穗部株高达29.55cm，茎粗为0.50cm，平均新生叶蓬数为1.75，根系占比达48.3%，其次为处理3和处理4，平均株高分别为28.41cm和27.06cm，平均茎粗均为0.48cm根系占比分别为43.0%和41.3%。表现最差的是CK处理，植株矮小，平均株高仅为21.20cm，平均茎粗0.45cm，新生叶蓬数与其他处理无显著差异，根系占比为39.0%。
- 海藻肥+中量元素水溶肥，增加橡胶树小筒苗的株高、茎粗和根系占比，促进接穗生长。

## ② 对橡胶树小筒苗叶片中大、中量养分元素含量的影响

各处理小筒苗叶片中大、中量元素含量 (%)

处理	N (3.3-3.6)	P (0.23-0.25)	K (1.0-1.3)	Ca (0.6-1.0)	Mg (0.35-0.45)
1	2.07Cd	0.22Cd	1.57ABb	0.33De	0.10Bb
2	2.40Aa	0.23BCcd	1.42CDd	0.41Aa	0.09Ee
3	2.19Bbc	0.24Bbc	1.39Dd	0.36Cd	0.10Cc
4	2.17Bc	0.25ABb	1.50BCc	0.37Bb	0.10Cc
5	2.24Bb	0.27Aa	1.36Dd	0.37Bc	0.09Dd
CK	1.87De	0.24Bbc	1.65Aa	0.33De	0.12Aa

注：括号中数值为橡胶树叶片养分指标正常含量参考范围，下表同。

- 小筒苗培育5个月后，通过与橡胶树叶片营养诊断指标相比较后可以看出，各处理叶片中的N含量均处于极缺N ( $N < 2.90\%$ ) 水平，各处理中相对较好的是处理2 (2.40%)，其次是处理5 (2.24%)，N含量最低的是CK处理 (1.87%)。
- 各处理叶片中P含量除处理1(0.22%) 处于缺乏水平，处理5中P含量 (0.27%) 达很丰富水平 ( $P > 0.27\%$ ) 外，其余各处理均在正常水平范围内，且处理5中P含量显著高于其他各处理。
- 各处理的K素水平均较丰富，其中CK处理(1.65%)显著高于其他处理，而处理5 (1.36%) 则显著低于其他处理。
- 各处理中的Ca、Mg含量除了处理2的Ca含量 (0.41%) 为缺乏水平外，其他各处理均为极缺乏水平 ( $Ca < 0.40\%$ ,  $Mg < 0.27\%$ )。
- 海藻肥+中量元素水溶肥，促进了小筒苗N、P和Ca的吸收，但也抑制K和Mg的吸收，尤其处理5 (只施中量元素水溶肥) 表现最为明显。这应该是由于施入的肥料中大量的N素与 $K^+$ 形成了竞争效应，而高液度 $NH_4^+$ 对 $Mg^{2+}$ 的吸收产生了很强的拮抗作用。



### ③ 对橡胶树小筒苗叶片中微量养分元素含量的影响

各处理小筒苗叶片中微量元素含量 (mg/kg)

处理	Cu (12.0-13.5)	Fe (110-170)	Mn (350-600)	Zn (30.0-40.0)
1	8.60Bb	170.80ABa	98.45Dd	36.34Cc
2	6.38DEe	174.12Aa	127.38Aa	35.37Cd
3	6.68CDd	118.16Ed	104.54Cc	34.22De
4	6.99Cc	164.36Cb	115.89Bb	38.57Bb
5	6.17Ee	165.89BCb	115.07Bb	32.92Ef
CK	9.85Aa	142.36Dc	84.58Ee	41.10Aa

- 通过与橡胶树叶片营养诊断指标相比较后可以看出，各处理小筒苗叶片中的Fe和Zn的含量均在正常范围内，但各处理的Cu和Mn元素含量均为缺乏水平，且施肥各处理的Cu含量均显著低于CK处理（9.85mg/kg）。处理2的Mn含量（127.38mg/kg）与其他处理相比，含量相对高一些。
- 海藻肥+中量元素水溶肥，促进了Fe、Zn的吸收，但抑制了对Cu的吸收。这可能与施肥处理有关，由于植物营养元素间存在拮抗作用，施入的含N和Ca素肥料影响了植物对Cu的吸收。

SEAWEED+



数据来源《海藻肥与无机水溶肥配施对橡胶树小筒苗生长及叶片养分的影响》周敏，岳增福，杨绍琼，张勇，李春，王树明

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