

刘雪基,李爱民,莫婷,等. 稻茬油菜免耕摆栽覆草高产栽培技术研究[J]. 江苏农业科学,2013,41(8):107-108.

稻茬油菜免耕摆栽覆草高产栽培技术研究

刘雪基¹, 李爱民^{2,3}, 莫婷¹, 刘维红¹

(1. 江苏省扬州市江都区农业技术推广中心, 江苏扬州 225200; 2. 国家油菜产业技术体系扬州综合试验站, 江苏扬州 225007;

3. 江苏里下河地区农业科学研究所, 江苏扬州 225007)

摘要:针对江苏里下河地区移栽油菜烂耕烂栽、费时费工、产量低而不稳定等问题,开展了稻茬油菜免耕摆栽技术研究。实践表明,稻茬油菜免耕摆栽技术和普通油菜移栽方式相比,能及时移栽,避免烂耕烂栽,节约成本,还可明显提高植株长势、单株产量以及植株抗逆性,为大面积推广提供技术指导。

关键词:稻茬;油菜;免耕;摆栽

中图分类号: S565.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)08-0107-02

江苏里下河地区位于江苏中部,西起大运河,东至串场河,北自苏北灌溉总渠,南抵新通扬运河,总面积 13 500 余 km²,属江苏省沿海江滩湖洼平原的一部分,自古就有“鱼米之乡”之称,盛产粮、油、禽蛋、畜产品、水产品、水生植物等。近年来,随着油菜争地矛盾和人工成本的增加,里下河地区油菜种植面积锐减,而稻后移栽油菜新型种植方式正逐步兴起^[1]。传统油菜移栽采用深耕、整畦开墒、清墒理沟、化除等方法,不但费工费时、操作繁琐、劳动强度大,而且种植效益低。稻茬油菜免耕摆栽是指在未经任何翻耕的土面上起垄、摆放油菜苗,摆栽速度较快,而且起垄、施肥、摆栽、覆草、清沟培土同时完成,配合适当的肥水管理,成活率高,活棵期短,发苗早,容易获得冬前壮苗^[2-3]。这是一项省工、节本、抗逆、高产、高效的轻型栽培新技术。

1 材料与与方法

1.1 试验材料与地点

供试材料为宁杂 21 号。

试验在江苏省扬州市江都区小纪镇赵家村油菜万亩高产

创建示范方进行,共 3 hm²。前茬为中粳稻,10 月 28 日让茬,土壤小粉浆土,肥力中等。

1.2 试验方法

2011 年 11 月 1 日设置摆栽和常规移栽 2 组处理试验,以常规移栽油菜作为对照。根据水稻成熟期决定在 9 月 21 日播种,池田与大田按 1:6 比例留足苗床,施足基肥,苗床播种量为 9 kg/hm²,均匀撒播,3 叶期间苗定苗,密度 80~100 株/m²,施苗肥尿素 75 kg/hm²,并喷施 200 mg/kg 多效唑可湿性粉剂 300 kg/hm²,培育矮壮苗。常规移栽油菜正常栽培和田间管理,稻茬油菜免耕摆栽技术如下:

1.2.1 起垄摆栽覆草 (1)定畦起垄。水稻收获后,及时用铁耙耧沟作畦,畦面宽 90 cm,沟宽 30 cm。(2)摆栽菜苗。每畦 2 行,株距 15 cm,将油菜苗紧贴于所翻畦土内侧摆放,并用沟内土块压菜根,密度 11.1 万株/hm²。(3)施足基肥。在两行油菜之间施复合肥(N、P₂O₅、K₂O 各 15%)600 kg/hm²、尿素 75 kg/hm²、硼砂 7.5 kg/hm²。(4)覆草培土。每摆好一畦后,将稻草逐垄均匀铺放在畦面上,再取沟土压在稻草上,一般摆栽油菜需覆盖 2~3 倍面积稻田产生的稻草。

1.2.2 合理肥料运筹 起垄摆栽油菜基肥撒施在板茬上,上有草和土覆盖,不易流失,肥料利用率高,秸秆腐烂速度快,腐烂后提高了土壤有机质含量,基肥施用量略高于常规移栽油菜,其施肥原则是施足基肥、补施平衡肥、重施薹肥、花期喷施硼肥。氮肥运筹上基苗肥:薹花肥为 6:4,一生施纯氮 280 kg/hm²、五氧化二磷 90 kg/hm²、氧化钾 90 kg/hm²。

