

农艺技术创新对农业产业升级的推动作用

郭 磊 侯晓坤

克什克腾旗农牧局 内蒙古 赤峰 025350

摘 要：农艺技术创新对农业产业升级有显著推动作用。在提高农业生产效率方面，良种选育与推广、精准农业技术应用、农业机械化与智能化发展成效显著；在优化农产品品质上，绿色生产技术、产后处理与加工技术创新、质量追溯体系建设发挥作用；在促进农业可持续发展上，资源高效利用、农业生态环境保护、应对气候变化技术创新意义重大；在推动农业产业化经营上，助力龙头企业发展、促进产业集群形成、推动社会化服务体系建设。

关键词：农艺技术创新；农业产业升级；推动作用；生产效率

引言

农业作为国民经济根基，其发展水平直接关系到国家粮食安全与社会稳定大局。传统农业生产模式效率低下、农产品品质不一，且资源利用缺乏合理性。好在科技进步带来了转机，农艺技术创新成为推动农业发展的核心力量。它既能提升生产效率、削减成本，又能优化农产品品质以契合消费者需求。面对资源、生态、气候等诸多挑战，它同样作用显著，还能助力农业产业化，提升竞争力，推进农业现代化。

1 农艺技术创新提高农业生产效率

1.1 良种选育与推广

良种是农业生产的物质基础，其性能的优劣直接影响到农作物的产量和品质。农艺技术创新在良种选育方面取得了显著进展。传统的良种选育方法主要依靠经验和表型选择，效率低下且周期长。而现代生物技术的应用，如基因编辑、分子标记辅助选择等，使科研人员能够更精准地定位和改良与优良性状相关的基因，大大加快了良种选育的进程^[1]。以我国的水稻育种为例，超级杂交水稻的培育就是农艺技术创新的杰出成果。科研人员通过不断优化基因组合，选育出了一系列具有高产、优质、抗逆等优良性状的超级杂交水稻品种。这些品种的推广应用，使我国水稻产量大幅提高，为保障国家粮食安全做出了重要贡献。良种的推广也离不开农艺技术的创新。种子包衣技术可以将杀虫剂、杀菌剂、肥料等包裹在种子表面，提高种子的抗病虫害能力和发芽率；精量播种技术能够根据土壤肥力和作物种植密度要求，精确控制播种量，减少种子用量，降低生产成本。

1.2 精准农业技术的应用

精准农业是农艺技术创新的重要成果之一，它利用全球定位系统（GPS）、地理信息系统（GIS）、遥感技术（RS）和物联网等现代信息技术，实现对农业生

产过程的精准监测、精准决策和精准管理。在精准施肥方面，通过土壤养分传感器可以实时监测土壤中的氮、磷、钾等养分含量，结合作物的生长需求和目标产量，制定精准的施肥方案。在某地区的小麦种植中，采用精准施肥技术后，肥料利用率提高了20%-30%，不仅减少了肥料的浪费，还降低了因过量施肥导致的土壤污染和水体富营养化风险。在病虫害防治方面，利用无人机进行农田巡查和病虫害监测，能够及时发现病虫害的发生情况，并通过图像识别技术准确判断病虫害的种类和危害程度。然后根据监测结果精准施药，提高了防治效果，减少了农药的使用量。

1.3 农业机械化与智能化发展

农业机械化是提高农业生产效率的重要手段，农艺技术创新推动了农业机械的不断升级和智能化发展。从传统的耕、种、收机械到现代的智能化农业装备，如无人驾驶拖拉机、智能联合收割机、农业机器人等，农业机械的功能越来越强大，操作越来越便捷。无人驾驶拖拉机可以根据预设的作业路线和参数自动完成耕地、播种、施肥等作业任务，不仅提高了作业效率，还减少了人工操作的误差。智能联合收割机能够实时监测作物的成熟度、产量等信息，并根据这些信息自动调整收割参数，提高收割质量和效率。农业机器人则可以用于采摘水果、蔬菜等农产品，解决了人工采摘效率低、成本高的问题。此外，农业机械与信息技术的融合，实现了农业生产的远程监控和智能调度。农民可以通过手机或电脑远程控制农业机械的作业，实时了解农业生产情况，提高了农业生产的组织化程度和管理水平。

