

パッシブ的水耕の実用化に関する研究

第1報 湛液・液面低下・湿気中根栽培

小野 誠・黒野誠六・東 隆夫 (熊本県農業試験場八代支場)

Makoto ONO, Seiroku KURONO and Takao HIGASHI : Development of Passive Solution Culture
1. Passive Root's mat-pipe Culture

千葉大学・古在教授は、パッシブ温室の研究の必要性を提唱している。そこで、この一範ちゅうである水耕栽培のパッシブ化を考え、その可能性を模索した。その結果、元東京教育大学教授・山崎博士の浮根・湿気中根栽培の理論を基に試験を行ったところ、パッシブ的な水耕栽培装置(湛液・液面低下・湿気中根栽培)の開発の見通しがたったので報告する。

なお、パッシブ的水耕とは、太陽と水と空気が有する自然エネルギーを最大限に有効に利用した水耕栽培であり、石油・電気などのエネルギーが必要な場合でも、自然エネルギーを変換して自立的・継続的に行う。

1. 材料及び方法

湛液・液面低下・湿気中根栽培は、液槽とルートチャンバーの2つからなり、作物が一生に必要な養分吸水量にみあう均衡培養液を、最初に、原則として一回液槽に湛液する。作物による培養液の吸収によって液面は低下するが、液面が低下することによって、根は空气中に露出し、空中根は酸素を吸収する。空中根は、湿度を保った

ルートチャンバーに収納されているため、空中でも枯死せず、湿気中根が発達する。水と養分の吸収は、ルートチャンバー中のルートマット、培地(炭化物)の毛管水及び水中(水中根)から吸収される(第1図)。

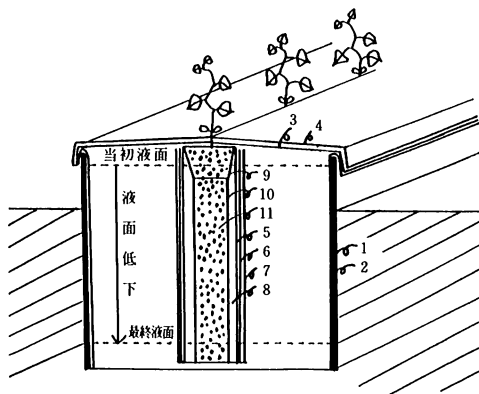
供試材料は、メロン、トマト、キュウリを用い栽培試験を行った。

2. 結果及び考察

トマト及びキュウリは、各1作、栽培試験を行ったところ、順調な生育を示し、キュウリでは、収穫期間45日で、10a当たりの商品果収量が6tを越えた。

メロンは、アールスメロンまたはアールスメロン系品種を用いて、6作、栽培試験を行った結果は、1果重1,500g、糖度(BX)15パーセント以上の良好な果実が得られた。

この栽培システムは、ルートチャンバー内に根を納めるので、育苗期間を延長しても、苗の本圃への移動が可能のため生産ハウスの在圃期間を短縮でき、施設・装置の高度利用(野菜工場の生産)の可能性があると考えられる。



第1図 湛液・液面低下・湿気中根栽培

資 材

1. 枠板
2. ポリエチレンシート
3. 不織布
4. シルバーフィルム

液槽

5. ルートマットパイプ
6. スパンボンド(浸水性不織布)
7. ポリエステルタフタ(防根透水性)
8. ルートマットチャンバー
9. 育苗鉢
10. 培地パイプ
11. 培地(炭化物)

ルートチャンバー