14. 谷子轻简化生产技术

一、技术概述

**（一）技术基本情况**

《全国农业可持续发展规划(2015—2030年)》中提出：优化农业生产布局，要坚持因地制宜，稳定发展有比较优势、区域性特色农业；突出生态屏障、特色产区、稳农增收三大功能，大力发展旱作节水农业、循环农业和生态农业。而谷子相对抗旱、抗逆、耐瘠薄，是典型的环境友好型作物，基本种植在山地、旱地、台地等耕种条件较差的土地上，完全是雨养农业模式，农民基本很少追肥、很少喷施农药，谷子机械化生产技术推广应用有利于巩固谷子种植面积，提高农民种植谷子的积极性，使撂荒地得到复种，有助于耕地的占补平衡，保护生物的多样性，实现农业的可持续发展。

该技术针对谷子生产中劳动力资源投入多、劳动强度大,生产成本高、生产效率低，农村劳动力匮乏，昂贵的人工费用和繁重的体力劳动在很大程度上降低了农民对谷子种植的积极性的问题，研究形成的谷子轻简化生产技术体系。通过该技术，实现了谷子机械化精量播种免间苗技术，飞喷化学除草和机械化收获技术。解决了谷子传统播种后间苗费时费工的难题；解决人工匮乏和劳动力成本过高的问题，推动了谷子生产的规模经营，提升农业生产效率和降低生产成本，促进农业发展方式转变，破解我市农业生产面临的“谁来种谷子、怎么种谷子”的难题，不断提高我市谷子产业的综合生产能力和市场竞争力。实现了榆林谷子生产农机农艺融合、良种良法配套、生产生态协调，保障了粮食安全，践行了藏粮于地、藏粮于技的政治要求。

**（二）技术示范推广情况**

2018—2022年，核心技术“谷子精量免间苗播种技术”在榆林多地进行试验示范，获得良好效果。其中2018年在榆阳区榆卜界和岔河则排则湾村分别示范400亩和1034亩谷子机械化生产技术，采用该播种技术播种出苗均匀、整齐，亩播种量125—250 g（可调），收获采用约翰迪尔W230联合收割机，对榆阳区榆卜界和岔河则排则湾村示范的1434亩进行收获。结果表明每台机子每天作业8—10 h，可收获400亩左右，干净度85%以上，收获损失率10%以下。2018年9月30日现场测产，测定其中220亩（5月20日播种）平均亩产529 kg，600亩（6月6日播种）平均亩产456.2 kg，214亩（6月8日播种）平均亩产411.7 kg，总平均亩产440.8 kg。2019年在神木市锦界镇沟掌村示范S748（豫谷35）1800亩，采取机械化生产技术，2019年9月29日经相关专家现场测产，平均亩产351.0 kg；11月3日用约翰迪尔W230联合收割机收获，平均实收亩产306.3 kg。除去各种投入，平均亩纯收入近800元。2020年在神木、榆阳北部草滩区建立1000亩以上全程机械化示范基地3个，共计5600亩。示范基地谷子亩产255—406 kg，纯效益400—800元/亩。2021年在榆阳区红石桥乡油家湾村示范种植谷子轻简化栽培2500亩，其中榆谷抗1种植1500亩，豫谷35示范种植1000亩，榆谷抗1亩产320.1 kg，豫谷35平均亩产351.4 kg，亩节约劳动力4—5个，亩节约劳动力成本600余元。2022年在榆阳区可可盖水地示范抗除草剂谷子品种轻简化生产技术2700亩，种植品种榆谷抗1号1200亩，豫谷35号1500亩，配套除草剂拿捕净、2,4滴异辛酯。由于榆林今年霜冻来的过早，榆谷抗1没有正常成熟，亩产327.3 kg。豫谷35亩产401.8 kg。仍比当地传统生产谷子增产明显，仅5个种植人员就可全程管理2700亩的生产。节本增效效果显著。

2016—2022年，该项技术在米脂、神木、佳县、子洲、横山、靖边、榆阳等谷子主产县区的进行了示范推广，累计推广面积达到121.05万亩，并涌现出一批增产增收典型，取得了显著的经济社会效益。

