

实验设计

沉水植物龙舌草叶片表面碳酸根处理

- 1. 材料：沉水植物龙舌草
- 2. 处理：

- 1. 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.05mM KCl
- 2. 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.3mM DIDS+0.05mM KCl
- 3. 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.2mM DES+0.05mM KCl
- 4. 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.3mM KCl
- 5. 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.3mM DIDS+0.3mM KCl
- 6. 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.2mM DES+0.3mM KCl

三、检测指标：H⁺、Cl⁻

四、检测位点：叶片表面（正面和反面。非叶肉细胞，不用撕开。）

五、重复：8

六、具体方案

在 - 处理30分钟后，在载物台上静置7分钟，定点检测叶片正、反面各5min

七、测试液

H⁺（提前配置，静置4h以上使用）：

- 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.05mM KCl ,
- 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.3mM DIDS+0.05mM KCl
- 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.2mM DES+0.05mM KCl
- 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.3mM KCl
- 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.3mM DIDS+0.3mM KCl
- 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.2mM DES+0.3mM KCl

Cl⁻：

- 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.05mM KCl (-)
- 0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.3mM KCl (-)

备注：需要外接10000 lux的光源（检测过程一直照射），以模拟光合作用。

实验设计

实验一（实验条件摸索）

一、材料：沉水植物龙舌草

二、处理：

1. 对照：0.5 mM NaHCO_3 +0.5 mM KHCO_3 （溶液可能会含有 CaCl_2 ）处理15min

三、检测指标： H^+ 、 Ca^{2+} 、 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^-

可能会加 NO_3^- （优先测 H^+ ，看完 H^+ 的结果再决定要不要测后面的指标）

四、检测位点：叶片表面正反面

五、重复：8

【具体方案】

1. 摸索时间条件：如果现场检测溶液处理15min后 H^+ 的变化不理想，则需要延长处理时间（处理20min、30min等）；如果结果理想，则后续的实验都按照处理15min进行。
2. 摸索检测方法：现场尝试是否可以双传感器（同一个离子）同时检测叶片正反面。
3. 摸索平衡时间：叶片切下后，因为不检测叶肉细胞，所以不需要平衡4h，但是不确定暴露的叶肉细胞平衡多久才不会对检测位点有影响，所以需要切下叶片后持续检测1h，确定平衡时间。（该摸索实验为工程师自己操作，不需要计费）

实验二（正式实验）

一、材料：沉水植物龙舌草

二、处理：

1. 对照：0.5 mM NaHCO_3 +0.5 mM KHCO_3 （溶液可能会含有 CaCl_2 ）

三、检测指标： H^+ 、 Ca^{2+} 、 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^-

可能会加 NO_3^- （优先测 H^+ ，看完 H^+ 的结果再决定要不要测后面的指标）

四、检测位点：叶片表面正反面

五、重复：8

【具体方案】

叶片在溶液中处理15min（根据摸索实验一的结果确定）后，定点检测5min（检测时间可能需要根据实验结果进行延长）

一、材料：沉水植物龙舌草

二、处理：

实验设计

0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃

0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.2mM DES

三、检测指标：H⁺

四、检测位点：叶片表面（正面和反面。非叶肉细胞，不用撕开。）

五、重复：8

六、具体方案

在 - 处理30分钟后，在载物台上静置7分钟，定点检测叶片正、反面各5min

七、测试液

H⁺（提前配置，静置4h以上使用，用KOH调节pH）：

0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃，pH8.5

0.5mM NaHCO₃+0.5mM KHCO₃+0.2mM DES，pH8.5

备注：需要外接10000 lux的光源（检测过程一直照射），以模拟光合作用。

(唯一的)问答 ID: #1072

作者: xuyuenmt

更新时间：2022-07-19 04:37