

[参考資料]新ひだか町農業実験センターによる試験経過報告書



試験目的

ガス難透過性フィルムの土壌消毒に対する効果確認

試験作物及び品種

花き(品種:デルフィニウム・ベラドンナ・シネンシス系)

試験資材及び数量(規格)

グラントキング5(0.06mm×800mm×100m×1)

1.圃場条件・耕種概要

土壌型	土性		排水 良否	前作物	同収量 t/10a	耕起深 cm	堆肥等有機物 施用 t/10a	定植 月日	生育概要
	作土	下層土							
火山性土	埴壤土	埴壤土	良	6.-(3)		25cm	-	7.-(3)	7.-(4)

2.試験内容

(1)供試資材

供試剤	クロルビ°クリン		
	テープ剤	錠剤	液剤
成分(%)	55.0 (70g/m)	70.0 (4g/錠)	99.5 (16.5% / 缶)

(2)試験区分

区名	薬量	資材名	ベットの幅	クロビ°クテープ°	クロルビ°クリン錠剤	クロルビ°クリン
試験区	半量	グラントキング°5	96cm	中央1条	30cm×60cm 6錠/ベットの長さ120cm	30cm×45cm・6穴/ベ ットの長さ90cm 3.0ml/穴
対照区	定量	農P0	60cm	中央1条	30cm×60cm 6錠/ベットの長さ120cm	30cm×45cm・6穴/ベ ットの長さ90cm 3.0ml/穴

※ベットの成形後畦内処理 ※処理区分:

(3)前作及び土壌消毒の実施

区名	土壌消毒	前前作物(品種)	前作(品種)	作柄
試験区	未実施	ミニトマト	マトリカリア(シングルベ°グモ ・コールト°ホ°ール)	やや不良
対照区	未実施	デルフィニウム エラータム系(F1 種 オーラフ°ブルーインフ°)	マトリカリア (シングルベ°グモ)	やや不良

3.調査結果

(1)試験開始時の温度測定(平成23年12月5日)

区名	時刻	ハウス内 気温	作土深地温			天候
			5cm	10cm	15cm	
試験区	11時05分	12°C	11.0°C	9.6°C	11.1°C	曇
対照区	13時00分	7°C	10.5°C	10.3°C	10.0°C	雪

(2)フザリウム・オキシボラム菌量推移(cfu/乾土g)

区名	処理剤	作土深 (cm)	処理前	処理後			一作後		
				ベットの中央	ベットの肩	通路	ベットの中央	ベットの肩	通路
試験区	クロビ°クテープ°	0~20	12,348	0	8,000	5,500	1,299	7,205	5,801
	クロルビ°クリン錠剤			2,200	2,000		542	4,088	
	クロルビ°クリン			0	0		742	5,367	
	クロビ°クテープ°	20~40	27,442	600	5,000	-	567	3,709	-
	クロルビ°クリン錠剤			1,224	2,500		3,061	868	
	クロルビ°クリン			392	5,098		3,779	15,579	
対照区	クロビ°クテープ°	0~20	4,363	0	0	0	0	170	1,024
	クロルビ°クリン錠剤			0	0		0	0	
	クロルビ°クリン			0	0		0	177	
	クロビ°クテープ°	20~40	11,022	0	0	-	0	0	-
	クロルビ°クリン錠剤			408	1,667		2,128	0	
	クロルビ°クリン			0	0		0	0	

注1)ガス抜き 平成24年2月15日 注2)採土 試験区平成24年5月23日 対照区平成24年8月22日

注3)土壌希釈平板法 西村選択培地Fo-G1培地 希釈倍率:100、1,000、10,000

塗布量:0.2ml/9cm²、反復:3反復、温度:インキュベーター25°C

培養期間 試験区:平成24年2/21~2/28、6/26~7/3

対照区:平成24年2/20~2/28、9/5~9/14

(3) 土壌消毒後の定植作物、定植日

区名	定植作物(品種)	定植日	採花開始日	採花終了日
試験区	テルフィニウム シネシス系 (固定種 マリンブルー)	3月22日	7月2日	7月11日
対照区	テルフィニウム ベラトナ系 (トリックイエロー)	3月29日	5月30日	11月30日

