

# 丘陵地区油菜种植全程机械化技术推广应用与发展趋势

莫越秀 罗为栋

衡南县洪山镇农业综合服务中心

DOI:10.12238/as.v8i3.2794

**[摘要]** 本文探讨了丘陵地区油菜种植全程机械化技术推广应用现状与发展趋势。研究表明,我地油菜种植机械化水平在耕整地、播种、植保、收获等环节机械化技术的实际应用均有显著提升。未来,随着农业现代化发展需求和科技进步,油菜种植机械化将朝着智能化、多功能化、绿色化、标准化、模块化、农机社会化服务方向发展。为推动油菜种植全程机械化,需要加强农机与农艺的深度融合,加大研发投入、完善政策支持并加强示范推广,以实现油菜产业的高质量发展。

**[关键词]** 油菜种植; 全程机械化; 技术推广; 应用现状; 发展趋势; 智能化; 多功能化; 绿色化; 标准化; 模块化; 农机社会化服务

中图分类号: S565.4 文献标识码: A

## Application and development trend of whole-process mechanization technology of rapeseed planting in hilly area

Yuexiu Mo Weidong Luo

Hengnan County Hongshan Town agricultural comprehensive Service center

**[Abstract]** This paper discussed the current situation and development trend of the whole-process mechanization technology of rapeseed planting in hilly areas. The research shows that the mechanization level of rapeseed planting in our country has improved significantly in the practical application of mechanization technology in the fields of tillage, sowing, plant protection and harvest. In the future, with the development needs of agricultural modernization and scientific and technological progress, rape planting mechanization will develop in the direction of intelligent, multi-functional, green, standardized, modular, and socialized agricultural machinery services. In order to promote the mechanization of rape planting, it is necessary to strengthen the deep integration of agricultural machinery and agronomy, increase research and development investment, improve policy support and strengthen demonstration and promotion, in order to achieve high-quality development of rape industry.

**[Key words]** rape planting; Full mechanization; Technology promotion; Application status; Development trend; Intelligent; Multi-functional; Greening; Standardization; Modularity; Agricultural machinery socialization service

### 引言

油菜作为当地重要的油料作物,在当地水稻收割后田块种植油菜,对发展油料作物生产和油菜花旅游项目,美化乡村环境,增加农民收入都具有重要意义,在保障国家粮油安全方面发挥着重要作用。随着农业现代化进程的加快,实现油菜种植全程机械化已成为提高生产效率、降低生产成本的关键。现根据当地丘陵地区地形情况,鼓励农民购买和使用适宜先进机械,并加强农机农艺融合,建立油菜生产机械化示范基地,推广先进适用的机械化技术,同时加强技术培训,提高农民对油菜种植机械化的认识和操作技能。本文旨在分析油菜种植全程机械化技术推广

应用现状,探讨其发展趋势,并提出相应的发展建议和对油菜栽培技术提出指导意见,以助力推动当地油菜产业高质量发展提供参考。

### 1 做好油菜种植准备工作

#### 1.1 品种选择与种子处理

一是选种要求,为提高土地利用率,在粮油三熟制种植区,应选择早熟耐寒品种,在自然条件较差区,应选择抗病、抗倒伏品种,适应本地机械化作业应选择抗裂角、株型紧凑品种;目前主推品种泔油789具有早熟、抗病、抗倒伏的双低高产综合性状优良品种,值得推广。二是播种前,提倡晒种5个小时,以提高种

子发芽率;为了提高播种后的抗病虫害能力,可选用兆如丰拌种剂(100克/并)直接拌种1.5-2.5公斤油菜种子,来灭杀种子表面的病菌。

#### 1.2 土地准备

油菜适合种植在土层深厚、肥沃疏松、排水良好的土壤。播种前要进行翻耕,深度约为20至30厘米,并适量施加基肥,如有有机肥和过磷酸钙,以提升土壤肥力。

#### 1.3 播种时期与方法

油菜播种时期:育苗移栽,2024年(秋季)10月初播种,播种方式撒播为主,撒播时需确保种子均匀分布,播种量一般为每亩0.3至0.5千克。本次示范基地大田移栽面积400亩。

