

# 机械化残膜回收存在的问题与建议

叶盖·巴依苏勒坦

新疆福海县农业农村机械化发展中心

DOI:10.12238/as.v4i5.2089

**[摘要]** 现代农业发展过程中,实现增产增收是各项研究的重要目标,随着农业技术的不断提升,地膜覆盖技术已经成为了保障种植业整体经济效益的重要措施。诸多作物在采取地膜覆盖种植后,其生长速率和作物产量均有明显提升。但是地膜覆盖也存在残膜污染的严重问题,残留在土壤中的塑料覆膜会对农田产生多种危害。目前已经有多种残膜回收机投入应用,力求以机械化模式最大限度消除残膜影响,但实际应用过程中仍存在诸多问题,本文将重点针对机械化残膜回收存在的问题以及相应的发展建议进行分析。

**[关键词]** 残膜危害; 回收问题; 发展建议

**中图分类号:** S **文献标识码:** A

## Problems and suggestions of Mechanized Recycling of Residual Film

Yegay·Baysultan

Agricultural and Rural Mechanization Development Center in Fuhai County, Xinjiang

**[Abstract]** In the development of modern agriculture, increasing production and income is an important goal of various researches. With the continuous improvement of agricultural technology, plastic film covering technology has become an important measure to guarantee the overall economic benefits of planting industry. The growth rate and crop yield of many crops were significantly improved in the later stage of planting with plastic film mulching. However, plastic film mulch also has serious problems of residual film pollution, plastic film residue in the soil will produce a variety of harm to farmland. At present, there have been a variety of residual film recycling machine put into application, and strive to eliminate the impact of residual film to the maximum extent in the mechanized mode, but there are still many problems in the practical application process, this paper will focus on the mechanized residual film recycling problems and the corresponding development suggestions for analysis.

**[Key words]** residual film harm; Recycling problem; Development and suggestions

地膜覆盖种植能够有效控制土温,对于温度需求较高的作物可起到适当提升土温的作用,而且不同颜色、不同结构的塑料覆膜还能够一定程度上限制土温,避免土温过高。此外,地膜覆盖后各种肥料的利用率明显提升,大幅降低了雨水冲刷流失和蒸发流失的占比。虽然地膜覆盖种植有诸多优势,但是残留在农田中的塑料覆膜会对土壤本身产生较大危害,影响后续作物的种植效果,因此必须大力推进残膜回收工作。目前残膜回收机已经投入到回收工作之中,但是现阶段受制于各种因素,

机械化残膜回收工作仍面临诸多问题。因此明确残膜农田危害、认清机械化残膜回收存在的问题并针对性提出相应意见非常重要。

### 1 残膜对农田的危害

残膜对于农田的危害非常多,首先,塑料覆膜残留于农田之中直接影响了土壤的物理特性,其中最重要的就是透气性和透水性。塑料膜属于高分子化合物,其混杂于土壤之中导致水肥转移受到阻碍,不仅导致水肥不平衡而且影响作物根系生长。根据对某地区棉田的研究发现,相较于无残膜的区域,有残膜的区域

棉苗子叶其死苗率达5%,未受此影响的棉田其死苗率则仅为1.5%<sup>[1]</sup>。第二,残膜直接影响一系列农业操作,包括整地、播种、施肥等,由于土壤中残留大量塑料膜,在执行这些操作的过程中不论是人工操作还是机械操作都将受到较大限制,而且地中的塑料膜不妥善处理还会随风飘落,进一步扩大影响范围。最后残留的塑料膜会直接干扰作物的水分吸收,土壤中的水分蒸发速度明显变快,在降水量较少的时候,土壤受此影响抗旱能力大幅下降。

### 2 机械化残膜回收存在的问题

当前机械化残膜回收面临的主要问题包括以下三个方面。首先是机械化残膜回收成本偏高,传统模式下农户采取手工收集残膜的方式效率较慢,而采用了机械化回收的方式又进一步增加了农户的经济负担,绝大多数农户采取租用设备的方式来回收残膜,而残膜本身经济价值较低,加上租用设备需要投入部分资金,所以很多农户不愿采用机械回收的方式。其次是残膜回收效率比较低,当前比较常见的残膜回收机主要包括三个种类,滚筒式、弹齿式以及指盘式<sup>[2]</sup>。但是从各种残膜回收机的市场反馈情况来看,这些比较常见的设备都存在回收率低、需要反复运行、回收后仍有残留等问题,这些问题也在很大程度上降低了农户的使用信心。最后是当前广泛使用的超薄地膜不利于机械回收,目前农种植业在地膜覆盖种植中大量使用0.012mm左右的超薄地膜,这种地膜本身强度偏低,在操作过程中很容易破碎并影响回收,因此使用超薄膜也是当前机械化残膜回收面临的重要问题<sup>[3]</sup>。

