

安徽沿江地区油菜机械直播 及机收高产高效栽培技术

江 忠,周 文,杨松楠,孙跃武,张 莉

(安徽省华阳河农场农业科学研究所,安徽 安庆 246531)

摘 要:我国目前大面积生产的油菜机械化移栽技术尚未突破,结合油菜自身特点,油菜机械直播及机收现代农艺技术解决了传统油菜移栽生产上费工、费时、劳动强度大的问题。机械直播油菜根系发达,主根粗长入土深,有利吸收土壤中的水分和养分,因而抗旱、耐瘠、抗倒伏能力强。只要结合相应栽培技术,机械直播油菜同样能达到稳产高产,为此,合理应用高产优质杂交油菜机械直播及机收高产高效栽培技术,可减少劳动用工,降低生产成本,增加收入。

关键词:机直播油菜;高产高效栽培技术;栽培管理技术;机械直播技术;抗倒伏能力;育苗移栽;农艺技术

中图分类号:S233.2

文献标志码:A

High Yield and High Efficiency Cultivation Technology of Mechanical Direct Seeding and Mechanized Harvesting of Rape in the Area along the Yangtze River in Anhui province

JIANG Zhong, ZHOU Wen, YANG Songnan, SUN Yuewu, ZHANG Li

(Huayanghe Farm Agricultural Science Research Institute, Anhui Anqing 246531, China)

Abstract: Mechanization transplantation of rape has not been solved yet in a large area production. Combining with the characteristics of rape itself, modern agronomic technologies of mechanical direct seeding and mechanized harvesting of rape have solved some problems of labor, time and labor intensity in traditional rape transplanting production. Machine-sown rapeseed has developed roots with thick, long and deep taproot of main roots, which is beneficial to absorb water and nutrients in the soil, so it has strong drought resistance, poverty tolerance and lodging resistance. As long as combined with the corresponding cultivation technology, machine-sown rapeseed can also achieve stable and high yield. Therefore, rational application of machine-sown and high-yield and high-efficiency cultivation technology of high-yield and high-quality hybrid rapeseed can reduce labor, reduce production cost and increase income.

Key Words: machine-sown rapeseed; high-yield and high-efficiency cultivation technology; cultivation management technology; machine-broadcast technology; lodging resistance; seedling transplanting; agronomic technology

气候温和,雨量丰沛的华阳河农场地处皖、鄂、赣3个省交界的宿松县内,是皖西南长江冲积平原,处在安徽沿江地区(以下简称本地区),属北亚热带气候,自然条件较为优越。近年来,安徽沿江地区油菜产业发展迅速,产量大幅提升。

油菜是我国重要的油料作物,是优质食用油重要来源,油菜种子含油量占种子干质量35%~47%。近年来,油菜机直播及机收高产高效栽培技术逐年

得到了广泛应用,而且机直播油菜产量也获得了稳步提升,种植的经济效益也大大提高,可达到省力节本增效的效应^[1-2]。据调查采用油菜机械直播及机收栽培技术,可节省用工40~60个/hm²,降低生产成本10%~15%,可缓解安徽沿江地区劳动力紧缺,解决油菜移栽种植成本高的问题^[3]。为全面推进油菜种植全程机械化,无人化栽培技术,该种植技术的应用可提升油菜生产作业效率和作业质量,达到高效的目的^[4]。所以,探讨和掌握油菜机械直播高产高效栽培技术要点至关重要,本研究分析了机直播油菜的生育特性,对油菜机直播高产高效栽培技术中的油菜产量指标、栽培技术指标、生产技术集

