

5 熱水、太陽熱土壌消毒による施設軟弱野菜の雑草対策

ねらいと成果

園芸施設において軟弱野菜類を栽培する場合の雑草対策として、熱水ならびに太陽熱土壌消毒を検討した。熱水土壌消毒は、短時間に高温の熱水を流し込むことにより、雑草の種子を死滅させることができるが、処理したハウスの違いにより、効果に差が認められた。太陽熱土壌消毒は、処理期間が長くなるほど深層までの雑草種子が死滅した。

内容

① 熱水土壌消毒

熱水土壌消毒は、5月および8月に加西市と神戸市において処理を行った。耕起した土壌を平らにならし、耐熱性の灌水用チューブを約40cm間隔で配置し、90℃の熱水を100ℓ/㎡となるように注入した。

熱水土壌消毒により土壌中の温度は、深さ10cmまでは70℃、15～20cmでは60℃以上に上昇した(表1)。加西市での処理では、深さ20cmまでの雑草種子は死滅したが、神戸市での処理では、深さ5cmまでしか

完全に死滅しなかった(表2)。

② 太陽熱土壌消毒

太陽熱土壌消毒は、加西市において7月下旬から8月下旬にかけて行った。耕起、うね立てした後に十分うねの内部が湿るように灌水し、ビニル被覆してハウスを密閉した。4週間継続した場合、深さ5cmでは60℃以上が51時間、10～15cmでは60℃以上には上昇せず、50℃以上が70～140時間あった(表3)。太陽熱土壌消毒ではスズメノカタビラ、ハコベは1週間で深さ15cmまでの種子は死滅したが、メヒシバ種子は、深さ10～15cmでは死滅するまでに2週間、スベリヒユは死滅するまでに深さ5cmで2週間、10cmで4週間かかり、15cmでは4週間でも死滅しなかった(表4)。

普及上の注意事項

熱水土壌消毒は透水性の良い土壌で行い、土壌がよく乾いた状態で処理する。太陽熱土壌消毒は土壌をよく湿らせて処理する。

竹川 昌宏 (農業技セ・園芸部)

表1 一定温度以上の積算時間(熱水消毒)

温度	深さ別積算時間(hr)			
	5cm	10cm	15cm	20cm
40℃以上	2.5	7.0	9.5	9.0
50℃以上	1.5	2.5	4.0	5.5
60℃以上	1.5	2.0	1.5	1.5
70℃以上	0.5	0.5	0.0	0.0

注) 熱水温度90℃、熱水量100ℓ/㎡、加西市

表2 熱水土壌消毒(90℃)が雑草種子の発芽率に及ぼす影響

草種	深さ cm	発芽率		無処理 発芽率
		加西市	神戸市	
メヒシバ	5	0	0	54
	10	0	6	
	15	0	34	
	20	0	40	
スベリヒユ	5	0	0	4
	10	0	18	
	15	0	10	
	20	0	1	
スズメノカタビラ	5	0	0	68
	10	0	0	
	15	0	62	
	20	0	88	
ハコベ	5	0	0	42
	10	0	0	
	15	0	2	
	20	0	38	

表3 一定温度以上の積算時間(太陽熱消毒4週間)

温度	深さ別積算時間(hr)		
	5cm	10cm	15cm
40℃以上	548	522	521
50℃以上	226	143	68
60℃以上	51	0	0

注) うねの天場での測定

表4 太陽熱土壌消毒が雑草種子の発芽率に及ぼす影響

草種	深さ cm	処理期間別発芽率				無処理 発芽率
		1週	2週	3週	4週	
メヒシバ	5	0	0	0	0	52
	10	4	0	0	0	
	15	12	0	0	0	
	20	0	0	0	0	
スベリヒユ	5	8	0	0	0	18
	10	8	8	2	0	
	15	20	8	10	14	
	20	0	0	0	0	
スズメノカタビラ	5	0	0	0	0	96
	10	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	
ハコベ	5	0	0	0	0	30
	10	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	

注) 2、4ともに雑草種子を50粒ずつ埋め込んで処理した