

# 种肥同播技术推广现状、存在问题及对策

孔 慧<sup>1</sup> 孔 琳<sup>1</sup> 孔淑兰<sup>2</sup> 于金宝<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> 山东省曲阜市农业技术推广站, 曲阜 273100; <sup>2</sup> 山东省曲阜市小雪街道农业综合服务站, 曲阜 273150)

**摘要:**目前,农业生产上大面积推广应用种肥同播技术,通过对种肥同播技术推广现状、技术操作要点、存在的主要问题进行分析,指出在实际推广中导致烧种、缺苗、后期脱肥早衰、病虫草害严重发生等问题的根源就是关键技术措施的理解落实及执行不到位所致。

**关键词:**种肥同播;技术;现状;存在问题;对策

在农业生产中种肥同播技术已推广多年,得到农民的广泛认可,应用面积不断扩大,效果显著。但在实际推广中,由于对种肥同播技术提出的时代背景不明,技术操作要点理解不透,农业、农机技术推广部门宣传培训不到位,质量监管部门监督管理不严,个别黑心商贩为多赚钱使用劣质农资等原因,导致出现了如烧种、缺苗、后期脱肥早衰、病虫草害发生严重等许多问题。究其原因,关键技术措施的理解落实与执行不到位是导致问题不断的根源。就当前种肥同播技术推广中常出现的问题提出科学合理的应对对策,以期能指导大田生产。

## 1 种肥同播技术推广现状

**1.1 概念** 种肥同播技术就是利用播种施肥机械,根据作物需肥规律、目标产量和土壤养分含量,合理确定肥料种类与施肥量,同时调整好作物种子与种子之间(行株距)、种子与肥料之间的合适距离,一次作业将优质种子和肥料同时播入田间的一种操作模式,它主要应用在小麦、玉米、花生、棉花等作物上,目前在玉米、花生上应用最多。

**1.2 提出的时代背景** 我国用占世界 7% 的耕地养活了占世界 22% 的人口,化肥的功劳功不可没。随着农作物对化肥依赖性的增加,人们为追求作物高产,不断加大化肥的使用量,而我国化肥的当季利用率大体在 30%~40%,与世界发达国家 60% 以上的利用率相比,差距还很大,这就造成了严重的资源浪费、农作物品质下降、土壤环境污染较重等问题,如何提高化肥的利用率就成为当前我国农业亟待解决的问题。随着新型缓控释肥料的出现,一次施肥就能满足作物全生育期生长发育对养分的需要,具

有减少施肥量及施肥次数、节约化肥生产原料、提高肥料利用率、简化操作、减少生态环境污染等优点。为推行这种“良种+良肥+良法”的生产模式,使农机与农艺紧密结合,真正把机械技术与栽培技术融合为一体,发挥出更大的效率,2011 年 4 月金正大生态工程集团股份有限公司率先在行业内启动缓控释肥玉米种肥同播技术,大大减轻了农民劳动强度,节省了投入,实现了作物的机械化、规模化种植,受到广大农民的热烈欢迎,也着实解决了农业科技服务于农的“最后一公里”问题,为实现农民增收、农业增效、节能环保作出了重大贡献,取得了良好的经济、社会、生态效益。

**1.3 优点** 该项技术实现了“良种+良肥+良法+良机”的有机结合,解决了农民习惯撒施、浅施及对用肥量把握不准的问题,实现了准确精量播种和精准深施肥,提高了肥料的利用率,简化了作物栽培方式(不用间苗,玉米整个生育期内一般不需再追肥),增加了作物种植密度,减少了因施肥对环境造成的污染,降低了生产成本,增加了农民收入,达到了节能、生态、环保的目的,是一项得到农民广泛认可、政府财政大力支持,并被快速复制、广泛推广的一项主推技术。实践证明:运用该技术后,每 667m<sup>2</sup> 能节省人工 2~4 人,节约肥料投入 20%~40%,提高肥料利用率 30%~40%,玉米平均单产增加 10% 以上,新增纯收益 150~300 元。

**1.4 全国大面积推广情况** 2015 年 2 月农业部颁发了《关于大力开展粮食绿色增产模式攻关的意见》,提出要在“三推”(推广高产高效多抗新品种、推广规模化标准化机械化的栽培技术、推进耕地质

量建设)和“三控”(控肥、控药、控水)上下功夫,通过开展粮食绿色增产模式攻关,实现“三个提高”(提高土地产出率,力争到2020年粮食单产平均每年提高1个百分点;提高劳动生产率,重点粮食作物耕种收综合机械化率提高10个百分点;提高投入品利用率,化肥、农药利用率提高到40%以上,农田废旧地膜回收利用率达到80%以上)和“两个零增长”(力争到2020年,实现粮食和农业生产的化肥、农药使用量零增长),充分集约、节约利用资源,推广清洁环保技术,实现粮食生产的可持续发展与生态环境保护相协调的目的。《粮食绿色增产模式攻关意见》发出后,一些农机与农艺结合紧密的农业新技术、新机械、新肥料,如玉米种肥同播技术、小麦宽幅精播技术等模式优点明显,被农民广泛认可,具有极大的社会、生态效益,各级政府农业主管部门都加大了财政支持力度,全国大面积的复制推广如雨后春笋一般遍地开花,推广面积逐年扩大。

