

浅析农业种植业节本增效的主要措施

高东伟

福海县农牧业技术推广中心 新疆 阿勒泰 836400

摘要：农业种植业节本增效是推动农业可持续发展的关键路径。本文从优化种植结构、改良土壤肥力、高效利用水资源、推行绿色防控等方面系统分析了主要技术措施。通过市场导向调整作物布局，选用优良品种，实施精准施肥与灌溉，结合智能化监测与生态调控手段，可有效降低生产成本，提升资源利用效率。这些措施的综合应用能够实现经济效益与生态效益的统一，为现代农业发展提供重要支撑。

关键词：农业种植业；节本增效；种植结构；土壤管理；绿色防控

引言：农业种植业作为国民经济的基础产业，其发展状况直接关系到粮食安全与农民持续增收。然而，当前农业种植业面临着成本上升、资源约束趋紧、生态环境压力增大等诸多挑战。在此背景下，节本增效成为农业种植业可持续发展的必然选择。通过优化种植结构、提升土壤管理、推广节水灌溉、实施绿色防控等措施，不仅可以降低生产成本，提高资源利用效率，还能提升农产品质量，增强农业竞争力，对保障粮食安全和促进农业可持续发展具有重要意义。

1 优化种植结构与品种选择

1.1 市场导向调整种植结构

农业种植结构的优化需紧密围绕市场需求展开，通过分析消费趋势、流通渠道变化及区域供需差异，动态调整作物种类与种植比例^[1]。例如，针对城市消费升级需求，可适度扩大绿色蔬菜、鲜食玉米等健康类作物的种植面积；面向加工企业需求，发展专用型原料作物，如高淀粉马铃薯、高油酸花生等，确保产品与下游产业链精准对接。同时结合区域资源禀赋，在近郊地区布局采摘型果蔬，在远郊或山地发展耐储运的根茎类作物，形成差异化种植格局。通过错峰上市、品种搭配等方式，延长产品供应周期，避免集中上市导致的价格波动。此外，特色农产品的开发是提升市场价值的关键。依托地域文化或生态优势，培育地理标志产品，如高山茶叶、沙漠葡萄等，通过品牌化运作增强市场竞争力。还需关注产业链延伸，发展农产品初加工与精深加工，提升附加值，例如将普通水果制成果干、果汁等高价值商品，进一步拓展利润空间。

1.2 选用优良品种

优良品种是提升产量与品质的核心要素。应优先引进或培育具备多重优势的品种：抗逆性方面，选择耐干旱、抗低温、抗病虫害的品种，减少因极端天气或生

物胁迫导致的减产。例如，在干旱地区推广根系发达、水分利用效率高的小麦品种，在病害高发区选用抗病品种。产量潜力上，聚焦生物量积累快的品种，通过缩短生长周期或提高单株生产力，实现单位面积产量提升。例如，选育分蘖能力强的小麦、穗粒数多的玉米品种，品质优化需聚焦消费者关注的核心指标。对于鲜食作物，注重口感、色泽、营养成分的改良，如选育糖分含量更高、果肉更紧实的葡萄品种，或富含花青素、维生素的蓝莓品种。对于加工型作物，则需匹配加工工艺需求，如选育出油率更高的油菜品种、淀粉含量更优的马铃薯品种。此外，品种适应性测试不可或缺，需通过多区域、多年份的田间试验，筛选出在不同土壤类型、气候条件下均能稳定表现的品种，为规模化推广提供科学依据。同时应建立品种更新机制，及时淘汰退化品种，引入新一代高产优质品种，保持种植业的持续竞争力。

2 提升土壤管理与施肥技术

2.1 土壤改良与保护

在农业种植业中，土壤是作物生长的基础，其质量直接影响作物的产量与品质。实施轮作休耕制度是恢复土壤肥力的有效手段。通过合理安排不同作物的种植顺序，让土壤在休耕期得到自然修复，减少连作带来的病虫害积累与土壤养分失衡问题^[2]。休耕期间，土壤中的微生物得以繁衍，有助于分解土壤中的有机物质，释放出更多养分，为下一季作物生长提供良好条件。同时采用有机肥料替代部分化肥，是改善土壤结构的重要途径。有机肥料富含有机质与多种营养元素，能够增加土壤团粒结构，提高土壤保水保肥能力。长期使用有机肥料，还能促进土壤微生物活动，形成良好的土壤生态环境，为作物根系生长创造有利条件。与化肥相比，有机肥料养分释放缓慢，能够持续为作物提供养分，减少养分流失与环境污染。此外，如推广秸秆还田、种植绿肥等措