收稿日期:2022-02-09

作者简介:江忠(1963-),男,高级农艺师,主要从事小麦、大豆、芝麻栽培与育种研究,E-mail:jiangzhong98989998@163.com。

成、田间管理措施、病虫草害防治技术和机械收获进行详细阐述,扩大油菜机直播栽培技术的应用范围,可减少劳动用工,降低成本,促进种植户增产增收。

1 本地区油菜产量指标与产量结构

1.1 产量指标

每 hm^2 为3 750 kg。

1.2 产量构成

产量结构:理论株数18~22万株/ hm^2 ,平均单株角数139.2个,每角平均粒数22.7粒,平均千粒质量4.0~4.5 g。

2 油菜栽培技术指标

2.1 土壤状况

根据华阳河农场农业科学研究所土壤检测中心,农业科学研究所测试本地区的种植田土壤养分平均数为:PH值7.46,碱解N含量为63.8 mg/kg,速效P含量为14.6 mg/kg,速效K含量为208.5 mg/kg,有机质含量为18.0 g/kg,种植要求土地平整,排灌方便。

2.2 气象条件

根据华阳河农场气象观测站50年的气象观测数据:该地区年日平均气温稳定通过 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的天数在240 d左右,年平均气温 $16.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、年均日照时数2 024 h、历年平均无霜期254 d,年均降水1 300 mm。此气候条件,适合多种作物生长。

2.3 供肥指标

按每生产50 kg油菜需从土壤中吸收纯氮2.9~3.2 kg、有效磷0.75~1.3 kg、有效钾1.5~2.5 kg。

3 本地区油菜生产主要技术集成

3.1 种子与茬口选择

3.1.1 品种选择

因地制宜选择熟期适宜、优质、高产、抗逆性强,经审定的品种。已推荐高产优质“双低”和杂交油菜品种有‘华杂4号’‘中油杂11’‘中双9号’‘皖油14’‘两优586’,以上品种适宜本地区种植,原则上3年换一次新品种。

3.1.2 种子精选与晒种、包衣

油菜种子播前要做到精选,种子质量达到分级标准二级以上,并及时晒种。随后进行种子处理:播前先将油菜种子进行盐水消毒和除杂。盐水选

种可以淘汰菌核和杂物、秕粒,从而提高可用种子质量,其方法是用10%的盐水浸种并搅拌5 min,除去漂于水面的异物,然后捞出用清水冲洗数次,晾干后进行种子包衣。油菜种子按每50公斤用28.7%迈舒平10 mL兑水500 mL,同时也加入新美洲星有机液体肥30 mL,进行种子包衣。包衣种子晾干即可,待播。

3.1.3 选茬

根据本地区多年生产实践,在选茬口上,实行3年以上没有种过油菜条田。最好选择大豆茬种植,没有大豆茬选择种植高粮茬,种植高粮茬田块先灭茬后,耕翻整地,待播。

4 整地与施肥

4.1 耕翻整地

根据本地区多年生产经验,播种前先整地:种植大豆茬整地可直接采用机械耕作深度在15~20 cm,翻后及时进行耙、压、整平细土地,保住墒情,待播。种植高粮茬整地:及时采用机械灭茬,实行秆还田,采用机械耕作深度在20~25 cm,翻后及时进行耙、压、整平细土地,保住墒情,待播。

4.2 施肥

4.2.1 油菜施肥原则

根据测土配方施肥的原则,在2021年本地区已建成大型配方肥研究中心,可覆盖整个安徽沿江地区。通过华阳河农场农业科学研究所土壤检测中心,对本地区不同条田土壤养分状况进行检测,再根据不同作物需肥规律,经过配方肥研究中心对不同作物、不同条田配制不同养分含量的配方复合肥。力求做到田间科学精准施肥,减少肥料浪费,减少对环境污染,做到绿色环保^[5]。施肥原则应以生物有机肥为主,化肥为辅,要求满足施足基肥和叶面喷肥相结合的原则。

4.2.2 本地区油菜施肥量及种类

播前有条件地区可施豆粕油渣生物有机(有机质60%:氮磷钾5%:蛋白质14%: pH=7) 600~750 kg/ hm^2 作基肥,一般用本地区配肥站生产的油菜专用配方复合肥(20:18:15) 450~525 kg/ hm^2 ,并施豆粕油渣生物有机肥600~750 kg/ hm^2 做作为基肥,在基肥中必须加硼肥3.75 kg/ hm^2 一起施入。油菜越冬肥施尿素112.5 kg/ hm^2 ,抽薹肥施尿素150 kg/ hm^2 。

