

# 汉中市油菜轻简化栽培技术

史莉娜 瞿利英 赵强 葛茜 张亮

(汉中市农业技术推广中心,陕西汉中 723000)

**摘要** 本文介绍了油菜轻简化栽培技术,包括良种选用、地块选择、适期播种、合理密植、配方施肥、病虫害防治、机械收获等方面内容,以期对汉中市及周边地区油菜轻简化种植提供参考。

**关键词** 油菜;轻简化;栽培技术;陕西汉中

**中图分类号** S565.4.048 **文献标识码** B

**文章编号** 1007-5739(2021)11-0011-03

**DOI**:10.3969/j.issn.1007-5739.2021.11.005

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



汉中市是我国油菜优生区,也是陕西省油菜主产区。全市常年种植油菜 7.7 万  $\text{hm}^2$  左右,总产 17 万 t 以上,种植面积和总产分别占全省的 38% 和 41%,均居全省第 1 位。近年来,在各级政府的重视支持下,通过加强百万亩油菜基地建设,打造油菜花海景观,吸引了八方游客,促进了汉中市旅游业的快速发展。种植油菜的收益是当地农民的重要收入,因而发展汉中市油菜生产,对于保障陕西省油料供给、促进汉中市旅游业发展、增加农民收入都具有重要意义。

近年来,随着农村劳动力的转移、劳务成本的攀升、收入结构的转型变化,加之油菜生长周期长(7 个月)、劳作繁重、用工多(150~180 个/ $\text{hm}^2$ ),造成油菜种植效益下滑,种植面积也逐年下降,农民种植积极性也明显降低,田间管理粗放,严重影响了油菜生产的发展。

为了进一步转变农业发展方式,促进油料的可持续性发展,增强汉中市油菜生产能力,只有通过研究示范推广省工、节肥、节水、节种、减药等油菜绿色高效集成栽培技术,才能提高汉中市油菜生产的竞争力。油菜轻简化栽培技术,在保证油菜产量相当的情况下,能够达到减少劳动力投入、省时省力、节本增效的效果。

本文在借鉴外地先进经验和总结本地生产实践和试验研究结果的基础上,初步形成了油菜轻简化生产关键技术。现将汉中市油菜轻简化栽培技术总结如下。

## 1 良种选用

主要依据收获方式的不同来选择油菜品种,两段

收获主推秦优 10 号、沔油 737、蓉油 15、陕油 28、秦优 28 等综合抗性好的高产品种;机械一次性收获选择高产、矮秆、抗病、抗倒、抗裂角、株型紧凑、偏早熟、花期集中、便于机械收获的高产品种,主推沔油 737、陕油 28、秦油 28、宁杂 11、油研 52、蓉油 15 等;积极示范推广高含油品种,如中油杂 19、华油杂 50 等。

## 2 地块选择

合理轮作倒茬,选择地势平坦、排灌方便、土质疏松的田块作为机播田,开沟排湿,减轻湿害,前茬水稻收获时留茬高度不超过 15 cm。

## 3 适期播种

高产栽培播期在 9 月 20 日至 10 月 10 日,一般不晚于 10 月 15 日;冬性较强的油菜品种可适当早播,弱冬性品种不可播种过早;旱地地温高,可以适当迟播 2~3 d;汉中盆地西部县(区)可早播 2~3 d。根肿病发生区域要适期晚播。一般有 4 种播种方式,即机械直播、机械+人工结合、免耕直播、谷林套播,这几种播种模式均要求播种后开好排水沟,使明水能排、暗渍自落。机械开沟具体要求在田面每隔 1.2~1.5 m 用旋耕式开沟机开沟,使开沟旋出的土均匀抛撒到畦面。要求畦面宽度和抛土距离相配套,以便覆土均匀。遇到秋霖天气,田湿泥烂时,选用高花轮胎,防止作业打滑。

### 3.1 机械直播模式

该模式采用武汉黄鹤 2BFQ-6 型、四川川龙 2BYJ-4 型等油菜精量联合直播机进行播种。采取灭茬、旋耕、开沟、施肥、播种、镇压六道工序一次完成,一次播 4 行或 6 行,播幅 1.5~2.0 m,播深 1.5~2.0 cm。在田间湿度大和以黄泥为主的区域作业时,建议对川龙、黄鹤楼等品牌直播机的播种器实行改装,即长刀改短刀,密齿改稀齿,后置改前移,开沟器两边改中