2 农艺技术创新优化农产品品质

2.1 绿色生产技术的应用

随着消费者对农产品质量安全要求的不断提高，绿色生产技术成为农艺技术创新的重要方向。绿色生产技

术强调在农业生产过程中减少化学投入品的使用,采用生物防治、物理防治等绿色防控技术防治病虫害,推广有机肥料、生物肥料等绿色肥料,提高农产品的品质 and 安全性^[2]。在病虫害防治方面,利用天敌昆虫防治害虫是一种有效的绿色防控技术。释放赤眼蜂可以防治玉米螟等害虫,释放瓢虫可以防治蚜虫等害虫。这种方法不仅能够有效控制害虫的数量,还避免了农药残留对农产品和环境的污染。在施肥方面,施用有机肥料可以改善土壤结构,提高土壤肥力,使农产品口感更好、营养更丰富。生物肥料如根瘤菌肥、磷细菌肥等,能够增加土壤中的有益微生物数量,促进作物对养分的吸收和利用,提高农产品的品质。

2.2 农产品产后处理与加工技术创新

农艺技术创新不仅关注农产品的生产环节,还延伸到了农产品的产后处理与加工领域。先进的农产品产后处理技术,如预冷、保鲜、分级、包装等,能够延长农产品的保鲜期,减少农产品在流通环节的损耗,提高农产品的商品价值。预冷技术可以在农产品采摘后迅速降低其温度,抑制呼吸作用和微生物的生长繁殖,延长农产品的保鲜期。水果在采摘后进行预冷处理,其保鲜期可以延长2-3倍。保鲜技术如气调保鲜、真空保鲜等,能够进一步延长农产品的保鲜时间。分级和包装技术可以根据农产品的大小、色泽、品质等指标进行分级,并采用合适的包装材料进行包装,提高农产品的外观质量和市场竞争力。农产品加工技术创新则通过开发新的加工工艺和产品,提高了农产品的附加值。将水果加工成果汁、果脯、果酒等产品,将蔬菜加工成脱水蔬菜、速冻蔬菜等,不仅满足了消费者多样化的需求,还增加了农民的收入。

2.3 农产品质量追溯体系建设

农艺技术创新还推动了农产品质量追溯体系的建设。通过物联网、区块链等技术,实现对农产品从生产、加工、流通到销售全过程的信息记录和追溯。在农产品生产环节,利用传感器、摄像头等设备记录农产品的种植过程、施肥用药情况等信息,并上传到追溯平台。在加工环节,记录农产品的加工工艺、添加剂使用情况等信息。在流通和销售环节,记录农产品的运输、储存、销售等信息。消费者可以通过扫描农产品包装上的二维码,了解农产品的产地、种植过程、施肥用药情况、检测报告等信息,增强了消费者对农产品质量安全的信心。农产品质量追溯体系的建设,促使农业生产者更加注重农产品品质,规范生产行为,推动了农产品质量的整体提升。

3 农艺技术创新促进农业可持续发展

3.1 资源高效利用技术创新

农艺技术创新在资源高效利用方面发挥了重要作用。通过研发节水灌溉技术、测土配方施肥技术、秸秆还田技术等,提高了水、肥、土地等资源的利用效率。节水灌溉技术如滴灌、喷灌等,能够将水直接输送到作物根部,减少了水分的蒸发和渗漏,提高了水资源的利用效率。据统计,滴灌技术比传统的漫灌技术节水50%-70%。测土配方施肥技术根据土壤养分状况和作物需求精准施肥,避免了肥料的浪费和土壤污染。秸秆还田技术将农作物秸秆还田,增加了土壤有机质含量,改善了土壤结构,提高了土壤肥力。秸秆还田还可以减少秸秆焚烧带来的环境污染问题。

3.2 农业生态环境保护技术创新

为了应对农业面源污染、土壤退化等生态环境问题,农艺技术创新研发了一系列农业生态环境保护技术。生物修复技术利用微生物、植物等生物体的代谢活动,降解土壤和水体中的污染物,修复受损的生态环境。利用某些微生物可以降解土壤中的农药残留和重金属污染物,利用水生植物可以净化水体中的氮、磷等营养物质。生态沟渠、人工湿地等技术能够拦截和净化农田排水中的氮、磷等营养物质,减少农业面源污染。发展生态农业、循环农业等新型农业模式,通过种养结合、废弃物资源化利用等方式,实现了农业生态系统的良性循环,促进了农业的可持续发展。将畜禽粪便经过发酵处理后作为有机肥料施用于农田,将农作物秸秆用于生产沼气或饲料,实现了资源的循环利用。