收稿日期:2013-01-31

基金项目:国家油菜产业技术体系项目(编号:CARS-13);江苏省农业三新工程项目[编号: SXGC(2012)270]。

作者简介:刘雪基(1958—),男,江苏泰兴人,高级农艺师,主要从事油菜栽培研究与推广。Tel:(0514)86522081;E-mail:jdjzz22081@126.com。

定苗。

2.6 加强田间水肥管理

将有机肥与化肥合理搭配施用,施肥总量一般不低于纯氮 300 kg/hm²、五氧化二磷 150 kg/hm²、硫酸钾 300 kg/hm²。氮肥分配一般为基肥 20%、苗肥 20%、穗粒肥 60%。开好田间一套沟,做到三沟配套,注意防涝防旱。结合施肥及时中耕,做好壅土培根以防倒伏。

2.7 绿色防控病虫害

采用高效、低毒、易分解、低残留的新农药,及时防治地下害虫、食叶害虫、玉米螟、茎腐病、纹枯病等,并调整播期以防粗缩病。

2.8 适时采收

鲜食糯玉米的适时收获极为重要,一般在授粉后 20~25 d(其籽粒水分含量 70%左右)可采收青穗。春播鲜食糯玉米青穗收获时正处于夏季高温时期,其灌浆速度快,要注意观察青穗成熟度,不然会影响糯玉米青穗品质。夏播、秋播糯玉米收获时为秋季低温时期,灌浆速度慢,可根据加工量进行采收,收获时间可适当拉长。

参考文献:

[1]袁建华,陈艳萍,赵文明,等. 江苏省糯玉米种质改良和品种创新[J]. 江苏农业学报,2012,28(5):963-968.

1.2.3 病虫害综合防治 稻草全量还田,不需化除,在 12 月 4 日用 15% 多效唑可湿性粉剂 900 g/hm² 兑水喷雾,促进油菜矮壮,增强植株抗寒性,初花期、盛花期分别用 15% 多菌灵可湿性粉剂 500 g/hm² + 45% 氰戊·辛硫磷乳油 600 mL/hm² + 21% 速溶硼肥 900 g/hm² 兑水喷雾防治菌核病、蚜虫 2 次。

2 结果与分析

2.1 不同移栽方式对产量结构的影响

5 月 21 日组织专家测产,5 月 28 日人工割倒,6 月 4—5 日分别进行单脱单收,免耕摆栽油菜实收单产 3 285 kg/hm²,常规移栽油菜实收单产 3 060 kg/hm²,高于常规移栽油菜

225 kg/hm²,增产 7.4%。摆栽油菜实收密度 8.91 万株/hm²,单株角果数 520 个,平均每角 21.59 粒,千粒重 3.63 g,平均理论单产 3 630 kg/hm²;常规移栽油菜实收密度 9.15 万株/hm²,单株角果数 517 个,平均每角 19.90 粒,千粒重 3.67 g,平均理论单产 3 435 kg/hm² (表 1)^[4]。

2.2 不同移栽方式对越冬期、返青期油菜植株性状的影响
越冬期至返青期苗情差异明显,尤其在株高、开展度和最大叶长×宽 3 个指标中,摆栽油菜表现出极强的优势。摆栽油菜越冬期株高比常规移栽油菜高出 6.9 cm,开展度也比常规油菜高 21.4%;且摆栽油菜冬后返青发苗快,植株健壮,叶片宽大厚实,受冻恢复快(表 2)。

表 1 油菜免耕摆栽和常规移栽成熟期考种情况

田块类型	密度 (万株)	株高 (cm)	根茎粗 (cm)	有效分枝 点高(cm)	一次分枝 数(个)	二次分枝 数(个)	单株角果 (角)	每角粒数 (粒)	千粒重 (g)	理论单产 (kg/hm ²)	实收单产 (kg/hm ²)
免耕摆栽	8.91	171.3	2.1	15.9	10.8	8.5	520	21.59	3.63	3 630	3 285
常规移栽	9.15	162.8	1.9	13.7	10.0	8.4	517	19.9	3.67	3 435	3 060

表 2 油菜免耕摆栽和常规移栽越冬期、返青期苗情

生育期	田块类型	株高 (cm)	叶龄 (张)	绿叶数 (张)	根茎粗 (cm)	开展度 (cm)	最大叶长×宽 (cm×cm)
越冬	免耕摆栽	31.2	14.0	8.5	1.35	35.7	26.7×11.3
	常规移栽	24.3	13.5	5.6	1.05	29.4	24.9×10.3
返青	免耕摆栽	24.7	24.0	13.0	1.80	66.8	35.5×14.8
	常规移栽	16.8	20.0	10.6	1.55	46.5	25.3×11.4

