

土壤消毒用フィルム全面被覆マルチャの開発

入口義春・原 英雄・*小島勝次郎 (長崎県総合農林試験場・*長崎県諫早耕地事務所嘱託)

Yoshiharu IRIGUCHI, Hideo HARA and Katsujirou KOJIMA : Development of Full-covering Type Film Malcher For Soil Disinfection

ばれいしょをはじめとする畑作物では、連作によってそうか病等の土壤病害虫の発生が増加し、その対策は生産安定上重要な課題である。この防除薬剤として普及しているクロルピクリン剤の、人畜に対する危害防止と、安定した防除効果を得るために、薬剤処理後のフィルム被覆を必要とするが、現状ではフィルム被覆は、ほとんどが人力によって行われている。また、これまで市販されているマルチャでは圃場全面を被覆することはできない。そこで、薬剤処理後にフィルムを全面に被覆できる、歩行型マルチャを開発したので、その概要を報告する。

1. 開発機の機構及び作用

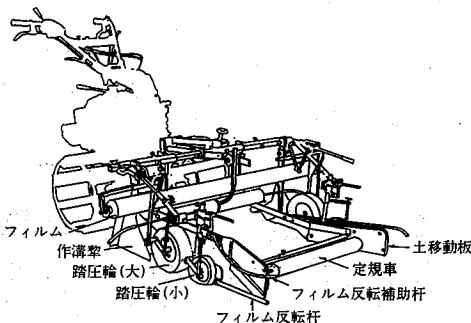
開発したマルチャの機構を第1図に示す。作溝犁はあらかじめ土を内側へ移動させて浅い溝を作って置き、そこへフィルムを敷き、大小の踏圧輪によって押さえておく。踏圧輪の内側後方には土移動板を設け、前に進むことによって、土が外側後方に向けて押し出される。この時一方では、踏圧輪小の支持杆に設けたフィルム反転杆によって、フィルムの両側端が、外側へずれないように押さえておいて内側に巻き込む。定規車は土の移動量を一定にすると共に機械の安定を良くし、運転操作を容易にする。

2. 結果及び考察

本機は1.5m幅のフィルムを使用し、内巻きにするため被覆幅は1.1mで、作業能率は約80分/10aであった。これは広幅のフィルム使用により、能率向上が可能である。

フィルムの被覆率は、従来の市販マルチャが約80%であるのに対し、開発機はほぼ全面に被覆できた。

被覆後におけるフィルムの剝離率は、強風によって、市販マルチャで被覆したものが44%剝離したのに対し、開発機によるものは7%で明らかな差がみられた。



第1図 開発した全面被覆マルチャの機構

クロルピクリン剤処理後に、それぞれのマルチャで被覆を行い、ジャガイモそうか病の発生について調査したところ、市販マルチャによる被覆では28%の発生がみられたのに対し、開発機使用の場合は5%と少なく、全面被覆によってガス放散が抑えられた効果と考えられる。

以上のことから、フィルムを土中内巻きにできるマルチャの開発によって、土壤消毒剤のガス放散防止と、被覆作業の労働軽減が可能となった。今後、能率向上のため、薬剤処理同時マルチャ方式とトラクタ装着型の検討が必要である。

第1表 作業能率

区	所要人員	供試フィルム幅	作業速度	回行時間	作業能率
	人	cm	m/s	s/回	min/10a
開発型	2	150	0.29	94	84
慣行型	2	150	0.33	101	59

第2表 フィルムの被覆率

区	供試フィルム幅	被覆幅	マルチャ間の間隙	被覆率
	cm	cm	cm	%
開発型	150	112	2.3	98
慣行型	150	128	27.7	82

第3表 フィルムの剝離率 (%)

区	1日後	2日後	3日後	4日後	5日後
開発型	0	5.5	7.2	7.2	7.2
慣行型	0.2	25.0	43.5	43.5	43.5

注) 被覆後5日間の瞬間最大風速13~17m/s

第4表 クロルピクリン剤処理後のフィルム被覆とジャガイモそうか病の発生比較

区	調査数(個)	発病率(%)	発病度
開発型	89	5	2
慣行型	104	28	12
無処理	91	10	5