

The General Situation, Causes and Countermeasures of Soil Residual Film in Kashgar Area

Aizhi Hu*, Xiaowen Bai, Zhongtang Liu

Kashgar Agricultural Technology Center, Kashgar Xinjiang

Email: huaizhi1965525@126.com

Received: Mar. 4th, 2019; accepted: Mar. 19th, 2019; published: Mar. 27th, 2019

Abstract

Through the stratification and stratification of different crops in eight counties and cities in Kashgar, the number, distribution and accumulation of residual membranes were investigated in different years, and the causes of soil pollution in Kashgar were analyzed. Residual film management measures are put forward.

Keywords

Kashgar, Residual Film, General Situation, Genesis, Countermeasure, Discussion

喀什地区土壤残膜概况、成因及对策探讨

胡爱芝*, 白小文, 刘忠堂

喀什地区农技中心, 新疆 喀什

Email: huaizhi1965525@126.com

收稿日期: 2019年3月4日; 录用日期: 2019年3月19日; 发布日期: 2019年3月27日

摘要

通过在喀什地区八个县市种植不同农作物的土壤中, 按不同年份分层, 调查残膜的数量、分布、累积情况, 分析造成喀什地区土壤污染的成因, 并进一步提出对本地残膜的治理对策。

*通讯作者。

关键词

喀什, 残膜, 概况, 成因, 对策, 探讨

Copyright © 2019 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

喀什地区自上世纪八十年代中期, 开始大面积推广使用地膜种植至今, 棉花、复播玉米及瓜菜的地膜覆盖率已达 100%; 三十多年的扩大地膜覆盖的时间里, 虽然坚持实施如人工揭膜、捡膜, 不断引进、试验、改进机械清膜, 轮作倒茬等措施, 但地膜对土壤的污染仍然逐年在加重, 常常造成土壤质量下降, 农作物缺苗断垄, 是目前影响棉花、玉米、小麦、瓜、菜一播全苗的重要因素之一。

2. 喀什地区土壤残膜及分布情况如下

2.1. 残膜问题十分严重

Table 1. The 2015 annual survey of farmland film residue

表 1. 2015 年度农田地膜残留量调查统计表

填报单位: 喀什地区		2015 年 4 月 24 日		调查面积: 亩				残留量: 公斤/亩				
调查项目	棉花	玉米	瓜类	蔬菜	小麦	其它	调查面积	残留量	调查面积	残留量	调查面积	残留量
莎车县	127.7	12.14	109.5	17.35	33	13.51	13	7				
疏勒县	71	8.12	43	5.98			26	2.87				
麦盖提县	370	16.42	410	11.77								
喀什市	1650	11.37			450	3.08	950	0.81				
岳普湖县	1400	15.59	550	12.88								
伽师县	1200	14.32										
疏附县	85	12.84	78	12.57	50	7.91	70	7.3				
英吉沙县	61	8.55		12.11	25.2	9.43	5	5.55				
平均残留量	12.41		12.11		8.48		4.706					

表 1 显示: 1) 土壤中的残膜量: 棉田 > 玉米田 > 瓜类 > 菜地。2) 植棉大县土壤中相应残膜多, 如麦盖提县、岳普湖县、伽师县等。3) 大田的残膜量大于瓜、菜田。

2.2. 残膜在土壤耕作层中的分布是上重下轻

由表 2~4 可知: 0~10 cm 土层的残膜 > 10~20 cm 土层的残膜 > 20~30 土层的残膜, 平均分别占残膜总量的 50%、40%、10%; 尤其是 0~20 公分的土层残膜量占到 90%左右。

Table 2. Statistics of the 2004 survey results of Megiti County**表 2.**麦盖提县 2004 年调查结果统计表

土层(cm)	项目	调查点面积(m ²)	残膜(kg/m ²)	折合(kg/亩)	占残膜总量(%)
	0~10	10	0.0945	6.3	46.2
	10~20	10	0.091	6.07	44.3
	20~30	10	0.0198	1.32	9.6
	合计	10	0.2053	13.69	

Table 3. Jiashi County Spring 2016 Survey Statistics**表 3.**伽师县 2016 年春季调查统计表

土层(cm)	类别	面积(m ²)	残膜(kg/m ²)	折合(kg/亩)	占残膜总量(%)
	0~10	10	14.25	9.5	66.3
	10~20	10	5.13	3.42	23.9
	20~30	10	2.11	1.41	9.8
	合计	30	21.49	14.32	

Table 4. Magagei County 2010 Survey Statistics**表 4.**麦盖提县 2010 年调查统计表

土壤深度(cm)	面积(m ²)	残膜(kg/m ²)	折合(kg/亩)	占残膜总量(%)
0~10	10	0.12505	8.340835	53.4
10~20	10	0.088	5.8696	37.6
20~30	10	0.021	1.4007	9.0
合计	10	0.23405	15.611	

2.3. 残膜还在逐年积累

随着地膜覆盖栽培年限的延长,农用地膜大量残留于土壤中,地膜分解速度非常慢,加上残膜的回收率低,土壤中残膜不断增加[1]。

Table 5. Statistics of the survey results of Megiti County in 2004 and 2010**表 5.**麦盖提县 2004、2010 年调查结果统计表

土层(cm)	项目	调查面积(m ²)	残膜(kg/m ²)		折合亩(kg/亩)	
			2004 年	2010 年	2004 年	2010 年
	0~10	10	0.0945	0.125	6.3	8.340
	10~20	10	0.091	0.088	6.07	5.8696
	20~30	10	0.0198	0.021	1.32	1.4007
	合计	10	0.2053	0.234	13.69	15.611