### 3 机械化残膜回收发展建议

#### 3.1 加强公益宣传,适当予以补助

机械化残膜回收必然是未来解决农田残膜的核心方式,但受制于当前种种不利因素,很多农户目前对于机械化残膜回收的意愿并不高,这主要是由于农户并未觉得此方式让自己获得了实惠,鉴于这一问题,在未来发展过程中应注意加强宣传工作,采取多种途径对农户进行残膜危害讲解,包括电视媒体讲座、村内会议或者微信公众号发文等,让农户认识到残膜对土地的损害,重点分析残膜对作物长势以及经济效益的影响。此外,针对农户广泛提出的“机械化回收费用高”的问题,政府层面应结合实际情况给出切合实际的解决方案,例如组织专

业企业回收收集到的残膜,借此适当提高残膜回收的经济效益。另外,政府可以从农业专项资金中划定部分资金作为残膜回收补助款,适当降低回收成本,提高农户的机械化回收意愿<sup>[4]</sup>。

#### 3.2 推动回收机研发,提高回收效率

机械回收效率差是目前多数回收机面临的主要问题,导致这一问题的主要原因还是当前机械设备的技术水平比较有限,多数还停留于纯机械化的阶段,绝大多数设备未融合先进的电控或其他智能化技术,而且不同区域的土地残膜情况差异也比较大,本地农机企业在设备研发过程中应重点针对区域特点进行研发。在未来回收机研发过程中,应注意做好相应的调研工作,了解导致当前设备效率低下的主要原因,采取智能化研发思路,利用传感器和液压电控设备来实现一机多用,采取模块化刀头使一台设备能够妥善应对不同类型的残膜农田<sup>[5]</sup>。对于玉米、食葵一类的高秆作物,在覆膜种植过程中作物成熟后需要及时回收残膜,而高秆作物残膜回收机目前普遍存在回收效率差、缠膜率和含杂率高的问题,这主要是由于起膜装置根据土地形态进行调整的能力不强,不能很好的适应高秆作物复杂的地形特点。在起膜装置研发中可以采用偏心伸缩弹齿结构,这一结构的地形敏感度比较高,能够实现自动仿形和较高的贴合度,适合于此类高秆作物的残膜回收工作。高秆作物主要影响残膜回收率以下方面:根系发大,留茬高而硬,秸秆多而粗等。针对这些因素根据不同区域、不同农业种植结构研发类此 秸秆还田+残膜回收一体机来提高回收率、提高土壤肥力。

#### 3.3 普及增厚型地膜,降低机械回收难度

虽然超薄膜有效限制了地膜覆盖种

植的材料成本,但是超薄膜由于其自身强度和延展性都比较差,所以使用这种类型的塑料膜对于机械化残膜回收极为不利,因此在未来地膜覆盖种植过程中在选择地膜种类时,应选择相对更厚的地膜,让农户明确厚地膜相较于薄地膜的优势,尽量避免使用过薄易破损的种类。另外,国家在未来应持续推进地膜生产标准,在出台具体规范的基础上,严格要求各生产厂商按照标准生产厚度合适的地膜。同时注意控制地膜生产成本,避免因厚地膜生产成本骤升引发其他问题。面对一些贫困农户时,政府部门可以在地膜采买方面给予适当补助,避免其因成本选择不利于机械回收的薄地膜。

### 4 结束语

本文针对机械化残膜回收面临的问题以及相应的解决对策进行了详细分析,同时也明确了残膜对于农田的巨大危害。在未来农业发展过程中,机械化作业是必然发展趋势,当前我国在农业发展上也要更加重视农机的研发和应用,为农业发展提供更好的技术保障。

### [参考文献]

- [1]王青东.北票市大田残膜回收机械化技术的应用及发展建议[J].现代农业,2020,(4):1.
- [2]程光伟.谈机械化废弃地膜回收技术在阜蒙县的实施[J].农机使用与维修,2019,(8):1.
- [3]樊禹铭.花生残膜回收机械化技术试验研究[J].农机科技推广,2019,(4):13-14.
- [4]赵俊乐,张学军,靳伟,等.链齿耙式耕层残膜回收机捡拾机构的设计[J].农机化研究,2019,41(2):5.
- [5]顾满,胡志超,姬广硕,等.残膜回收机防膜回带机构分析及发展思考[J].农机化研究,2019,41(4):7.