施,也能有效增加土壤有机质含量,改善土壤理化性质,为作物高产稳产奠定坚实基础。

2.2 精准施肥技术

精准施肥是提高肥料利用率、降低生产成本的关键。根据土壤测试结果和作物需求,实施精准配方施肥,能够确保作物在不同生长阶段获得适量养分。通过土壤检测,了解土壤中氮、磷、钾等主要养分含量,结合作物对养分的需求规律,制定科学合理的施肥方案。这样既能满足作物生长需要,又能避免过量施肥造成的浪费与环境污染。此外,推广缓释肥、控释肥等新型肥料,也是提高肥料利用率的有效措施。这些新型肥料能够根据作物生长需求,缓慢释放养分,延长肥料有效期,减少养分流失与挥发。与普通化肥相比,新型肥料养分释放更加平稳,能够持续为作物提供养分支持,不仅显著提高了肥料利用率,还能有效防止土壤板结和盐渍化,改善土壤微生态环境,促进作物根系健康发育,提高作物抗逆性与产量品质。结合现代信息技术,如利用无人机、传感器等设备监测作物长势,实现变量施肥,进一步优化施肥效果,达到节本增效的目的。

2.3 建立土壤健康长期监测机制

土壤质量的维持是一个动态过程,需要建立长期的土壤健康监测机制。定期对土壤的理化性状和生物指标进行检测,如有机质含量、pH值、微量元素、微生物群落结构等,可以及时掌握土壤健康状况的变化趋势。监测网络应覆盖不同种植区和土壤类型,结合现代传感技术实现数据自动采集与远程传输。根据多年连续监测数据,建立土壤健康档案和退化预警机制,动态调整土壤改良与施肥策略。当发现有机质下降或酸碱失衡时,可及时采取增施有机肥或土壤调理剂等措施进行干预。通过构建土壤质量评价指标体系,定期评估土壤肥力水平和生态功能,为精准施肥和地力培育提供科学依据。这种从经验管理到数据驱动的精准管理转变,能够为作物生长持续提供健康的土壤环境,有效防止地力退化,是实现长期节本增效的基础性工作。

3 节水灌溉与水资源管理

3.1 推广节水灌溉技术

在农业种植领域,水资源的高效利用至关重要。引入滴灌、喷灌等高效节水灌溉方式,是提升水资源利用效率的关键举措。滴灌通过管道系统将水精准输送到作物根部,以点滴形式缓慢渗透,极大减少了水分蒸发与渗漏损失,确保每一滴水都能被作物有效吸收利用。喷灌则利用喷头将水喷洒成细小水滴,模拟自然降雨,均匀覆盖作物种植区域,相较于传统漫灌,能够显著降低

用水量,同时避免土壤板结问题^[3]。建设智能灌溉系统,更是将节水灌溉提升到新高度。借助传感器技术,实时监测土壤湿度、作物生长状况等信息,并根据这些数据自动调节灌溉量。当土壤湿度达到作物生长所需阈值时,系统自动停止灌溉;当湿度不足时,及时启动灌溉设备,精准补充水分。这种智能化管理方式,不仅避免了过度灌溉造成的水资源浪费,还能为作物提供最适宜的水分环境,促进作物健康生长,提高产量与品质。定期维护灌溉设施,确保系统运行效率,也是实现长期节水的必要措施。

3.2 实施作物水分精准管理与调度

在完善灌溉设施的基础上,实施基于作物需水规律的精准水分管理是深化节水效果的关键。根据不同作物在不同生育阶段的需水特性,以及实时的土壤墒情和气象预报,制定科学的灌溉制度,确定合理的灌水时间与灌水量。例如,在作物水分临界期保证充分供水,在其他时期可适度调亏灌溉,既满足作物生长需求,又实现高效节水。可建立作物需水模型,结合物联网监测数据,实现按需灌溉的智能决策。通过安装田间自动控制阀门,根据预设阈值实现分区精准灌溉。这种精细化的水分调度能显著提升水分利用效率,避免盲目灌溉造成的水资源浪费,通过优化水分供给促进养分吸收,改善作物生理状态,为高产优质奠定基础,直接降低生产成本,有利于作物根系发育和抗逆性提升,最终实现节水增产的双重目标。