由表 5 可知: 1) 残膜还在逐年积累。

2) 主要集中积累在表层 0~10 cm。

3. 土壤残膜累积的原因

1) 地膜销售和回收市场不规范。市场上销售的地膜厚度 0.006 mm~0.01 mm, 农民单纯追求降低种植成本, 多使用厚度低于 0.008 mm 的超薄地膜, 不利于回收; 扶持和鼓励残膜回收的财政投入不足, 人工回收残膜成本 50 元/亩左右, 企业收购残膜价格低, 致使绝大部分农民不愿回收。

2) 清捡手段落后, 清捡效果欠佳。我区目前废旧地膜回收仍以人工回收为主, 部分县市开始引进试用机械回收, 但无论是人工回收还是机械回收均只能解决地表残膜, 无法回收耕作层内的残膜, 且地表残膜也只能回收裸露在外的很少部分, 留下的地膜就在耕作层积累, 最终形成白色污染。

3) 残膜回收后乱堆放, 不能得到合理处理, 对环境和土壤造成二次污染。回收的残膜或者直接堆积在沟渠内或田间道路上, 与杂草或秸秆一同焚烧, 再次污染环境, 造成极大的资源浪费; 或者搁置田埂林间, 很大部分因风吹、蓄带等原因又重新散落田间, 造成二次土壤污染。

4) 回收残膜的投、产不成比例, 特别是近几年回收强化措施不到位, 奖罚制度不完善, 形成大面积耕地不揭膜、不回收、放任自留的恶性习惯; 因回收残膜的最佳时期与农忙季节重叠, 人工收集残膜的劳动强度大, 效率低, 强制措施退化, 奖励措施不足, 每年的残膜回收率只有 30%左右; 我区目前引进的地膜生产加工企业, 生产地膜原材料主要采用购买的塑料颗粒, 回收后的残膜的使用量因回收渠道不畅、政策不完善等只占 5%左右, 没有形成有效的产业链。

4. 土壤残膜治理的必要性

1) 试验表明, 当农田残膜量为 225 kg/hm² 时, 容重较无残膜土壤增加 18.2%, 土壤孔隙度降低 13.8%, 0~120cm 土层的土壤体积含水率下降、土壤水分下渗速度缓慢、生育期内土壤贮水量减少[2]。

2) 喀什地区支柱产业 - 棉花的一播出苗率, 由 2014 年的 11,136 株/666.7m² 降至 2018 年的 9959 株/666.7m² [3], 与土壤地膜污染关系密切。

5. 土壤残膜调研结论

上述八个县市土壤中残膜的调查结果表明, 喀什地区农田中残膜量在 120~240 kg/hm², 最多已达到 255 kg/hm², 土壤残留污染程度为三级污染[4]; 而且大部分残膜分布在 0~20 cm 的土层中, 特别是地表 0~10 cm 土层中的残膜占总残膜的 50%左右, 严重恶化了农作物的一播全苗的土壤环境。

6. 对策

坚持“积极试用、开发降解膜, 提倡使用易揭地膜, 适时彻底揭除地膜, 整地时人工清捡残膜”的原则, 辅助以对回收残膜农民的奖励和对利用残膜厂家政策的扶持, 从而最大限度地降低残膜对土壤的污染。

1) 加大土壤残膜为害的宣传, 规范我区地膜市场, 坚持推广 0.008~0.01 的易揭地膜。

2) 强化常规地膜棉花、地膜玉米头水前的揭膜措施[5], 不揭膜不给水; 滴灌棉花要在棉花收获后及时清膜。

3) 秋翻、春耕时, 农工必须跟机及时清捡残膜; 结合春播秋种的整地, 严把“净”字中的无残膜标准。

4) 鼓励农民养成清捡、集中、销售残膜的习惯, 政府可以出台政策, 以现金补贴的政策, 在回收地膜有一定收入的基础上, 再给一定的补贴, 加大残膜回收力度, 减少土壤污染; 同时, 积极鼓励地膜厂家回收和重复利用废旧材料, 从市场销售给优惠的同时, 在机械更新、改造等项目上也可优先照顾。

5) 适当轮作倒茬: 对地膜种植时间长、残膜积累多、土壤污染严重的地块, 可以适当与不铺膜的小

麦、复播不铺膜的玉米轮作倒茬。轮作倒茬在减少积累的同时，通过几年的整地清捡可使土壤得到一定的清洁和恢复。

6) 积极引进、试验、示范可降解地膜，争取通过适合喀什地区的降解地膜的推广，从根本上解决地膜对土壤的污染难题。

参考文献

- [1] 魏迎春, 唐琳. 农用地膜对土壤的污染及其防治[J]. 西藏科技, 2010(3): 19-21.
- [2] 中国工程院院刊. 农用地膜污染防治[EB/OL]. 北极星环境修复网, 2018-12-12.
- [3] 胡爱芝. 喀什棉花高产栽培技术[Z]. 2018 年喀什地区大培训用稿.
- [4] 牛瑞坤. 新疆阿克苏地区棉田残膜污染区域分布现状调查及分析[D]: [硕士学位论文]. 阿拉尔: 塔里木大学, 2016.
- [5] 米穗芳, 王萍, 张惠文. 棉花地膜残留及其对策的试验研究[J]. 新疆环境保护, 1998(1): 27-29.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2329-7255, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>
期刊邮箱: hjss@hanspub.org