**（三）提质增效情况**

和传统种植技术相比，应用该技术亩可增产谷子7.4%以上，亩节约劳动力7—9个，亩增收节支1000余元。通过该技术的推广应用，带动谷子产业化开发，在提高粮食综合生产能力的同时，培育形成榆林小杂粮产区农村经济发展的主导产业，增加农民收入、提高从业人员素质，促进自然资源优势向技术经济优势的转变，对产区的社会经济发展、新农村建设和产业扶贫起到积极的促进作用。该技术推广应用后，有效增加了地面植被覆盖率，减轻风蚀和扬尘危害，减少水土流失。推广高效水分利用栽培技术，有利于保护地下水资源，创建节约型农业；提高水肥管理水平，能做到精准施肥，减少了化肥使用量，有利于降低土壤化学残留，减少环境污染，具有明显的生态效益。

**（四）技术获奖情况**

取得实用新型发明专利5项，未申报科技奖励。

二、技术要点

**1. 优质高产谷子新品种选择**：商品形状好、品质优；矮秆抗倒、高产田块大面积种植可达到350 kg/亩；抗谷瘟病、白发病，抗旱、耐涝，稳产性好。

**2. 精量播种**

2.1 播前准备

2.1.1 机具准备。选择装置齐全、各传动系统工作可靠的谷子精量播种机，检査播种机是否正确挂接，检査排种、排肥部分是否通畅；检査传动系统，保证传动部件工作正常，螺丝无松动。按照生产需要调整播种量和施肥量。

2.1.2 种子处理。播前进行精选，剔除杂质、秕粒。种子使用药剂拌种或包衣处理，白发病严重的地区用甲霜灵拌种。播前将种子在阳光下晒2—3 d

2.2 播种期

根据当地气候条件和耕作制度，适期播种。春播区播种期在5月5日至5月25日，山旱地区根据降雨及时抢墒抢时早播快播。

2.3 机械播种

调整精量播种机，播种深度3 cm。播种时机具要保持直线行走；往返的播幅衔接应无重播和漏播。作业时，要注意观察种、肥箱内的种、肥存量，及时添加；作业速度按照使用说明书的要求选择。

2.4 封闭除草

播种后出苗前2 d内无雨，应及时封闭除草，每公顷用1.5～1.8 kg谷友（44%单嘧磺隆），兑水750 kg后机械喷雾。

2.5 种植密度

种植密度因品种、土壤肥力、播期不同而异。土壤肥力低时宜密，播期晚时宜密。春播区：旱山地为30万株/hm2 — 37.5万株/hm2，旱塬地为37.5万株/hm2 — 45万株/hm2，坝地为30万株/hm2 — 45万株hm2。

**3 田间管理**

3.1 苗期除草

根据品种特性选用除草剂类型，4—5叶期，抗除草剂品种用72%的2，4—D丁酯乳油450 mL/hm2 — 750 mL/hm2，配制800—1000倍液喷雾。抗拿捕净品种用12.5%拿捕净乳油（烯禾啶）1200 mL/hm2 —1500 mL/hm2，配制500倍液喷雾。

3.2 追肥

谷子孕穗期，结合机械中耕培土，选择阴雨天气追施尿素112.5 kg/hm2（7.5 kg/667m2）。

3.3 病虫害防治

3.3.1 农艺措施。选择抗病品种；及时清除田间出现或遗留的病残株；清除地头和田间杂草；避免使用未腐熟的有机肥；加强田间管理，增强植株抗病能力。

3.3.2 药剂防治。农药使用应符合GB/T 8321、NY/T 1276—2007的规定。

**4 机械收获**

4.1 机械联合收获

籽粒成熟，种子含水量20%以下时及时收获。适宜收获时间为晴天9:00以后。机械准备区长度应不少于6 m，停车区长度应不少于10 m。

4.2 机械分段收获

谷穗80％的籽粒成熟后要及时割晒，5—7 d后选择晴天田间露水干后捡拾脱粒。预留1个机身的长度，按照：机组准备—机械割晒—自然晾晒—捡拾脱粒的作业流程操作。

三、适宜区域

陕北及周边相似区域

四、注意事项

如果因为天气原因造成封闭除草效果不佳，应及时采取苗后化学除草处理。

五、技术依托单位

榆林市农业科学研究院

联系地址：榆林市榆阳区上郡南路14号

邮政编码：719000

联 系 人：王 孟

联系电话：0912—3351253，13571267568

电子邮箱：wangmeng3214@126.com