4.2.3 根外追肥

当该地区油菜生育时期在初花期、盛花期、结荚期进行结合防病叶面喷施新美洲星有机液体肥 12~15 L/hm²,或喷施磷酸二氢钾 1.5 kg/hm²,加入硼肥做叶面肥,或采用对油菜生长有利的叶面肥。

4.3 播种

4.3.1 播种期

对种植油菜地块在整地前施足基肥,随后及时整地,采用机械直接旋播,本地区冬油菜的最佳播期为9月下旬~10月上旬,最迟不能超10月15日。在最佳播期时采用机械直接旋播,播种为行距0.4~0.45 m之间等行距。

4.3.2 播种深度

播深为1~2 cm。

4.3.3 播种量

油菜播种量为3.75~4.50 kg/hm²,田间密度控制在22.0~30.0万株/hm²。

4.3.4 播种质量

播行直、行距相等、下种均匀、播深一致、覆土严密、无浮子、无漏播、重播,及时做好播后镇压。

5 田间管理措施

5.1 冬前管理

5.1.1 早追壮苗肥

早施追肥,促进油菜越冬前的营养生长和根系发育达到冬壮高产苗势。越冬前施尿素 112.5~150.0 kg/hm²,使油菜在越冬前形成壮苗,能其安全越冬。

5.1.2 防止早薹早花

油菜年前抽薹开花与品种特性、播种期、秋冬干旱以及栽培条件关系密切。冬性品种一般要经过20 d的0~5℃低温春化阶段,所以一般不会发生早薹早花,而春性品种只需经过5~15 d的5~20℃温度就可以通过春化阶段,所以春性品种或半冬性品种如果播种过早,又遇上秋冬气温高及天气干旱,就会导致花芽分化期提早,出现早薹早花^[6]。防治措施:①适时播种,培育壮苗;②及时摘薹追肥。对年前已抽薹开花的油菜,要及时选晴天摘薹,摘时要求用利剪进行,尽量减少伤口面积,摘后立即追施适量速效肥料,补充植株体内养分,促进生长;③中耕松土,损伤部分根系,延缓早薹早花现象的发生。

5.2 冬后管理

5.2.1 早追薹肥

当气温上升到10℃以上时,油菜陆续出现薹抽薹,这是油菜一生中生长最快、吸肥最多的旺盛生育时期,占油菜整生育时期总需肥量的60%~70%。在具体措施上,薹肥应做到“速”和“早”,可施尿素 150~375 kg/hm²,长势差的应在2月20日左右早施多施,长势好的可在2月底至3月上旬,抽薹10%~20%时施下。

5.2.2 巧施花肥

油菜是无限花序,开花期较长,边开花,边结角,边成熟,所以在开花前或始花期看苗追施临花肥,以提高结角率,减少脱落。一般在初花期酌施尿素 30~45 kg/hm²,前期肥力足和长势好的可不施,要严防花肥施得过迟和过多,以免造成贪青迟熟。

5.3 合理排灌

本地区在油菜生长时期,苗期常出现冬季干旱,需及时进行灌溉,保证全苗达高产。在油菜生长春季时期(2月份)注意降暴雨时,要进行田间排水防渍害,做到“三沟”配套。

5.4 化学调控技术

本地区大面积油菜生产应合理应用化学调控技术,这是解决油菜因群体密度过大而造成产量损失的重要手段。根据生产实践和化控试验结果,直播油菜时田间苗情长势旺和群体密度过大,采用化学调控技术,是机直播油菜防冻、抗倒伏获高产的一项重要技术措施,常用15%多效唑 450~750 g/hm²,按1:1 000对水喷雾,11月底至12月初施用,能使根茎增粗,根系发达,株型矮壮,绿叶多而厚,增强防冻抗寒能力,有利于壮苗越冬。但注意控旺促壮,大壮苗多喷,小弱苗少喷。特别注意在干旱年份不能采取对油菜进行化学调控^[7]。