## 2 玉米种肥同播技术操作要点

**2.1 根据当地种植模式选用正规厂家生产的合格种肥同播机具** 经过近几年的不断改进,种肥同播机具性能越来越完善,田间故障率也越来越低,现在最新式玉米单粒种肥同播机大架宽度一般都为60cm,肥料耧腿与种子耧腿之间间隔加大,避免了麦秸打捆;排种器也由原来的塑料碗式排种器或气力式排种器改为能极易调节株距的勾轮指夹式精量排种器,1次只夹1粒种子,实现了精量播种;原来的链条传动因田间故障率高也改为齿轮咬合传动。

**2.2 合理确定施肥种类和玉米品种** 种肥同播一定要选用缓控释肥,如选其他肥料应注意种肥间隔距离和使用量,防止量大烧苗及后期脱肥。合理确定施肥量(配方施肥)和玉米品种(精选单粒精播新种子)。根据作物需肥特点、产量指标及当地土壤条件,合理确定施肥量和种植密度,调整好机具下肥量和株行距。

**2.3 适时足墒播种或播后浇水,小麦收获后及时抢墒直播** 按照农机农艺相结合的原则,推荐玉米等行距免耕直播,行距为60~70cm,株距根据密度而定。播后根据土壤墒情及时浇水,确保出苗整齐健壮。

**2.4 播种时机器缓慢匀速行驶,预防麦秸打捆** 在农机播种行走速度 $\leq 5\text{km/h}$ 情况下要求:玉米播种

深度3~5cm,播种量 $1.7\sim 2.5\text{kg}/667\text{m}^2$ ,穴播单粒率 $\geq 95\%$ ,空穴率 $<5\%$ ,伤种率 $\leq 1.5\%$ ;施肥深度在8cm以下,覆土均匀,种肥横向间隔距离10~15cm,施肥断条率 $\leq 5\%$ 。

**2.5 播后适时进行科学田间管理** 适量喷施封闭性化学除草剂(如乙阿合剂)预防杂草;喷施杀虫药剂(如菊酯类农药、吡虫啉等)与杀菌药剂(如三唑酮、戊唑醇、苯醚甲环唑等)的混合液,防除地下害虫、二点委夜蛾幼虫、黏虫、灰飞虱等为害,预防玉米粗缩病和褐斑病。同时要加强田间管理,使玉米苗健康茁壮生长,为丰产打下坚实的基础。

## 3 当前玉米种肥同播技术推广中常见的问题

**3.1 理解、宣传、培训不到位,农机手实际操作技能有待提高** 玉米播种正值小麦收获之后,操作技术熟练的农机手大部分都收割小麦去了,一部分技术生疏的农机手又没有经过培训,种肥同播玉米时由于经验不足、机具调整不到位、关键技术要点理解不透,出现小问题时不能及时排除,焦虑急躁、不知所措,难免出现这样那样的问题。技术是好技术,机具是好机具,但并不是有了好机具就能有好收成,关键在如何操作,机具调整不当、操作有误,再好的技术也发挥不出应有的效果。

**3.2 种子、肥料品种选用太随意,肥料用量、施用不科学** 部分黑心商贩为了多赚钱,推荐农户使用一些劣质的陈种子、高氮复合肥等。由于农民不会辨别新、陈种子;对肥料中氮、磷、钾含量认知度低,不会辨别真假肥料;盲目听从经销商的忽悠,肥料用量随意,不管土壤质地是否相同,施肥方式都一样;机手操作不规范,种肥间隔远(近)、施肥深浅不一,播种质量不一致等问题,造成玉米出苗不整齐,当季肥料利用率低,烧种、缺苗或后期脱肥早衰。

**3.3 国家政策资金扶持多而散,没有起到应有效果** 近些年来,国家对农业的支持力度不小,但由于遍地开花,扶持资金真正到基层手里也所剩无几;农民对新技术、新机械、新产品存有疑虑,不敢贸然采用;推广部门各自为战,只管吆喝不见行动,劲儿不往一处使,推广效果较差。