#### 1.4 田块整理

##### 1.4.1 耕种方式

按照当地的自然环境和农民耕种习惯来定,目前主推飞播直播,要求前茬水稻秸秆还田的可用联合收获机(带切碎粉碎秸秆装置的)切碎后,均匀抛撒,值得注意的是前茬留茬高度大约在15cm左右,示范基地种植面积600亩;另外一部分老农还是采用人工移栽方式种植油菜,油菜地前茬留茬高度大约在20cm左右,示范基地种植面积400亩。

##### 1.4.2 精细整地

大力推广联合收获机械收割水稻前茬,推广耕整地机械(旋耕机、深松机等)耕整油菜地。示范地点:土地肥沃、排水良好适合种植油菜的东方唐韵田园综合体周围核心区稻田1000亩,技术要点:根据土壤类型、作业习惯,要求畦面要平整,在开沟机作业前,先在联合收获机械收割水稻时直接将水稻作物秸秆粉碎,再用旋耕机(带有转埋茬功能的)翻转埋茬整地,畦面宽幅2m左右,同时根据当地自然条件开好三沟(既厢沟、腰沟、围沟),其尺寸:沟深\*沟宽(15-20cm\*20-25cm)。

##### 1.4.3 控制墒情

起垄栽培是针对雨水多且土壤含水率高的地区,起垄要求:垄宽80cm或160cm,垄高12cm左右。同时,要根据当地土壤墒情,栽培作业方式,适时排灌,便于田块整理。通常情况保持土壤含水率在20%为宜。

##### 1.5 基肥施用

推广测土配方施肥,大力推广油菜专用复合肥,增施有机肥,培肥土壤,控N促K补硼,合理平衡施肥。根据当地农艺要求及土壤肥力来确定,一般情况施用40%油菜专用复合肥40公斤/亩+硼肥1公斤/亩作基肥,追肥:尿素15公斤/亩+钾肥15公斤/亩。

## 2 机械种植与田间管理技术

### 2.1 无人机飞播

飞播期:2024年10月15-17日,飞播种植面积600亩。大力推广无人机飞播作业,其特点是无人机飞播与地面播种机械相比,方便实用,作业效率高,能适当缓解当地冬闲田茬口衔接矛盾,其具体参数以所采用机型进行微调,正常情况以播幅4.5m、速度5m/s左右、高度3m左右为宜。技术要点:飞播用种量:正常情况一般4.5-6kg/hm<sup>2</sup>,对播期推迟的,按实际情况可适当增加用

种量。技术要点:一是采用飞播前田块较干时,应及时采取适当灌溉补水措施;二是为了缓解茬口矛盾,可提前在水稻收获前5-7天飞播;三是根据土壤墒情和当地栽培方式,前茬收割后,适时进行旋耕、开沟整地。总之,无人机飞播作业过程中应考虑当时外界各种因素及补偿飞行航路设置中的偏移,如风力较大,那么飞播作业高度要降低、飞播播幅要缩小。最后,要把握基本苗:当油菜生长到2-3片真叶时要进行间苗和4-5叶时要定苗,定植苗密度1.2-1.5万株/亩左右

### 2.2 育苗移栽

移栽时间:2024年11月初,移栽面积400亩,技术要点:移栽密度1-1.2万株/亩左右。移栽苗指标:培育的秧苗要健壮、根系要发达,无吊脚根;叶片嫩绿,绿叶数4片左右,叶龄6叶左右;秧苗生长苗直立且分布均匀;单株苗高控制在100mm左右;苗龄30天左右。

### 2.3 田间管理

总要求:包括间苗和定苗、施肥、浇水和排水等。间苗:2-3片真叶时进行,定苗:在4-5片真叶时进行,保持适宜的株距。施肥方面,除了结合耕地施用基肥外,还需在苗期追施氮肥,抽薹期增施磷、钾肥。雨季注意排水,干旱时及时浇水,注意保持土壤湿润。