3.3 应对气候变化技术创新

气候变化对农业生产带来了诸多挑战,如极端天气事件增多、气温升高、降水模式改变等。农艺技术创新通过研发耐旱、耐涝、耐高温、耐盐碱等抗逆作物品种,以及适应气候变化的种植制度和养殖技术,提高了农业应对气候变化的能力^[3]。在作物品种选育方面,科研人员通过基因编辑等技术培育出了一批具有抗逆性的作物品种。耐旱玉米品种能够在干旱条件下保持较高的产量,耐盐碱水稻品种可以在盐碱地上种植。在种植制度方面,调整种植结构和播种时间,以适应气候变化。在干旱地区推广耐旱作物的种植,在雨季提前或推迟播种时间,避免洪涝灾害的影响。在养殖技术方面,加强畜禽舍的环境控制,提高畜禽的抗逆能力。采用智能化畜禽舍,可以自动调节温度、湿度、通风等环境参数,为畜禽提供适宜的生长环境。

4 农艺技术创新推动农业产业化经营

4.1 农业产业化龙头企业发展

农艺技术创新为农业产业化龙头企业的发展提供了技术支持。龙头企业通过与科研机构合作,引进和应用先进的农艺技术,提高了农产品的生产效率和质量,增强了市场竞争力。一些大型农产品加工企业通过研发新的加工技术和产品,拓展了农产品的销售渠道。某果汁加工企业通过引进先进的榨汁技术和保鲜技术,生产出了高品质的果汁产品,不仅在国内市场畅销,还出口到多个国家和地区。同时,龙头企业还通过建立生产基地、与农民签订订单等方式,实现了农业生产的规模化、标准化和专业化。某乳制品企业建立了自己的奶牛养殖基地,采用先进的养殖技术和管理模式,保证了原料奶的质量和供应稳定性。通过与农民签订订单,企业为农民提供种子、化肥、技术等服务,农民按照企业的要求进行生产,企业以保护价收购农产品,实现了企业和农民的双赢。

4.2 农业产业集群形成

农艺技术创新促进了农业产业集群的形成。在一定的区域内,围绕主导农产品,集聚了众多的农业生产、加工、销售企业及相关服务机构,形成了完整的产业链条。以山东寿光的蔬菜产业集群为例,该地区通过发展蔬菜种植、加工、物流、销售等产业,实现了蔬菜产业的规模化、专业化和市场化发展。在蔬菜种植环节,采用了先进的种植技术和设施,如温室大棚、无土栽培等,提高了蔬菜的产量和品质^[4]。在加工环节,涌现出了一批蔬菜加工企业,将蔬菜加工成脱水蔬菜、速冻蔬菜、蔬菜罐头等产品。在物流环节,建立了现代化的蔬菜物流中心,实现了蔬菜的快速运输和配送。在销售环节,形成了以蔬菜批发市场为核心的销售网络,产品畅销全国各地。农业产业集群的形成,提高了农业产业的集聚效应和协同效应,降低了生产成本,提高了产业的整体竞争力。

4.3 农业社会化服务体系建设

农艺技术创新推动了农业社会化服务体系建设。农业社会化服务组织通过为农民提供农资供应、技术指导、农机作业、农产品销售等服务,解决了农民在生产过程中遇到的困难和问题。一些专业的植保服务组织利用先进的植保技术和设备,为农民提供病虫害防治服务。采用无人机进行植保作业,提高了防治效果,减少了农药的使用量。农机服务组织为农民提供农机作业服务,如耕地、播种、收割等,提高了农业生产效率。农产品销售服务组织通过建立农产品电商平台、开展农产品展销会等方式,帮助农民拓宽销售渠道,提高农产品的销售价格。农业社会化服务体系建设,提高了农业生产的组织化程度和社会化服务水平,促进了农业产业化经营的发展。

结语

农艺技术创新在农业产业升级中扮演着不可或缺的角色。从提高农业生产效率到优化农产品品质,从促进农业可持续发展到推动农业产业化经营,农艺技术创新贯穿农业发展的各个环节。通过不断研发和应用新技术,农业生产实现了高效、优质、绿色、可持续发展目标。未来,应继续加大农艺技术创新力度,加强产学研合作,培养高素质农业人才,推动农业现代化进程,为保障国家粮食安全、促进农民增收、实现乡村振兴战略目标提供有力支撑。

参考文献

- [1]许鹏程.农艺技术创新对传统农业转型的影响研究[J].农业科技与发展,2024,3(7):35
- [2]胸海红.农艺师工作在精准农业技术推广中的创新路径[J].棉花科学,2024,46(4):137-139.
- [3]孟昭艳.农艺技术融合经济发展模式创新与实践研究[J].中文信息,2025(6):253-254.
- [4]李霞.基层农艺技术在优质农产品种植中的应用与创新研究[J].餐饮世界,2023(24):160-162.