4 病虫害绿色防控与综合治理

4.1 生物防治与物理防治

在农业种植过程中,病虫害的防控是保障作物健康生长、提高产量品质的重要环节。采用生物防治与物理防治手段,能够有效减少化学农药的使用,实现病虫害的绿色防控。生物防治利用自然界中天敌昆虫与微生物制剂的相互作用关系,以一种生物抑制另一种生物的方式控制病虫害^[4]。例如,释放捕食性天敌昆虫如瓢虫、草蛉等,它们能够捕食蚜虫、红蜘蛛等害虫,有效降低害虫种群数量。微生物制剂如苏云金杆菌、白僵菌等,对特定害虫具有致病性,能在不污染环境的前提下杀灭害虫。物理防治则借助一些简单的物理原理与工具,减少病虫害发生。黄板诱虫利用害虫对黄色的趋性,在田间设置黄色粘虫板,诱捕并粘住害虫,降低害虫密度。灯光诱捕则利用害虫的趋光性,在夜间开启特定波长的灯光,吸引害虫飞向光源,再通过高压电网或集虫袋将其捕获。这些物理方法操作简便、成本低廉,且对环境友好,能显著减少化学农药的使用量,保护生态环境。同

时,结合害虫发生规律,适时调整防治策略,能够达到更好的防控效果。

4.2 农业防治与生态调控

农业防治与生态调控是从农业生态系统整体出发,通过优化种植模式与生态环境,破坏病虫害生存环境,增强作物自身抗性,减少病虫害发生。合理轮作能够改变病虫害的生存环境,打断其生活史。不同作物对病虫害的抗性不同,轮作不同作物可使病虫害因缺乏适宜的寄主而难以生存繁衍。间作套种则通过在同一地块同时种植多种作物,增加农田生物多样性,形成复杂的生态环境,不利于病虫害的集中发生与传播。合理的种植密度与田间管理,如及时清理田间杂草、病残体等,能够减少病虫害的滋生场所。增强作物自身抗性也是农业防治的重要方面。通过选育抗病虫害品种、合理施肥浇水、增强作物长势等措施,提高作物对病虫害的抵抗能力,使作物在面对病虫害侵袭时能够更好地自我保护,减少损失。此外,保护天敌栖息地,如设置生态带、保留田间杂草带等,能为天敌提供生存空间,进一步增强自然控害能力,实现病虫害的可持续治理。

4.3 推广精准施药与高效药械技术

在必须使用化学农药时,推广精准施药技术和高效药械是减少用量、降低成本、保护环境的关键。精准施药技术包括对靶施药、静电喷雾等,能将农药精准送达靶标,减少飘移和浪费。使用高效植保机械如自走式喷杆喷雾机、植保无人机等,可以提高喷雾质量和作业效率,确保药剂均匀覆盖。同时要结合病虫害监测预警,

把握最佳防治时期,避免盲目加大用药剂量。通过定期校准施药设备,确保雾化效果和喷洒精度,减少药液浪费。建立施药技术规范,培训操作人员掌握正确的施药方法和安全防护知识。这不仅能直接降低农药购买成本,还能提升防治效果和作业安全性,从而减轻施药人工成本,减轻面源污染,是实现化学防治环节节本增效的重要途径。

结束语

农业种植业节本增效是一项系统工程,涉及种植结构优化、土壤管理提升、水资源高效利用、病虫害绿色防控等多个方面。通过实施一系列科学合理的措施,能够有效降低生产成本,提高资源利用效率,提升农产品产量与品质,增强农业的可持续发展能力。未来,应继续加强技术创新与推广应用,不断完善节本增效的技术体系与管理模式,推动农业种植业向高效、绿色、可持续发展方向,为粮食安全和农业现代化建设作出更大贡献。

参考文献

- [1]赵丽华.农业种植业节本增效的主要措施[J].河北农机,2021(19):141-142,144.
- [2]李梅.农业种植业节本增效的主要措施[J].农村实用技术,2021(8):58-59.
- [3]史玲玉.农业种植业节本增效的主要技术措施探讨[J].农民致富之友,2023(28):57-59.
- [4]潘福娥,胡永刚.种植业节本增效技术探讨与推广应用[J].种子世界,2022(9):150-152.