

简析稻麦秸秆机械化还田技术的应用和建议

刘号 李莉

东海县农机化技术推广服务站

DOI:10.32629/as.v2i3.1588

[摘要] 当前,秸秆综合利用技术的类型日益增多,并取得了较为理想的效果。为了促进秸秆机械化还田的健康发展,需研究新技术,最大限度的发挥出秸秆机械化还田的价值。而积极推广并应用秸秆机械化还田技术,可达到增产增收的目的。

[关键词] 稻麦秸秆; 机械化; 还田技术; 应用

在农业经济快速发展的背景下,农民生活水平提高,秸秆这一农村生活燃料逐渐被煤气以及液化气等取代,所以农作物秸秆被大量遗留在农田中。焚烧秸秆不仅会浪费这一资源,同时还会污染环境,严重影响人们的生产与生活,致使土壤的肥力下降,降低农作物的产量。为此,文章将重点研究稻麦秸秆机械化还田的新技术与推广应用问题,以供参考。

1 秸秆机械化还田技术

1.1 麦秸秆机械化还田技术

联合收割机上设置秸秆粉碎装置在操作中主要有两条路线,第一条路线要经历收获—放水泡田—灭茬旋耕作业—埋茬起浆作业—沉淀—机插秧。第二条路线主要经历收获—人工把秸秆抛撒均匀—放水泡田—灭茬旋耕作业—埋茬起浆作业—沉淀—机插秧。

1.1.1 收获

使用联合收割机完成首个作业,其割茬的高度一般为30cm,无需带秸秆粉碎装置的收割机运行后,采用人工秸秆将其均匀地抛撒在地表。在这一过程中,收割留茬的高度应适中。若根茬的高度过低,则田面的留草量也会不断增多,严重影响其预埋效果;而根茬的高度较高,田间的留草量也会随之减少,从而取得理想的预埋效果。

1.1.2 施肥

在施肥的过程中,受到农作物秸秆碳氮比值的影响,微生物分解秸秆时需要吸收较多的氮元素,秸秆会与作物争夺营养元素。对此,第一次秸秆还田的田块要在基础量上加施10-15kg的氮肥。连续的秸秆还田能够确保秸秆腐化过程中产生大量的氮气,并以此为基础建立相对活跃的氮库,从而减少肥料的使用量,增强其生长潜力。

1.1.3 泡田

施加基肥后,应将其放入到水泡田当中,浸泡后保证秸秆较软且土壤耕作层充分泡透。秸秆通常需要在水中浸泡12小时后方可软化,软化后的秸秆与泥浆搅拌的均匀度也需满足要求。浸足水分并对其加以软化处理后通常不需要直立地站在田间或漂浮在水面上,土壤耕作层浸泡的时间也要以观察到的土壤性状为准。再者,透水性较好的土壤也比较适合土壤浸泡。土壤板结、团粒的结构较差或透水性不高的土壤浸泡效果不佳。

沙壤土必须浸泡24小时以上,黏土田块浸泡的时间应在36-48h,也就是说要在还田作业前1-2天泡田。如浸泡的时间较短,则无法全面浸泡耕作层。作业过程中,土壤的起浆度相对较低,秸秆与泥浆的混合效果不够理想,影响了田面的平整度,如长时间浸泡,则会造成土壤板结,对埋草和起浆均产生较大影响。在处理的过程中,要采取有效措施控制水层,并以还田作业过程中水层田面的高处见墩,低位有水,且作业过程中不会起浪为主要的原则,水深通常为1-3cm。如水层过深,浮草不断增多,则作业时水浪的冲击力过大,会对秸秆掩埋产生影响,降低耕地的平整度。如水层较浅,则土层无法泡透,作业后田面的平整度依然无法满足要求。

1.1.4 还田

利用拖拉机悬挂旋耕机开展旋耕整地作业,保证秸秆与土壤搅拌的质量。之后应用拖拉机悬挂麦茬起浆机将秸秆埋入泥浆下,让田块能够满足机械化插秧作业的基本效果。在操作中要各使用旋耕和埋茬起浆操作一次,其作业效果较为理想,同时作业成本较低。作业时需结合拖拉机动力和还田机具配备与土壤的基本情况确定工作的基本档位。

结合试验的结果,上水后的第五天,麦秆就会出现灰褐色的特征,且浸出的水十分浑浊,麦秆开始出现腐烂的现象。第10天,田间的气泡逐渐增多,水面出现了油花。第15天就会出现大量气泡,并散发臭味。第25天气泡明显减少,水层的清晰度有所提升,麦秆基本不会继续腐烂,埋在水田当中的秸秆分解后会产生较多甲烷气体,在田间管理中应及时处理废气,两次上水要科学设置时间间隔,为气体排放提供更大的便利。

1.2 水稻秸秆机械化还田技术

1.2.1 作业工艺路线

在深耕埋茬时,要选择带有切碎装置的半喂入联合收割机,并将收获的秸秆粉碎还田。若选择拖拉机悬挂铧式犁开展深耕埋茬作业,则应经过碎土整田、机械化播种、整压和机械化开沟等环节。

