

# 有機作物的養分管理



漁農自然護理署  
作物科

# 植物需要的元素

植物所需的元素共有16種

- 由空氣及水中取得：
  - 碳 (C)、氫(H)、氧(O)
- 由土壤中取得：
  - 氮(N)、磷(P)、鉀(K) (主要元素)
  - 鈣(Ca)、鎂(Mg)、硫(S) (次要元素)
  - 鋅(Zn)、鐵(Fe)、銅(Cu)、錳(Mn)、硼(B)、鉬(Mo)、氯(Cl) (微量元素)



# 影響土壤肥力的因素

## 養分因素

- 土壤本身的養分儲量(礦物及有機質)
- 養分的有效性

## 物理因素

- 結構、水分和溫度等

## 化學因素

- 酸鹼度(PH)、導電率(EC)和陽離子交換量(CEC)等

## 生物因素

- 微生物及其生理活性

植物所需元素	情況	症狀
氮	缺乏	葉片(尤其老葉)變淡綠或黃化，植株弱小，果實發育不良
	過多	令葉片過綠、徒長，容易倒伏；抗旱、病蟲害力低；未能結果實
磷	缺乏	葉片暗綠，嚴重時變紫色；植株弱小及發育受阻
	過多	容易導致其他元素缺失，特別是鐵和鋅
鉀	缺乏	老葉從邊緣向內部逐漸黃化，變褐色死亡；果實品質及產量下降
	過多	容易導致其他元素缺失，特別是鈣和鎂
鈣	缺乏	生長點發育緩慢甚至死亡；番茄出現臍腐病；影響果實發育及外觀
	過多	容易導致鉀和鎂等元素的缺失
鎂	缺乏	老葉的葉脈間先開始黃化，再蔓延至嫩葉；影響果實發育及生產
	過多	雖然植物對鎂的耐受性高，但與鉀、鈣等元素的不均衡，會影響生長
硫	缺乏	先由嫩葉開始黃化，再蔓延至整株；症狀與缺氮相似，但由嫩葉開始
	過多	造成葉片過早掉落

