

きゅうりの幼苗時における異常症について

1. 試験のねらい

未耕土や園芸用の赤玉を主な素材とした培地できゅうりを育苗した場合、子葉や本葉に異常症状が生ずることがあるのでその原因を明らかにする。

2. 特徴的な症状

発芽、子葉の展開までは正常であるが、その後子葉に白色の小斑点を生ずる。症状が激しい場合は本葉が発生せずに枯死するが、遅れて小さい葉が多く発生する場合もある。軽度の場合は本葉の葉縁が委縮して葉の表側に湾曲するが、まれには裏側に湾曲する。また、湾曲せずに裂葉や変形葉などの奇形葉が生ずることもある。これらの異常葉は本葉第1～3葉に発生し上位葉は正常の場合が多いが、第1～2葉の下位葉が正常又は軽常葉で上位葉に強度の委縮症状を生ずる場合もある。

3. 試験方法及び結果

(1) ほう素入り資材の施用と異常葉の発生(昭和61年9月)

赤玉1容と与作V1号(育苗培土をつくるための市販肥料)3容の割合で混合した培地にほう素入り資材を添加して検討した。ほう素入り資材を使用しない場合は委縮症が激しく発生したが、ほう素入り資材を施用した場合はいずれも正常であった。分析の結果異常葉が発生した場合は作物体のほう素含有率が低く、土壌の熱水可溶性ほう素含有量も少ないことから、本症状がほう素欠乏によるものであることがうかがわれた。

(2) 土壌の種類及びpHと異常症の発生(昭和61年11月)

母材、堆積様式及び層位の異なる6種の未耕土にタンカルを加え、異常症の発生に及ぼす影響を調べた。

供試したいずれの土壌でも、タンカルを加えると、子葉に白色の小斑点を生じ、本葉に委縮葉が発生した。pHとの関連では1部を除いて発生したのはpHが6.0以上の場合であった。

(3) ほう酸の添加量と異常症の発生(昭和62年11月)

赤玉1ℓに0.1mg～20mgのほう酸を添加してほう酸の添加量が異常症の発生状況や作物体のほう素含有量に及ぼす影響を検討した。

ほう酸の添加量が赤玉1ℓ当たり0.1mgでは異常葉が発生したが0.5mg以上では正常であった。作物体のほう素含有率は、ほう酸の添加量に応じて高まったが、異常症がみられたのは13ppm以下の場合であった。

4. 成果の要約

本症状は、未耕土などのほう素含有量が少なくかつ緩衝力の小さい土壌で、土壌pHを高めた場合に激しく発生し、ほう酸やほう素入り資材の施用によって正常になることからほう素欠乏によるものと推測された。

(担当者 環境保全部 青木 一郎)

表-1 ほう素入り資材の施用と異常葉の発生

処 理 区 (土11当り)	異 常 葉 の 発 生 状 況			作物体のほう素 含有率 ppm	土壌の熱水可溶性 ほう素 ppm
	本葉第1葉	本葉第2葉	本葉第3葉		
無 処 理	○ 4 □ 6	○ 4 ■ 6	■ 10	9	0.08
BM熔りん1g	○ 10	○ 10	○ 10	21	0.60
FTE 0.1g	○ 10	○ 10	○ 10	26	0.75
" 0.5g	○ 10	○ 10	○ 10	48	0.52

1区当り10本

正常：○ 委縮又は裂葉：□ 強度の委縮のため展開しない：■ 数字は発生本数

表-2 土壌別及びタンカルの施用と異常症の発生

土 壌 の 採 取 地	母材又 は堆積 層 様式	タンカル の施用量 g/土11	子葉の 白色小 斑点の 程度	異 常 葉 の 発 生 状 況			跡 地 土壌の pH
				本葉	第1葉	第2葉	
高根沢町 宝積寺	火山灰 表層 (黒ボク)	0	0	○ 9	□ 1	○ 10	4.9
"	"	4	0.5	○ 5	□ 5	○ 3 □ 6 ■ 1	6.3
高根沢町 宝積寺	火山灰 宝木層	0	0	○ 10		○ 10	5.5
"	" ローム層	2	4.0		□ 7 ■ 3	□ 7 ■ 3	6.6
高根沢町 宝積寺	火山灰 宝積寺 ローム層	0	2.0	○ 6	□ 4	○ 4 □ 6	6.1
"	"	2	5.0		□ 2 ■ 8	■ 10	6.9
宇都宮市 上横倉	火山灰 表層 (黒ボク)	0	0	○ 10		○ 10	5.3
"	"	12	0	○ 8	□ 2	□ 10	6.7
塩原町 上の原	火山灰 表層 (黒ボク)	0	0	○ 10		○ 10	5.4
"	"	12	1.5	○ 9	□ 1	○ 1 □ 7 ■ 2	7.7
大田原市 今 泉	沖積表層	0	0	○ 10		—	5.2
"	"	4	0.5	○ 3	□ 5 ■ 2	—	6.8

子葉の白色小斑点の程度 無：0～激甚：5

表-3 ほう酸の添加量と異常症の発生

ほう酸の添加量 mg/土11	子葉の白色小斑点 の程度	本葉第1葉の状況	作物体のほう素	
			含有率 ppm	吸収量 μg
0	0.5	○ 3 □ 2 ■ 5	10	9.0
0.1	0	○ 4 □ 4 ■ 2	13	14.2
0.5	0	○ 10	16	19.5
2.5	0	○ 10	23	30.1
10	0	○ 10	35	52.9
20	0	○ 10	36	46.4

吸収量は10本当り