5.5 病虫草害防治

5.5.1 播后化学除草、土壤封闭

播后进行化学除草,并保持土壤封闭。

5.5.2 土壤封闭

油菜播种覆土盖籽灌水后,用60%的丁草胺乳油 1.5 L/hm²土壤封兑水 750 kg,或禾耐斯 600~750 mL/hm²兑水 750 kg,均匀地喷施土壤表面,封闭性除草。

5.5.3 油菜苗期田间杂草发生较重的田块可进行化学除草

以禾本科杂草为主:用15%精稳杀得乳油 500~750 mL/hm²兑水 750 kg/hm²或8.8%赛锄乳油

450 g/hm²兑水 750 kg/hm²于杂草 3~5 叶期均匀喷雾。

以阔叶杂草为主:用 50% 高特克 375~450 mL/hm²兑水 750 kg/hm²于油菜 6~8 叶期喷雾。

禾本科杂草、阔叶杂草混生:可用 17.5% 快刀乳油 1.5~1.8 L/hm²兑水 600 kg/hm²于杂草 2~4 叶期均匀喷雾。

5.5.4 病虫害防治

油菜防治虫原则:以农业防治、物理防治、生态防治、生物防治为主,化学防治为辅。

要注意油菜虫害的防治,本地区油菜发生的虫害有苗期蚜虫、菜青虫等。蚜虫可选择用 50% 吡蚜酮水分散粒剂 120~150 g/hm²,菜青虫可选择用 14% 茚虫威悬乳剂 450~750 mL/hm²,采用无人植保机实行统防统治的措施。

5.5.5 要注意油菜病害的预防

本地区油菜发生的病害主要有油菜菌核病在初花期一周内,盛花期、角果期防治菌核病三次,防治菌核病使用药剂配方:“麦甜”组合 200 g/L 氟唑菌酰羟胺悬浮剂 900 mL/hm²+“麦甜”伴侣 450 g/L,按 450 L/hm²兑水量均匀喷雾。或采用 97% 咪鲜胺水乳剂 600 mL/hm²稀释 1 500 倍液进行均匀喷雾防治,在防病同时可加入磷酸二氢钾、硼钼肥等混配液,采用无人植保机实行喷施,促进生长结实,防治菌核病、防花而不实、防后期早衰。

5.5.6 田间技术措施

在油菜田间生产过程中耕、耙、播、施肥、防病、防虫、收获实行全程机均采用大型机械操作,做到

机械化,在施肥、化除、防病虫草害,采用植保无人机进行飞防作业,做到无人化操作,油菜整个生产过程做全程机械化、无人化标准,达到高效目的。在油菜的生产中各个环节之间相互协调,达到各环节之间平衡,达均衡目的。

由本地区农业服务公司统一安排农机专业合作社进行田间作业。

5.6 收获

收获时期,在油菜籽粒为黄褐色,枝干黄白色,机收油菜在油菜籽粒为褐黑色,植株变黄时是机械收获的最佳时期,茎秆直接粉碎还田。收获时选择晴天采用大型联合收割机进行收割。

参考文献:

- [1] 冯陈越. 油菜直播高产栽培技术分析[J]. 河南农业, 2022(23): 13-15.
- [2] 张琳琳. 油菜免耕直播高产栽培技术重点[J]. 科学与财富, 2021(19): 199-200.
- [3] 戴其霞. 油菜直播高产栽培技术[J]. 现代农业科技, 2010(23): 45-47.
- [4] 姜忠旭, 陈芳芳, 许更文, 等. 大丰地区直播油菜高产高效栽培技术[J]. 上海农业科技, 2022(1): 50-51.
- [5] 冯 恒, 罗友明, 靳联娟. 川东北地区杂交优质油菜直播高效栽培技术[J]. 现代化农业, 2022(1): 16-17.
- [6] 杨天海, 程尚明, 赵继献, 等. 油菜稻田茬口旋耕直播栽培技术[J]. 耕作与栽培, 2022, 42(2): 112-113.
- [7] 李晓斌. 油菜机械化直播技术的分析——以常德市为例[J]. 现代农机, 2022(4): 13-15.