2.3.1 定苗浇水。4-5叶期进行移栽,当遇到干旱严重时要适当灌跑马水,或畦沟浸水不上畦面;如果遇到下雨天或土壤墒情较好,就不需喷洒水。

2.3.2 配方施肥。具体根据油菜苗期的长势以及各地土壤肥力而定,为保证油菜苗数,实行配方施肥,采取适时合理追肥。一是对直播油菜田幼苗期以氮肥为主,促进根系发育和叶片生长,一般间苗后施一次苗肥;二是对移栽油菜田在抽薹开花期则需增加磷钾肥的施用量实行第二次施肥。同时,注意微量元素的补充,避免缺素症的发生。施肥方法均可采用无人机撒施或叶面喷施。

2.3.3 防治病虫害。一是栽前除草是基础,播前先亩用草铵膦200克进行喷雾,防除油菜田基础杂草;直播(移栽)后除草,使用90%乙草胺或96%精异丙甲草胺乳油进行封闭土壤除草,阻止杂草种子萌发。二是苗期除草是关键,正常情况是在油菜4-5叶期喷施除草剂效果最好,对于禾本科类杂草,可以使用10.8%高效氟吡甲禾灵或24%烯草酮兑水防除;对于阔叶杂草,可以使用50%草除灵兑水防除,效果均佳。三是适时安全用药,规范作业,根据当地农技部门“病虫害情报”,选药防治,防治油菜苗期蚜虫和菜青虫可以使用吡虫啉、苏云金芽孢杆菌等药剂;防治油菜苔花期菌核病和初花期菌核病、霜霉病可以使用多菌灵、甲霜灵等药剂,对于油菜菌核病发生较重时可以使用25%咪鲜胺乳油等化学药剂。同时通过选用抗病品种、合理轮作和控制种植密度来预防。四是利用无人机进行飞防作业,可以提高作业效率和防治效果。无人机每小时可作业五六十亩,喷洒更加均匀,覆盖范围更广,值得大力推广,本次采用植保无人飞机防治600亩,机动喷雾喷粉机、背负式喷雾机具防治400亩。

### 3 收获与烘干(时间: 5月上中旬)

#### 3.1 油菜收获

本次联合收割机收获600亩。技术要点: 因地制宜选择适宜的收获方式和机具。在实际操作过程中还是具体根据油菜种植当地气候条件、地块大小、种植模式、种植规模等多方面因素来确定。一是联合收获机适于株型适中采用直播方式种植油菜可以获得较好的收获效果。二是对于移栽田生长植株较高大的油菜或收获期遭遇极端不良天气(多雨)时宜采用人力收获方式, 其安全性高。用人工进行脱粒, 建议在清晨带有露水的时候进行收割, 这样可以防止角果在收割过程中裂开导致落粒。提倡大力推广收获机械(联合收割机)收获油菜, 对新购买油菜籽联合收获机要配置茎秆粉碎装置, 利于秸秆还田; 在技术上, 联合收割机收获油菜时一定要按照机具使用说明书要求进行作业, 割茬高度应根据农户要求在10—30cm左右, 作业质量应符合总损失率控制在8%左右、含杂率控制在6%、破碎率控制在0.5%左右的要求。

#### 3.2 烘干

联合收获机收获后的油菜籽一般含水率较高, 为了防止籽粒发生霉变, 应及时采用烘干机烘干或及时晾晒。对于放在田间晾晒充分油菜籽含水率亦低于10%的以及人力收获的油菜籽含水率低的情况下, 可以不再烘干和晾晒, 否则应及时烘干或晾晒。