## 4 应对对策

**4.1 加大宣传、培训力度** 一是农业、农机部门加大宣传、培训力度,播前对农机手进行专门培训。培训的主要内容包括:(1)农机部门现场讲解种肥同

播机的使用、保养、机具调整、田间故障排除和维修方法等,强调播种机行走速度一定不能太快(作业速度 $\leq 5\text{km/h}$ ),否则夹不住种易造成断种缺苗;播前1周要求农机手立即着手检修、保养作业机械,调节播种机种肥横向间距10~15cm,上下间距5cm,调好下肥量,作业时掌握播种深度3~5cm。(2)农业技术部门要向农机手讲解清楚玉米种肥同播技术的增产原理,适期、适墒单粒精播种,选用新种子、缓控释肥料的必要性,会根据品种要求的密度来调节播种机下种量,防止由于墒情不足种子回芽霉烂,雨水过多发生芽涝等问题。(3)备足易损件,每天播种完成后应立即清洗播种机肥料斗和下肥软管,以免黏上肥料后影响下肥料管道的畅通,影响下肥量。

二是巡回指导,交流心得。厂家技术人员要定期回访,指导机具使用及保养方法;县农机局人员定期召开农机手交流座谈会,交流心得体会,加大监管力度,避免无证驾驶;农艺专家要在播种时期现场巡回检查指导,组织农户和农机手现场观摩,确保种肥同播机械化新技术的推广效果。

**4.2 合理选用农资,科学施用** 玉米种肥同播技术一定要选用种子顶土能力强、幼苗生长健壮、适应性广、抗逆性强、株型紧凑、根系发达、适合机播的单粒精选包衣的新种子,如登海605、郑单958、农大108等,因包衣种子有抑制发芽、遇低温高湿易腐烂的特点,故不提倡二次包衣;一定不要用陈种子,要求新种子颗粒均匀饱满,种子纯度 $\geq 96\%$ 、净度 $\geq 99\%$ 、发芽率 $\geq 95\%$ 、水分 $\leq 13\%$ ,并注意适期播种。

肥料应选用正规厂家生产的玉米田专用肥,且氮、磷、钾含量比例适当的缓释肥或控释肥,不能选用高氯或同时以氯化钾、氯化氨为原料的双氯肥料(因氯离子对作物发芽生根有影响,含氯过高易造成烧种、烧苗),也不能用尿素(因尿素中含有缩二脲,含量超过2%时对作物种子和幼苗均有毒害作用,浓度过高产生盐害,造成烧根烂根),同时根据目标产量、不同土壤质地合理确定肥料用量科学施用,一般地块每 $667\text{m}^2$ 施40~60kg。如墒情差、播种后不

能及时浇水、土质较沙等宜采取少量多次的施肥方法;如遭遇频繁强降雨,肥料淋失或下渗严重,玉米有脱肥现象时,每 $667\text{m}^2$ 可再追施尿素10~20kg,以保证玉米正常生长。种肥同播时机器要减速慢行(作业速度 $\leq 5\text{km/h}$ ),确保施肥深度及种、肥间隔距离科学合理(种肥横向间隔需在10cm以上,施肥深度应比种子播深深5cm以上,播种深度3~5cm),提高播种质量,预防烧种或烧苗。

**4.3 谨慎购买,出现问题后合理维权** 注意不要购买流动商贩的商品,不买标识不全、包装粗糙、价格明显低廉的商品;要在信誉较高、有固定场所、手续合法经营的农资店购买,最好货比三家,谁的售后服务好买谁的。购买时一定要索要发票,并查看发票内容是否填写清楚齐全,大量购买农资时最好双方当面封存样品,连同发票、包装袋、标签、产品介绍或宣传单等保存到本作物收获后,一旦发生质量纠纷,用以举证之需,合理维权。同时,质量监管部门也要加大市场巡回检查监管力度,严查假冒伪劣农资,对违法者加重处罚,净化市场环境,确保农民购买到优质价廉的好农资。

**4.4 加大财政支持力度** 建议国家在加大产业政策发展的同时,不断加大新技术、新机械、新科技的财政支持推广力度,整合项目资金,规范项目管理,以提升农业产业化水平为重点,重点扶持农民专业合作社或家庭农场,按照农机农艺相结合的原则,推行“良种+良肥+良法+良机”的生产方式,使这些农业生产资料和农业新技术结合起来,补贴农民一部分费用,节约种植成本,简化操作流程,提高肥料利用率,从而实现推广清洁环保新技术、新机具、新产品,节约资源,减少生态环境污染,实现绿色粮食增产模式下农业生产的可持续发展与生态环境保护相协调的目的。

#### 参考文献

- [1] 于金宝,孔琳,张凤昌.当前玉米种肥同播技术推广中存在的主要问题及对策[J].科学种养,2017(6):7-8
- [2] 李清明,成蓬勃.玉米机械化播种存在的问题与对策[J].农机科技推广,2015(2):32,35

(收稿日期:2018-01-26)