# 作物營養元素缺乏—氮

葉菜缺氮葉片變黃、變硬，老化



原因：

- 1.土壤中缺氮
- 2.加入未腐熟的堆肥

方法：

- 1.分多次施放氮肥
- 2.不可表施（見光分解）
- 3.堆肥腐熟才可加入土壤

# 作物營養元素缺乏—磷



番茄缺磷老葉暗綠，變紫；生長緩慢，影響果實膨大、轉色

原因：

1. 土壤中缺磷
2. PH值太低
3. 溫度太低



方法：

1. 基肥或追肥增施骨粉  
(條放，不宜與土壤混合)
2. 加入熟石灰、堆肥中和酸性
3. 加入堆肥改善土壤保溫能力

# 作物營養元素缺乏——鉀



葉片明顯變小，老葉從邊緣向內部逐漸黃化

原因：

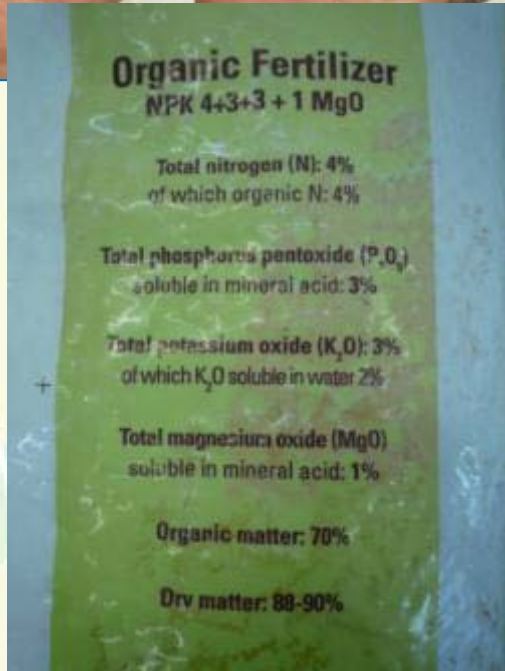
1. 土壤中缺鉀
2. PH值太低
3. 土壤過乾或過濕

方法：

1. 基肥或追肥增施鉀肥
2. 加入熟石灰、堆肥中和酸性
3. 加入堆肥改善土壤保水能力，並改善排水設施



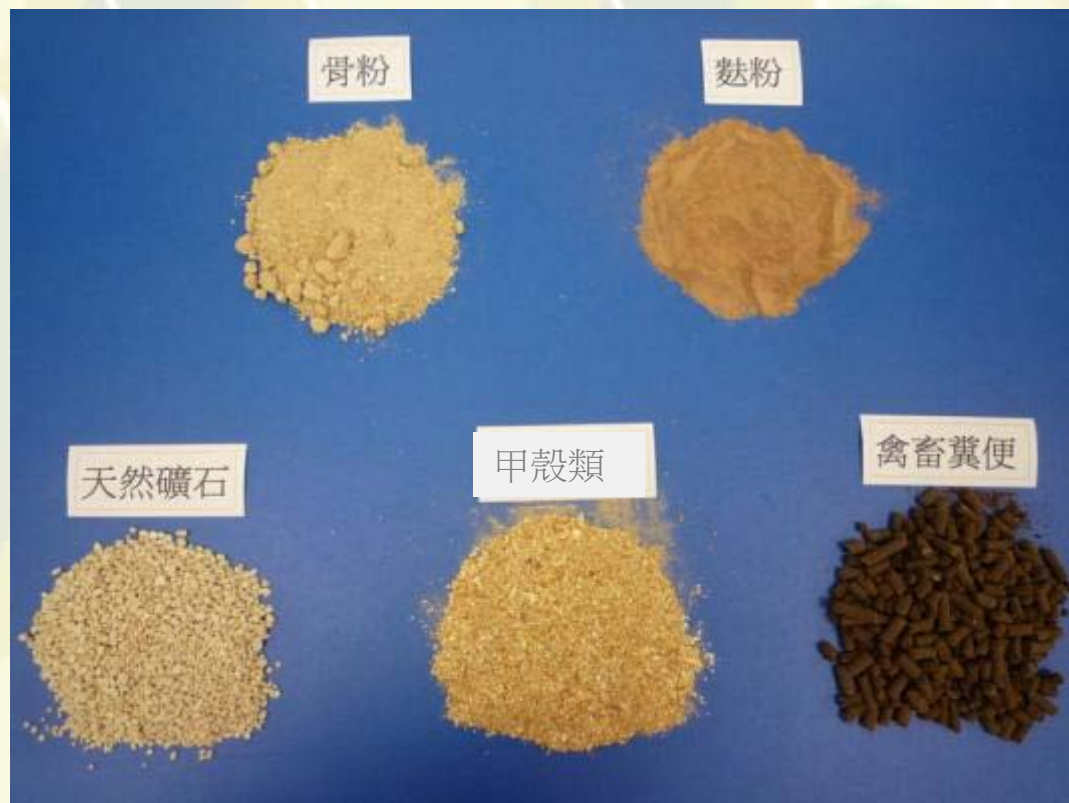
# 有機肥料 vs 化學肥料



常規使用的紅丸、藍丸、  
尿素等，有機耕作中不  
能使用



# 市面上的有機肥料



市面上供應的有機肥料種類：

- 骨粉
- 花生麩
- 禽畜糞便
- 甲殼肥
- 厨餘肥
- 海藻肥
- 蚯蚓肥
- 魚肥
- 天然礦石

# 三個主要元素的特點

## 主要影響部位

氮：葉片

葉菜以氮肥為主

磷、鉀：根、莖、果

根莖類、瓜果類須注意補充磷、鉀肥

## 分解和移動速度

氮、鉀：移動快，易流失，易揮發（氮）

不可表施，分多次施放

磷：移動慢，分解慢，在土壤中儲存

基肥為主，追肥要早施

# 根據作物類型施肥

作物類型	需肥特點
葉菜類（生菜、菜心）	生長期短，處於營養生長前期； 根系淺，需肥迫切，以速效肥追肥為主； 全株及葉片為食用部位，以氮肥為主； 苗期、生長旺盛期均要施肥 （花生麩水：氮肥為主，肥效快） （葉面肥肥效也快）
根莖類（蘿蔔、菜頭）	生長期較長，處於營養生長中後期； 磷、鉀肥作基肥為主； 定植後追施氮肥； 產品形成初期追施磷、鉀肥
瓜果類（番茄、茄子、冬瓜）	生長期最長，營養生長和生殖生長同步進行； 根系深，施肥要深施； 基肥足，磷肥、鉀肥作基肥為主； 追肥早，多次追肥

# 施肥方式

1. 廣播式：廣泛均勻地散播於耕土表面，再翻入土中
2. 局部施放：以起坑或淺穴等方式施放，後蓋上泥土
3. 噴灑：把液體肥料噴灑於泥土作物根部附近



# 如何正確施肥—基肥



加入腐熟堆肥



加入有機混合肥、  
麩粉、骨粉等



翻耕與土壤充分混合

# 如何正確施肥—追肥（粒/粉狀）



條施或者撒施



施放後蓋上泥土  
或與泥土混合

# 如何正確施肥—追肥（液肥）



- 於早上或黃昏
- 避免灼燒
- 可先選擇一、兩棵作嘗試

以噴霧器製造微小霧點，噴灑液肥於葉和莖的表面

使用表面展着劑會更有效

# 增加土壤中的有機質

- 改善土壤的結構物理特性
- 使泥土鬆軟、通氣、排水
- 增加土壤保水能力
- 能貯存及緩慢釋放植物所需之營養元素
- 增加土壤之緩衝能力
- 吸附及交換植物營養元素，提高肥料緩效性
- 提供土壤有益微生物之活動，使土壤微生物能抵抗大量病菌的生長



# 總結

- 有機肥的投放量，要視乎肥料本身養分的含量及可用性，以及所栽種作物品種的需要
- 於密集式的蔬菜生產系統裏，高氮的投入是須要的
- 泥土的酸性可加入石灰改善，以便作物能吸收養分
- 綠肥在土壤管理中擔當着很重要的角色
- 任何有機或自然的葉面肥/液肥，只能用作補充養分吸收，並不能視為替代堆肥、綠肥及有機覆蓋等操作
- 土壤的健康及生產力，是維繫於定期加入有機質
- 餵養土壤，土壤便會餵養作物



謝謝



雨