1.2.2 农艺技术路线

稻茬秸秆还田操作相对简单,具有良好的埋草效果,且对后茬作物的影响微乎其微,提高了作物的产量。操作中,规定收获时留茬的高度在10cm以上,若采用半喂入联合收

割机加装秸秆粉碎还田装置收获, 秸秆粉碎的长度为8-10cm。

深耕埋茬的过程中, 需采用铧式犁深耕, 将粉碎的秸秆埋入到地下, 耕深也应在20cm以上。耙田整地时, 需利用圆盘耙碎土整地或旋耕机浅旋整地, 土体要细碎, 且田地需平整。播种时应使用圆盘开沟器播种机实现条播, 并结合实际加大播种量, 规定播深为3-5cm, 避免重播和漏播的问题。播种小麦后, 气温逐渐下降, 土壤中微生物活性也不断下降, 微生物与农作物竞争氮气, 但是其较水稻稍好, 因此应适度调整氮肥的使用量。整压作业中, 秸秆还田后短期内表土层下会出现一定厚度的草层, 其会对土壤水分运动产生影响。所以播种后要提前做好整压处理, 播后开沟做畦, 确保三沟配套, 与田外排水沟、中沟和大沟连通。整压后保证不重压, 不漏压。

2 稻麦秸秆机械化还田技术应用成效

2.1 培肥地力

作物秸秆中含有大量的有机质以及氮、磷、钾等微量元素, 是农业生产重要的有机肥源。据测定, 每1t干秸秆含有有机质220kg、纯氮6kg、五氧化二磷1kg、氧化钾24kg, 相当于尿素10.6kg、钙镁磷8.3kg、氯化钾40kg, 是优质的有机肥资源。秸秆还田能利用有机肥资源, 增加土壤有机质, 改善土壤结构, 从而提高作物的产量与品质, 节约化肥投入, 降低生产成本。

作物秸秆中含有大量的有机质和氮磷钾等多种微量元素, 这些元素也是农业生产中非常重要的有机肥源。故而秸秆可科学应用有机肥资源, 不断丰富土壤中的有机质, 优化土壤结构, 增强微生物活性, 让土壤更加肥沃, 从而在保证农作物质量的同时, 也可增大农产品的产量, 为农民创造更高收益。

2.2 改良土壤

秸秆不仅能够改善土壤的性状, 更好地完善土壤的团粒结构, 而且还能提高土壤中的肥力, 增强土壤的蓄水和保水能力, 改善作物的抗旱性质。秸秆还田后可有效增大土壤中有机碳的含量, 且土壤当中水稳定性团粒的含量也明显增加, 土壤容重显著降低, 微生物当中的细菌和真菌明显增多, 秸秆还田后土壤的含水量提升4%左右, 而土壤耕层的渗水量可较以往增加4-5成。

3 秸秆机械化还田技术的注意事项

3.1 机械还田作业规范

稻麦秸秆还田作业的深度应满足要求, 规定秸秆的覆盖率在70%以上, 耕幅保持在合理的范围内, 防止出现稻麦桩未耕翻, 灭茬无法满足要求的问题。

3.2 秸秆铺撒均匀度要高

秸秆铺撒要均匀, 田边四角位置容易出现秸秆堆积的问题, 会降低麦子的出苗率和秧苗的扎根率。稻田水浆管理中, 应用露田麦秸秆还田后方可逐渐成熟, 且其需要较多的氧气。但是在水田环境当中, 土壤氧气较少, 所以要在移栽后浅水活棵, 待水自然蒸发后方可注入新水, 活棵后不可以水投水, 以免使秧苗在较长的时间内处于淹水的状态, 进而产生僵苗的问题。

4 技术推广与应用措施

4.1 加强组织政策扶持

相关人员应高度重视稻麦秸秆机械化还田技术的应用, 结合实际做好优化和改进工作, 组织领导正确认识工作的重点, 在落实小麦秸秆机械化的基础上, 也可开展水稻插秧工作, 在重要的时期采取有效措施, 预防秸秆燃烧的问题, 加大推广力度, 从而确保秸秆机械化还田政策以及扶持补贴能够充分落实, 这样一方面能够增强农民的积极性, 另一方面也可有效改良土壤。

4.2 不断扩大规模, 加大推广力度

配套设备逐年增多, 结构也应及时调整。现如今, 各地区农田机械化程度相对较差, 需要不断扩大机械化的规模。再者, 秸秆的利用方式较多, 夏季可利用麦秸秆, 秋季辅以稻秸秆的方式配置装备器械设备。

4.3 落实责任考核

应落实工作责任考核, 对各镇各村下达的目标任务进行考核, 通过责任考核督促全员落实稻麦机械化还田, 确保稻、麦秸秆的机械化还田率达到标准。

5 结束语

综上所述, 在人力资源匮乏和劳动力成本居高不下的背景下, 采取半量或三分之一秸秆还田虽然可以缓解和减轻秸秆还田后在腐烂过程中对后茬作物的影响, 但是需要耗费大量的人力, 作业成本也较高, 且收集上来的秸秆没有好的出路, 只能堆放在田头、房前, 易造成一些消防隐患和二次污染, 因此, 必须采用秸秆机械还田, 故而在未来, 我们还需要加大对这一技术的研究力度。

[参考文献]

- [1]蔡东林. 稻麦秸秆机械化还田新技术推广及应用[J]. 农家参谋, 2017, (10): 19.
- [2]朴文峰. 推广机械化秸秆还田技术实施保护性耕作的研究[J]. 时代农机, 2017, 44(12): 18.
- [3]谢建水, 郑小钢. 江苏农作物秸秆机械化还田推进成果与启示[J]. 江苏农机化, 2017, (06): 1+4-7.
- [4]周加成. 秸秆粉碎还田机械化技术应用及机具维护分析[J]. 农民致富之友, 2017, (22): 57.