**作者简介** 史莉娜(1980—),女,陕西武功人,高级农艺师,从事粮油作物栽培工作。

**收稿日期** 2020-12-18

间,铲型改梭形,以减少阻力和负荷。

### 3.2 机械+人工结合模式

汉中市在播种季节,往往容易遭遇阴雨天气,导致田湿泥烂不宜机播,此时应用机械旋耕+人工撒播技术较为适宜,该技术简便易行,容易操作,出苗率较高。具体做法:先用旋耕机对田块进行旋耕、施肥,再人工开沟做畦,然后人工撒播,盖种后进行封闭除草,之后的田间管理措施与机械播种一致<sup>[1]</sup>。

### 3.3 免耕直播模式

**3.3.1 板茬撒播+机械开沟覆土播种。**前茬水稻收获后即可进行播种,一般9月20日至10月10日为适宜播种期。播种量在3750 g/hm<sup>2</sup>左右,将油菜种子与三元复合肥拌匀,均匀撒播,撒播要求到边到角,无明显漏撒,土壤湿度在70%左右(即手捏成团,手松即散)为最佳作业期。开沟时一般畦面宽140 cm,沟宽20 cm、沟深15 cm,沟土均匀抛撒覆盖在畦面(盖住种子 and 肥料),覆土厚度1~2 cm,覆土均匀,开沟要做到沟底平整、沟壁坚实、“三沟”相通,方便排灌。

**3.3.2 机械浅旋+人工撒播+机械开沟覆土播种。**该模式是由机械旋耕+人工撒播技术模式改进而来,主要在田湿泥烂不宜机播的情况下应用,即先用旋耕机对田块进行浅旋,再进行人工撒播,然后用开沟机械开沟覆土,再进行封闭除草,之后的田间管理措施同机播油菜。

**3.3.3 机动喷雾器喷播。**水稻机收秸秆粉碎还田后,适宜播期内,在板田基础上用背负式WFB18-3(WFB-18AC型)喷雾喷粉机将菜籽和肥料(按0.15~0.20 kg种子加5 kg尿素比例)混配后进行均匀喷施播种,然后用常规旋耕机开沟覆土,再进行封闭除草。田间管理同机播油菜。

**3.3.4 水稻茬油菜免耕直播。**汉中市秋播期间雨天较多,在田块湿度大、黏度重的情况下,机械播种质量差,出苗情况也差。因此,水稻茬油菜可采取免耕直播技术,即收获水稻后,不翻耕土壤,不清除稻茬,播前将肥料直接施入稻茬,播种时将油菜种子直接播撒在稻茬里,每穴播3~5粒种子,然后用稻草覆盖行间。该技术是一种轻简化种植技术,既节约了育苗移栽所需人力、物力,也无须翻耕整地,同时可抗淋播种,不违农时。

### 3.4 谷林套播模式

在水稻收获前后3 d左右进行油菜谷林飞播,播种时期选择原则是充分利用稻田土壤墒情,同时避免水稻收获时油菜苗高超过3 cm。根据播种时间确定油菜播种量,一般为3.00~3.75 kg/hm<sup>2</sup>,播种量随着播种时间的延迟而增加,水稻收获后播种的播种量需增加

20%左右。采用无人机播种时,选择无雨无风的天气进行飞播作业。没有无人机时也可采用人工撒播或机械喷播。水稻收获时留桩高度为30~40 cm,不能低于30 cm,稻草粉碎长度5~10 cm,粉碎的稻草最好能均匀抛撒在田面上,达到原位均匀覆盖还田的目标,部分秸秆抛撒不均匀时可以辅以人工覆盖。还田稻草量以4500~7500 kg/hm<sup>2</sup>为宜。在油菜播种后7~20 d内进行施肥作业,施肥方式可以采用人工均匀撒施或机械撒施<sup>[2]</sup>。

### 4 合理密植

一般播种量3.00~3.75 kg/hm<sup>2</sup>,目标苗量37.5万~45.0万株/hm<sup>2</sup>。对田湿泥烂无法播种的地块,采取推迟播种时间、增加播量的技术措施,特殊情况播期可推迟至10月15日,播量增加到4.5 kg/hm<sup>2</sup>,种植密度增加到60万株/hm<sup>2</sup>左右,以密补迟。大力推广一播全苗技术,中途不间苗、不定苗<sup>[3]</sup>。