(4) 生育調査、欠株率調査

区名	処理剤	苗素質		生育				障害※	
		3月22日 草丈 (cm)	葉数 (枚)	4月20日 草丈 (cm)	5月21日 草丈 (cm)	5月21日 葉数 (枚)	5月11日 草丈 (cm)	5月21日 葉数 (枚)	5月11日 障害発生率 (%)
試験区	クロビクテープ	3.2	4.2	5.0	5.3	8.4	3.6	77.0	71.4
	クロルピクリン錠剤			6.6	5.4	13.7	4.9	18.5	47.9
	クロルピクリン			7.1	5.2	15.4	6.1	28.0	37.5

※調査株数：苗素質10、生育10、障害発生率240

※障害：枯死、しおれ、葉の黄化、生育抑制

区名	処理剤	生育調査・草丈 (cm)			障害※ 6月20日
		5月11日	6月11日	6月20日	
対照区	クロビクテープ	50.1	65.2	81.8	10.0
	クロルピクリン錠剤	51.8	77.1	86.3	2.0
	クロルピクリン	50.1	83.7	82.4	2.0

※苗素質は、株分け後未整理でばらつき大きいため未調査

※調査株数：苗素質10、生育10、障害発生率100

※障害：枯死、しおれ、葉の黄化、生育抑制

4. 結果及び考察

(1) 土壌消毒効果

ア 試験開始前のフザリウム菌量

消毒未実施の試験区、対照区は、10,000 を超えていた。一作前に土壌消毒を実施した区では、フザリウム菌量が1,700 以下であった。このことから、消毒実施の効果は一作後においても持続していることが推察された。

イ 処理実施後のフザリウム菌量

試験区は効果が判然としなかった。試験地は粘土質土壌であり、気相が少ないこと、また、冬期間低温期における処理のため、ガス拡散が弱かったことが影響したと推察された。

対照区は、フザリウム菌量がほぼ0となったことから、消毒効果は十分あったと判断された。

ウ 一作後のフザリウム菌量

試験区(処理後97日経過)は、処理後0であった箇所に菌が検出された。また、クロルピクリン処理のベツ肩部の菌量は0~20cmで5,000以上、20~40cmで15,000以上であり、顕著に増加した。

薬量半量処理は消毒効果が不十分であったことから、定植後にフザリウム属菌が拡散増加していったと推察される。

対照区(処理後262日経過)は、クロルピクリン錠剤処理のベツ中央部20~40cmで菌量が2,128であったが、他の区及び箇所では177以下と少ない値であった。

(2) 生育及び欠株率調査

ア 試験区

4月20日(定植30日後)の草丈及び葉数に区分差は見られなかったが、各区分において生育が緩慢であった。定植50

日後の5月11日には葉の黄化、生育抑制、しおれ、枯死の生育障害が各区において見られ、クロピクテープ処理の障害発生率が高かった。更に、定植61日後の5月21日は草丈の伸長、葉数の増加が緩慢で生育が抑制されていた。特にクロピクテープ処理の草丈が低く、葉数の増加が少なかった。5月21日の障害発生率は各区分において高く、クロピクテープ処理はベツ端の株において障害が多く見られた。クロルピクリン錠剤処理は、スポット的に障害の発生が見られた。クロルピクリン処理は他の処理と比較して障害が少なかったが、ベツ端部に障害が見られた。

イ 対照区

5月11日(定植44日後)及び6月11日(77日後)の草丈は、処理剤の差が判然としなかった。また、採花が開始された6月20日(定植86日後)の生育は、いずれの区分においても草丈(切り花長)が80cm以上確保されていた。障害発生率はクロピクテープ処理において10%と他の区分と比較してやや高いが、全ての区分の障害発生率は10%以下と低かった。このことから、クロピクテープ、クロルピクリン錠剤、クロルピクリンのいずれにおいても消毒効果が認められ、花きの生育は順調であったと考えられた。

5. 効果の判定

これらの結果から、対照区のクロルピクリンのベツ成形後畦内処理・薬剤定量、古い農PO使用は冬期間の土壌消毒処理において、処理後から一作後の期間にフザリウム菌量の増加が見られなかったことから、消毒効果が高いと判断された。また、試験区のガス難透過性フィルム(薬量半量)は、クロルピクリン剤ベツ整形後畦内処理において効果が低いと判断された。

6. 普及性

供試資材は、既存薬量の2/3程度でも同等の効果が期待できるとのことである。地域での土壌消毒には、ハウス天井使用後の劣化した農PO等を被覆資材として用いている。供試資材による費用の軽減効果を検討するため、薬量をおおよそ半量として菌量を測定したが効果は十分でなかった。

一定の土壌消毒効果が得られる薬量の軽減程度と使用回数が、購入費用以上であれば普及の可能性はある。

