

固形培地를 이용한 고추 養液栽培

Growth and Yield of Pepper in Ecologically Sound Substrates

서울市立大學校 環境園藝學科 李龍範, 盧美英*, 蔡義錫, 朴素弘
高麗大學校 園藝科學科 朴權禹

실험 목적

최근 유럽을 중심으로 岩綿을 이용한 養液栽培가 가장 활기를 띠고 있으나 사용한 岩綿의 처리가 사회문제로 대두되면서 岩綿 代替培地 개발이 다방면에서 시도되고 있다. 국내에서도 국내에 맞는 養液栽培用 培地의 개발이 적극적으로 검토되어야 할 상황으로 판단된다.

따라서 본 연구에서는 그동안 토마토 養液栽培用 培地에 대한 검토결과에서 좋은 결과를 보인 입상면, Vermiculite 및 Perlite를 중심으로 하여 유럽에서 검토되고 있는 Polyphenol수지와 국내에서 쉽게 구입할 수 있는 培地들을 모아서 고추 養液栽培用 培地로서의 이용가능성을 검토하였다.

재료 및 방법

培地종류는 폐기처리시 環境汚染의 염려가 적은 Perlite (2~4mm), Vermiculite(# 2), Peatmoss(캐나다산), 입상면(Rockwool granule), 톱밥, 왕겨, 목탄(3~20mm), Polyphenol수지를 토마토를 1작 재배한 후 토마토 뿌리를 제거한 후 고추를 정식하여 재배하였다.

공시고추는 하우스 풋고추(홍농종묘)를 1992년 4월 16일 파종하여 6월 20일에 스티로폼 상자(내경 20×22.5×22.5 cm)에 1주씩 정식하였다. 각종 培地重은 15 l로 하였다.

培養液은 서울市立大學校 培養液을 사용하였으며, 培養液 濃度는 生育初期 1.5 mS/cm, 着果되면서 0.8 ~ 1.2 mS/cm로 조절하여 공급하였다.

培養液 供給量은 生育段階에 따라 주간 2~6회 공급하였다. 培地의 과습을 막기 위하여 상자의 4 cm높이에 배수구를 설치하였다.

결과 및 고찰

다양한 培地에서 고추를 養液栽培한 결과 Vermiculite, 岩綿, Perlite, 입상면에서 기공저항 속도가 낮고 기공확산속도가 빨라 기공을 통한 가스출입이 원활하게 이루어지는 결과를 보였으며, 왕겨, 톱밥, 목탄에서 높은 기공저항속도와 낮은 기공확산속도를 나타냈다. 광합성은 톱밥과 목탄에서 낮은 결과를 보였고 다른 培地에서는 큰 차이를 보여주지 않았다(표 1).

培地種類別 고추의 생육은 岩綿, Peatmoss, Vermiculite, 입상면 및 Perlite에서 높은 생육량을 나타냈고, 수량은 岩綿, Vermiculite에서 가장 높았고, 입상면, Perlite, Peatmoss, Polyphenol수지 등에서도 좋은 결과를 보였다.

이상에서 單用培地로서 고추재배를 할 경우 岩綿과 같은 좋은 결과를 보인 것은 Vermiculite정도였고 다른 培地에 대해서는 상호 물리화학적성을 개선하는 측면에서 混合培地로의 가능성을 검토하고 培養液 관리 측면이 개선된다면 충분히 岩綿을 대체할 수 있는 培地 개발의 가능성이 있는 것으로 보인다.

Table 1. Photosynthetic CO₂ assimilation and stomatal conductance of pepper leaves grown in various substrates. Leaf temperature was 30°C and photon flux density was 750 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$.

Substrate	Stomatal Resistance (S/cm)	Stomatal conductance (sm/S)	CO ₂ assimilation ($\mu\text{mol/m}^2/\text{S}$)
Peatmoss	0.3555	3.0210	11.98
Polyphenol	0.4628	3.0295	13.85
Rice hull	0.5003	2.0050	14.26
Charcoal	0.3754	2.8550	9.81
Saw dust	0.4327	2.3915	9.46
Perlite	0.2811	4.3715	13.52
Rockwool(G)	0.3021	4.1855	12.31
Vermiculite	0.2005	5.6645	13.24
Rockwool	0.2169	4.7805	13.21

Table 2. Growth and yield of pepper in ecologically sound substrates.

Substrate	Fresh Wt. (g/plant)			Marketable Yield		Average
	Leaves	Stem	Total	Fruit Number	Fruit Weight(g/pl)	Fruit Weight (g)
Peatmoss	111.0	68.5	179.5	32	260.3	8.22
Polyphenol	82.5	61.5	144.0	32.5	254.2	7.88
Rice hull	80.0	43.0	123.0	16.0	165.0	10.34
Charcoal	80.0	48.0	128.0	13.5	106.1	7.91
Saw dust	78.5	40.0	119.5	25.0	196.2	7.93
Perlite	92	58.0	150.0	35	287.2	8.21
Rockwool(G)	102.5	63.5	166.0	40.5	321.4	7.94
Vermiculite	99.5	75.5	175.0	53.5	402.6	7.55
Rockwool	117.5	82	199.5	53.5	432.1	8.13