### 5 配方施肥

肥料施用按照控氮肥、增磷肥、补钾肥、配硼肥的原则进行配方施肥,施纯N 180~210 kg/hm<sup>2</sup>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 75~90 kg/hm<sup>2</sup>、K<sub>2</sub>O 75~105 kg/hm<sup>2</sup>、硼砂 15 kg/hm<sup>2</sup>,氮肥按底肥:苗肥:腊肥=5:2:3的比例分次施入,磷肥、钾肥、硼肥全部作底肥施入。油菜三至四叶期施苗肥,12月底至翌年1月初结合冬灌追施腊肥,在油菜初花期喷施叶面肥<sup>[4]</sup>。积极示范推广一次性底施油菜缓释肥(25~7~8)600~750 kg/hm<sup>2</sup>技术。

### 6 病虫草害防治

油菜初花期用12.5%速克灵菌核净可湿性粉剂750 g/hm<sup>2</sup>或者25%咪鲜胺乳油4500 mL/hm<sup>2</sup>、磷酸二氢钾4500 g/hm<sup>2</sup>、速效硼(有效硼含量>20%)750 g/hm<sup>2</sup>兑水600 kg/hm<sup>2</sup>喷雾,达到防治菌核病、防止花而不实和叶面喷肥的目的。注意防治苗期蟋蟀、菜青虫和蚜虫等虫害。

播后3 d内,最好在24 h内用土壤封闭除草剂(50%乙草胺乳油900~1500 mL/hm<sup>2</sup>)加土壤杀虫剂(适量辛硫磷)兑水600~750 kg/hm<sup>2</sup>喷施畦面,或者及时撒施毒饵,防止蟋蟀危害。喷药时,为了做到不漏喷、不重喷,可实行退步喷施畦面。

对杂草较多的田块,需进行化学除草,保证油菜苗的正常生长。对于禾本科杂草,在油菜五叶期喷施50 g/L精喹禾灵900 g/hm<sup>2</sup>选择性除草;双子叶杂草,在油菜七至八叶期用30%草除灵悬浮剂750~975 mL/hm<sup>2</sup>选择性除草;单、双子叶杂草同时发生的田块,可施用精喹禾灵750 g/hm<sup>2</sup>+30%草除灵悬浮剂750 mL/hm<sup>2</sup>在油菜五至六叶期进行防除。要严格掌握用药量、施药

时期和用水量,气温过低(8℃以下)时不要用药。

## 7 机械收获

因地制宜选择收获方式。提倡分段收获,降低损失率,即在油菜 8 成熟时,将油菜割倒后熟 5~6 d,再用 4SJ-2.0 型等油菜捡拾收获机、联合收获机进行脱粒;早熟品种可选择联合收获,即在油菜 9 成熟时,用久保田 668Q、星光至尊 4LL-2.0D、柳林等联合收割机实现割倒、脱粒一次完成。

(上接第 3 页)

湖优莉晶。

不同调理剂方面,钝化剂 A 和调理剂 A 作基肥施加后稻谷中铅含量超标,分别超出了 20%和 15%;仅有施加石灰处理稻谷中铅含量降低,降低了 20%。各处理稻谷中镉含量均未超标;与不施调理剂对照相比,各处理稻谷中镉均有不同程度的增加。不同调理剂施加后稻谷产量均有增加,其中增产最多的是调理剂 B 处理,增幅 22.42%;增产最少的是石灰处理,增幅仅 3.38%。结合稻谷重金属含量和产量指标综合分析,供试 5 种土壤调理剂作基肥处理效果并不理想。

不同微肥方面,石灰、硒肥和硅肥作追肥处理后稻谷中铅含量均有降低,分别降低了 88.24%、88.24%和 17.65%。硅肥、硒肥、铁肥、石灰和锌肥处理稻谷中镉含量分别降低了 62.92%、52.81%、44.94%、37.08%和 17.98%。石灰、铁肥和硒肥处理稻谷产量有所降低,分别降低了 0.04%、0.14%和 5.25%;锌肥处理稻谷产量增加最多,增加了 10.08%;其次是硅肥,增加了 0.16%。结合稻谷重金属含量和产量指标综合分析可知,硅肥和石灰作为追肥处理效果最佳。

