

化学農薬に依存しない

病害虫防除技術

新規土壌還元消毒の紹介

1 はじめに

近年、施設での野菜栽培で、土壌病害虫による被害が拡大し、安定生産に大きな影響を及ぼしています。深谷市でも、きゅうりやトマト類の施設栽培で、萎凋病やネコブセンチュウによる被害が発生している状況です。対策として土壌消毒が有効ですが、土壌くん蒸剤は人体や環境への影響が大きく、太陽熱の利用は天候に左右されてしまいます。そこで、今回は新たな資材を用いた、新規土壌還元消毒をご紹介します。

2 土壌還元消毒のメカニズム

土壌還元消毒とは、米ぬかやフスマなどの有機物を土壌に混ぜて灌水し、ビニールで土壌表面を被覆して太陽熱などで加熱する方法です。これにより、土壌に混入された有機物をエサにして土壌中の微生物が活発に増殖することで、土壌中の酸素が一気に消費されて土壌が還元状態になります。した

がって、作物に有害な病原菌や害虫は酸欠状態となって窒息します。また、増殖した微生物が有機物を分解して出てくる有機酸も、有害な土壌病害虫に影響を及ぼします(図参照)。

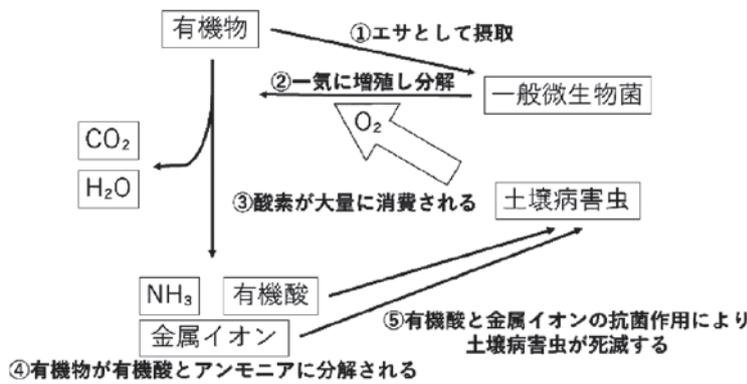


図 土壌還元消毒のメカニズム

3 新規土壌還元消毒について

米ぬかやフスマに代わる新たな資材が、「糖含有珪藻土」と「糖蜜吸

着資材」です。水に溶けやすい糖を含んでいるため、灌水チューブを用いて灌水することで、糖を含む水が土壌の奥深くまで浸透し、深さ60センチ程度まで還元状態にすることができると言われています。米ぬかやフスマを使用したときと比べて悪臭が少なく、糖蜜のように液肥混入器などで希釈する必要もありません。

(1) 糖含有珪藻土

糖含有珪藻土は、うま味調味料の基となるアミノ酸を生産する過程で生じるものです。粉状で消毒時の臭いが少ないため取り扱いやすく、米ぬかやフスマよりも多くの糖を含んでいます。窒素、リン酸、カリウムの含有量は米ぬかやフスマに比べて少ないですが、土壌還元消毒後の土壌では窒素成分が増加するため、基肥の施用量は減らす必要があります。

(2) 糖蜜吸着資材

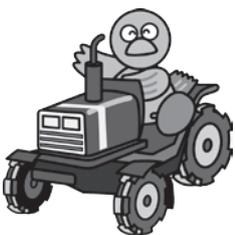
糖蜜吸着資材は、大豆の皮にサトウキビの糖蜜が吸着した乳牛などの家畜飼料です。粒状で消毒時の臭いが少ないため取り扱いやすく、自然由来の資材で安全です。また、糖含有珪藻土よりも窒素、リン酸、カリウムの含有量が多く、特にカリウムが豊富に含まれます。

4 最後に

糖含有珪藻土、糖蜜吸着資材、糖蜜、米ぬか・フスマ、土壌くん蒸剤(ダゾメット剤)については、経費や特徴など、それぞれにメリットとデメリットがあります。還元消毒資材の利用は、一般的に初期の導入コストがやや高いですが、簡単な処理でより高い消毒効果を得ることができます。

新規還元土壌消毒について、詳しくは農研機構ホームページ「新規還元土壌消毒を主体としたトマト地下部病害虫防除体系標準作業手順書 Version 1.1 (2021年4月改訂)」を参照ください。

当センターとしても、化学農薬に依存しない新たな土壌消毒方法として、地域に普及させていきたいと考えていますので、ご興味のある方は、お気軽にお問い合わせください。



埼玉県マスコット「コバトン」