### 4 发展趋势与建议

#### 4.1 加强农机与农艺的深度融合和技术集成发展

全程机械化技术包括耕整地机械(旋耕机、深松机等)、播种机械(撒播机、条播机和精量播种机)、植保机械(无人机、背负式电动喷雾器)、收获机械(联合收割机)4个方面机械技术集成。为了提高油菜种植机械的通用性和适应性, 促进农机与农艺的深度融合, 随着科技发展, 制定统一的油菜种植农艺标准和机械化作业标准, 规范种植行距、株距、播种深度、收获期等参数, 使农机研发和制造有章可循; 同时, 采用模块化设计理念, 将农机具的各个功能部件设计成标准化模块, 用户可以根据不同的种植需求和作业条件, 灵活组合使用不同的模块, 提高农机具的适用性和通用性; 此外, 标准化和模块化还便于农机具的维修保养和配件更换, 降低农机使用成本。其次, 随着现代农业科技进步, 油菜种植全程机械化将深层朝着多元化方向发展。智能化方面, 物联网、大数据和人工智能等技术将被广泛应用于油菜种植, 实现精准化、智能化管理; 智能播种机、无人植保机和智能收获机等装备的研发将进一步提高作业效率和质量。多功能化是另一个重要趋势; 研发集播种、施肥、喷药等功能于一体的多功能作业机具, 将大大提高机具利用率和作业效率; 同时, 开发适应不同种植模式和农艺要求的油菜生产机械化技术体系也将

成为重点。绿色化方面, 将推广少耕免耕、秸秆还田等绿色耕作技术, 减少对土壤的破坏; 开发高效低毒农药和精准施药技术, 减少农药使用量, 保护生态环境。再次, 随着油菜种植规模化和专业化程度的不断提高, 农机社会化服务将发挥越来越重要的作用, 今后, 将逐步形成以农机专业合作社、农机大户为主体, 多种形式的农机服务组织共同参与的社会化服务体系。这些服务组织将拥有先进的农机装备和专业的技术人员, 能够为农民提供从耕整地、播种、植保到收获的全程机械化服务, 实现农机资源的共享和优化配置。同时, 政府将加大对农机社会化服务组织的扶持力度, 完善相关政策法规, 促进农机社会化服务的健康发展。

#### 4.2 政府应加大政策支持和资金投入

首先, 鼓励企业加大研发投入, 开发先进适用的油菜生产机械。其次, 完善政策支持, 加大对油菜生产机械化的补贴力度, 鼓励农民购买和使用先进机械, 并深度融合农机农艺技术, 规范制定和完善油菜生产机械化技术。最后, 加强示范推广, 建立油菜生产机械化示范基地, 推广先进适用的机械化技术, 同时加强各项技术培训, 做到精细管理, 提升油菜机械化的种植效果, 提高农民对油菜生产机械化的认识和操作技能, 有助于提高生产效率和降低生产成本。

### 5 结论

油菜种植全程机械化是现代农业发展的必然趋势。尽管目前我国油菜种植机械化水平已有显著提升, 但仍面临区域发展不平衡和关键技术瓶颈等挑战。未来, 油菜种植机械化将朝着智能化、多功能化和绿色化方向发展。通过加大研发投入、完善政策支持、加强示范推广等措施, 我国油菜种植机械化水平将不断提高, 为实现油菜产业高质量发展提供有力支撑。推动油菜种植全程机械化不仅有助于提高生产效率和降低生产成本, 还将为保障国家粮油安全做出重要贡献。

#### [参考文献]

- [1]鲁宣. 油菜机械化直播的特性及栽培技术[J]. 农民致富之友, 2021(27):1.
- [2]周广生, 左青松, 廖庆喜, 等. 我国油菜机械化生产现状、存在问题及对策[J]. 湖北农业科学, 2013, 52(9):2153—2157.
- [3]张青松, 廖庆喜, 肖文立, 等. 油菜种植耕整地技术装备研究与进展[J]. 中国油料作物学报, 2018, 40(5):702—711.

#### 作者简介:

莫越秀(1977--), 女, 汉族, 湖南衡南人, 大专, 机械制造与自动化专业, 助理工程师, 研究方向: 农业机械化关键技术推广与应用。

罗为栋(1967--), 男, 汉族, 湖南衡南人, 中专, 农学专业, 农艺师, 研究方向: 农作物栽培关键技术推广与应用。