(上接第 5 页)

## 3 结论与讨论

直播稻有利于劳动力转移和规模经营,有利于稳定水稻面积和产量,也有利于提高稻农收入<sup>[4]</sup>。采用机械直播,有利于构建有序群体,是水稻直播技术的进一步发展和完善。本试验结果表明,不同直播方式对早籼稻的出苗数、有效穗数和产量有一定影响;同时,直播方式不同其播种效率、作业成本和机具利用率也不同。无人机直播效率最高,劳动强度最小,适合在种植大户、专业合作社等大面积规模化生产主体中推广应用。机械穴直播调头时不宜播种作业,易造成播种死角,需人工补种,适宜大面积较规则的田块进行播种。喷粉机播种依赖作业人员个人水平,对经验依赖程度高且劳动强度较大,适合于零碎小地块直播作业。另外,针对直播后出苗差的问题,直播后遇下雨天

## 8 参考文献

- [1] 张智勇.云南省罗平县油菜高产栽培技术要点[J].世界热带农业信息,2020(11):8-9.
- [2] 付雅丽,田国英,牛宁,等.石家庄地区冬油菜高产栽培技术[J].现代农村科技,2020(10):125.
- [3] 钟以兵.肥东县双低杂交油菜高产栽培技术[J].现代农业科技,2020(20):14-15.
- [4] 孙浩.潢川县油菜高产栽培技术[J].中国农技推广,2020,36(9):53-54.

## 4 参考文献

- [1] ZHANG H J, ZHANG X Z, LI T X, et al. Variation of cadmium uptake, translocation among rice lines and detecting for potential cadmium-safe cultivars [J]. Environmental Earth Sciences, 2014, 71(1): 277-286.
- [2] 王玉军,刘存,周东美,等.客观地看待我国耕地土壤环质的现状——关于《全国土壤污染状况调查公报》中有关问题的讨论和建议[J].农业环境科学学报,2014,33(8):1465-1473.
- [3] 李心,林大松,刘岩,等.不同土壤调理剂对镉污染水稻田控镉效应研究[J].农业环境科学学报,2018,37(7):1511-1520.
- [4] 周坚兵,邹华旭,涂新红,等.土壤调理剂应用于铅-镉-汞复合污染土壤治理效果研究[J].农家科技,2019(9):244-245.
- [5] 周利军,武琳,林小兵,等.土壤调理剂对镉污染稻田修复效果[J].环境科学,2019,40(11):359-367.
- [6] 陆世忠,曾茜茜,刘敏强.4种土壤调理剂对水稻产量及稻米镉吸收的影响[J].安徽农学通报,2017,23(23):49-50.
- [7] 张剑锋,廖凯强,曾红远,等.不同土壤调理剂对水稻生长及镉积累的影响[J].湖南农业科学,2018(12):45-49.
- [8] 杨建军,王海廷,丁永峰,等.硒肥不同施用方法对水稻硒含量及产量的影响[J].现代农业科技,2020(18):6-7.

应及时开沟排水,晴天保持沟水,秧板湿润不积水,以提高种子的出苗率<sup>[5-6]</sup>。

## 4 参考文献

- [1] 胡文威,聂华林,尤铖.不同类型水稻机直播试验对比研究[J].农业开发与设备,2019(8):119.
- [2] 罗锡文,廖娟,胡炼,等.提高农业机械化水平促进农业可持续发展[J].农业工程学报,2016,32(1):1-11.
- [3] 张洪程,龚金龙.中国水稻机械化高产农艺研究现状及发展探讨[J].中国农业科学,2014,47(7):1273-1289.
- [4] 王丹英,章秀福,陆玉其,等.浙江省直播稻的产量差异分析和发展趋势探讨[J].中国稻米,2010,16(1):23-26.
- [5] 黄正,张荣萍,陶诗顺,等.播期和播种方式对川南冬水田直播杂交稻生育进程和产量的影响[J].湖南师范大学自然科学学报,2020,43(6):36-41.
- [6] 周发瑞,彭超攀,温锟龙,等.不同直播模式下播种量对水稻产量构成因素及产量的影响[J].四川农业科技,2020(8):43-44.