



「水耕栽培への活用事例（ブラジル）」

発表者：パンフィロ・タボラ（Panfilo Tabora）

所属：EARTH University 教授（コスタリカ）



理解すべき重要なポイント

水耕栽培の有機物とその酸化プロセス



水耕栽培においても、植物成長のための栄養となる有機物の扱いを良く理解することが必要です。

水中に溶けている有機物は、自然環境条件では酸素の影響もあって酸化分解されやすく分解された有機物が原因で水耕栽培の水が臭くなったりします。この問題を解決するため、EM を使って有機物を発酵処理し、アミノ酸や有機酸の形態で植物に供給することを検討しました。

その機能とは

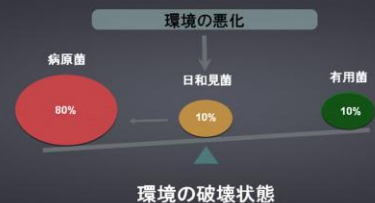
環境のバランスを回り活性化を促進する。



一般に、安定した自然環境での微生物バランスは、そのほとんどが日和見(有用でも有害でもない)タイプの微生物とされています。安定した微生物相(マイクロフローラ)では、有用あるいは有害なタイプの微生物も共存している状態といわれています。

その機能とは

環境のバランスを回り活性化を促進する。



しかしながら、私たちの生活から排出されるものが原因で、例えば、環境中にあふれてしまった廃棄物等により土壌が汚染されたりすると、環境中の微生物バランスが破壊されてしまいます。このような状態では、腐敗を促すような微生物の密度が高まり、日和見タイプの微生物の活動も腐敗側に偏ってしまいます。

その機能とは

環境のバランスを回り活性化を促進する。



一方、EM 処理は、発酵型の微生物を投入することで、環境中の有機物の発酵処理を促進し、同時に発酵型微生物の密度も高めながら、有用な微生物相が優先する状態を造ります。

◆水耕栽培試験と効果◆

水耕栽培

近代農業への基盤

- 水耕栽培は農業分野におけるEM技術活用の最適な基盤である。
- 完全に管理されたシステムである。(pH, 電気伝導性、養分、温度・湿度)
- EM・1®を使用した場合、EM・1®がシステムの唯一の指標となるため、成果の確認が簡単である。
- その成果は植物の成長ぐあいで簡単に視認することが出来る。



Una solución para grandes centros

最適な試験場

実験は直接農家の現場で実施された。

- 農家はブラジルにおける水耕栽培でのEM技術活用試験の担当者である
- 試験は直接農家の施設で実施された。
- 特別な試験現場を準備する必要はない。成果は高い信憑性が得られる



Una solución para grandes centros

使用法:

EM・1® は全工程で使用されている

E1 EM・1®活性液は直接ポンプタンクで希釈する。



葉物野菜の生産:
(レタス, コリアンダー, etc.)
1 リットルの EMA / 2.000 リットルの水 / 週

その他の野菜生産:
(きゅうり, トマト, etc.)
1 リットルの EMA / 1.000 リットルの水 / 週

病害虫対策:
2%希釈したEM・5を2週間に1回噴霧

成果

使用開始後2週間で成果が観察された。



丈夫な根茎



増殖した根



大きく成長した葉



丈夫に育ったレタス

※EMA・・・EM 活性液

※EM5・・・EM ストチュウ (酢と糖と焼酎をブレンドし、EM で発酵させたもの)

その仕組みとは

あらゆる有機物を活用するシステム



慣行区



EM 使用区

- 水耕栽培システムには多くの有機物が生存する。そのことは一般的に知られていない。
- 主な発生源は水草、沈泥(土)や草根等。
- EM・1®は有機物の活性化させることで根の成長及植物の成長を促進し、病気に耐性が高くなる。
- さらに、水質も著しく改善される。

EM・1®のみではない!

他のことの注意も必要である。

EM・1®の活用によって働きを増す水耕栽培の重要な成分とは:

… アミノ酸…
… 腐食酸, フルボ酸, 乳酸…
… 抗酸化物質…

しかし、成果には以下の項目も重要である。

- 最初の投入前にシステムの殺菌や施設準備のクリーンアップは重要である。それがより良い成果をあげることに繋がる。

- 殺菌剤や塩素の使用は完全に中止する。

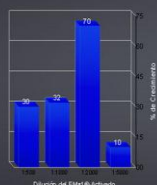
- 良質のEM・1®活性液を作る。良い糖蜜がない場合はEM・1®に1g/リットルの塩を加えて活性液を作る。家畜用のミネラル塩が適している。

- 気温が低く日照時間が少ないところでは、有機物を備える必要がある。そのためには、魚粉を5g/リットル加えて活性液を作る。

成果

予想以上の成果

EM活性液希釈別結果の比較



EM・1®の抗酸化物質の働きで根園がきれいに成長し、根活性を促す。

有機酸は根園の成長を刺激し、養分の吸収を高める。

アミノ酸は光合成を刺激し、酵素活性を促進する。
乳酸菌は植物を丈夫にする。

成果

予想以上の成果



EM使用区

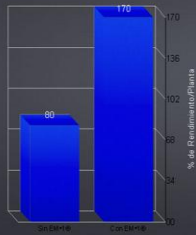
慣行区

レタスの成長比較

成果

予想以上の成果

成長比較データ



Comparación CON y SIN EM-1B
Activado - Dilución 1:2000
EM活性液・希釈1:2000

成長及び生産収益が70%増しの結果となった。

殺菌剤の使用は完全に中止となった。

生産コストが著しく減少した。

処分していた使用済みの液体養分は再利用が可能になった、或は牧草地の液体肥料として販売もできる。

スーパーマーケットの販売コーナーでは3～7日間売り場で品質が持続する。

成果

予想以上の成果

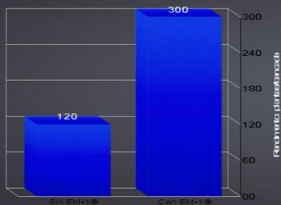


成果の違いは一目瞭然

成果

予想以上の成果

生産高比較



Comparación CON y SIN EM-1B
Activado - Dilución 1:2000
EM活性液・希釈1:2000



きゅうり(日本の品種)の栽培で、EM-1® 使用で病気に強い品種として成長

大成功した試み

結論



この結果はブラジル経済にとって重要な他の水耕栽培や伝統農業の分野にも活用することができる。

土壌栽培で活用した場合は水耕栽培に比べて結果が得られるまで時間がかかり、難しい面もある。しかし、水耕栽培のEM™活用結果はあらゆる生産システムに貢献することができる。

www.em-la.com

詳しい情報はウェブサイトにて紹介しています。

※言語は英語・スペイン語・ポルトガル語です。