2.3 不同移栽方式对抗逆性的影响

2011 年冬季至 2012 年春季极端低温天气较少,油菜冻害不明显,只有常规移栽油菜轻度冻害,而免耕摆栽油菜有旺长现象,1 月下旬低温使旺长苗得到有效控制。据 5 月 20 日田间调查,常规移栽油菜出现 3% 倾斜现象,摆栽油菜无倾斜现象。

2012 年大田油菜菌核病发病重,主要是因为 3 月下旬降雨多,土壤含水量大,加之油菜植株生长迅速,导致中下部枝叶郁蔽,油菜开花到成熟阶段虽然降雨不多,光照充足,但不能直接照射到土壤上,高温光照加重了中下部高湿,催生了大田油菜菌核病发生。据成熟期菌核病调查,免耕摆栽油菜株发率 22%,发病指数 12;常规移栽油菜株发率 56%,发病指数 31。免耕摆栽油菜发病明显轻于常规移栽油菜,说明免耕摆栽油菜垄沟通风、垄面覆草能有效抑制菌核病的发生。

3 小结与讨论

通过示范试验,免耕摆栽油菜适宜在油菜烂耕烂栽、后期渍害严重、产量低而不稳的江苏里下河低洼区推广,有四大技术优势:(1)有利于保证农事季节。免耕摆栽油菜不需要耕翻整地,可加快移栽进度,不受烂耕烂种影响,雨天摆栽时由于畦沟较深,排水迅速,不易产生渍害,晴天移栽时由于覆盖稻草,减少土壤水分蒸发,有利于活棵。(2)提高抗逆性,减轻菌核病的发生。江苏里下河地区地下水位较高,土壤含水量偏高,常出现油菜烂耕烂栽现象,渍害严重,造成油菜减产。通过起垄摆栽,既提高了油菜根系分布空间,又健全了沟系,有利于排涝降湿,避免渍害发生;通过起垄覆草,可增加土壤光照面积,增温保温,促进冬季生长,提高抗寒能力,后期通风透光条件好,能有效控制菌核病的发生。(3)促进秸秆还田。

该技术可以将稻草全量还田,有效解决秸秆焚烧带来的环境污染问题,提高土壤有机质含量,增加肥土层厚度,提高土壤通透性,春季秸秆腐烂给油菜提供充足养分,减少了化肥使用量,防止后期早衰。另外摆栽时基肥施于垄沟内,肥料利用率高,减少肥料投入和化学肥料对环境的污染。通过覆盖稻草,可有效减少杂草萌发,一般田块不用化除,减少农药的使用,减轻除草剂对环境的污染。(4)省工省肥节本,增产增效。免耕摆栽技术较直(套)播油菜费工,但与常规移栽油菜相比,虽增加了起垄工序,但起垄后的摆栽速度较快,而且起垄、施肥、摆栽、覆草、清沟培土同时完成,减少了整畦开墒、清墒理沟、化除等工序,总体可节省用工 15~30 个/hm²。按 50 元/个工计算,节本 750~1 500 元/hm²,节省秸秆处理人工费 450 元/hm²,秸秆还田节省肥料约 300 元/hm²,且起垄摆栽油菜成活率高,活棵期短,发苗早,容易获得冬前壮苗。根据示范结果免耕摆栽油菜较常规移栽油菜增产 225 kg/hm²,按 5 元/kg 计,可增效 1 125 元/hm²,累计省工节本增收约 3 000 元/hm²。

参考文献:

[1] 黄卫平,葛家颖,狄田荣,等. 油菜免耕摆栽稻草全量还田高产高效技术的探讨[J]. 上海农业科技,2012(1):52-53.
[2] 刘翠莲,刘雪基,莫 淳,等. 稻茬油菜免耕摆栽覆草高产栽培技术的示范表现及其优势[J]. 现代农业科技,2013(1):68,70.
[3] 黄秀芳,孙敬东,沙安勤,等. 棉田套播油菜生育特点及高产配套栽培技术[J]. 江苏农业科学,2005(5):27-29.
[4] 刘翠莲,刘雪基,史晓利,等. 稻茬油菜特征特性及免耕摆栽高产栽培技术[J]. 现代农业科技,2011(19):112,114.