

浦惠明,龙卫华,刘雪基,等.油菜不同种植方式成本及效益比较分析[J].江苏农业科学,2015,43(12):558-562.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.12.169

油菜不同种植方式成本及效益比较分析

浦惠明¹,龙卫华¹,刘雪基²,胡茂龙¹,高建芹¹

(1.江苏省农业科学院经济作物研究所/农业部长江下游棉花与油菜重点实验室,江苏南京 210014;

2.江苏省扬州市江都区农业技术推广中心,江苏扬州 225200)

摘要:以杂交油菜新品种宁杂 21 号为材料,采用大面积生产上常见的 3 种移栽种植和 2 种直播种植方式,在高产栽培条件下研究不同种植方式的产量水平和经济效益,分析比较不同种植方式的用工、农资和农机成本,探索降低生产成本、提高经济效益的途径。结果表明,5 种植方式都能取得高产,平均产量达到 3 282.30 kg/hm²,变幅为 2 899.50 ~ 3 642.00 kg/hm²,虽然移栽种植的产量水平和总产值分别高于直播种植 429.25 kg/hm² 和 2 189.18 元/hm²,但直播种植的生产成本低于移栽种植 2 098.81 元/hm²,经济效益基本持平。试验结果还表明在油菜生产成本中,人工成本占 60% 以上,其中收获用工成本又占人工成本的 50% 左右。因此,在目前生产条件下,应用直播种植、机械收获,可有效降低生产成本,提高油菜经济效益。

关键词:油菜;移栽种植;直播种植;生产成本;经济效益

中图分类号: F326.12 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)12-0558-05

我国油菜种植方式在 20 世纪 60 年代前以直播为主,60~70 年代生产改制,许多地区实行籼稻改粳稻、单季稻改双季稻,使油菜茬口越来越迟,育苗移栽油菜广泛推广。油菜育苗移栽是在直播种植基础上发展起来的一项精耕细作栽培技术,对解决当时茬口与季节矛盾、提高油菜单产作出了重大贡献,在油菜生产发展过程中起到积极作用。20 世纪 80 年代后期,随着劳动生产率的提高和农村劳动力向城区转移,大面积生产上油菜秧田面积越来越小,秧苗质量越来越差,已达不到培育壮苗创高产的目的,同时移栽油菜费时费工,种植密度往往不能保证,妨碍了单产的进一步提高,生产上只能通过增施肥料,促进个体发育来提高产量,从而增加了投入,降低了经济效益^[1]。着眼于省工节本和提高效益,油菜轻型简化栽培新技术相继发展起来,如板茬免耕移栽技术、免耕直播技术等,免耕使油菜的播种期和移栽期提早,延长了冬前有效生长期,充分利用光、温资源,保证农事季节,油菜早出苗、早成活、早发棵,省工节本,有利于提高产量。大面积生产调查表明,免耕油菜正常年景增产 10%~15%,多湿年景增产 7.4%,干旱年景增产 16.4%,已成为长江流域冬油菜区主要推广技术。套作栽培是油菜轻简化栽培的又一新技术,综合了免耕与套作的优点,是开发农田综合高产潜力的有效途径,目前生产上有稻套油、棉套油以及早粮套油等多种种植形式^[2-3]。近年来又开发出免耕摆栽油菜新技术,免耕摆栽是指在未经任何翻耕的土面上起垄、摆放油菜苗、菜苗压土培土,摆栽移栽速度较快,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,是一项高产、高效的轻型栽培新技术^[4-6]。目前大面积生产上油菜种植方式移栽与直播并举,移栽种植有耕翻移栽、免耕移栽、摆栽移栽等多种方式,直播种植又有耕翻直播、免耕直播、套作直播等多种方式,油菜种植方式的多样化有效缓解了茬口与季节的矛盾,为不同生态地区、不同耕作条件下夺取油菜高产提供了根本保证。

近年来随着我国改革开放的深入,工业化进程加快,城乡经济得到快速发展,农村劳力日渐短缺,劳动力成本不断增加,导致油菜生产成本过高,比较经济效益低下,严重影响农民种油积极性,油菜种植面积大幅下滑。据江苏省统计部门资料,2004 年该省油菜种植面积曾达到 68.9 万 hm²,2013 年已下降到 41.3 万 hm²,10 年间油菜种植面积下降了 40%,平均每年递减 4%。要改变这一现状,必须变革现有的油菜种植方式,实施简化栽培,降低生产成本,提高综合经济效益,这是发展油菜生产的必由之路^[7-8]。本研究以国审“双低”杂交油菜新品种宁杂 21 号为材料,采用耕翻移栽、免耕移栽、摆栽移栽 3 种移栽种植方式和稻后直播、稻田套播 2 种直播种植方式,探讨不同种植方式的产量水平和丰产潜力,分析比较不同种植方式的用工成本、农资成本和农机成本,探索降低油菜生产成本、提高经济效益的途径和方法,为大面积生产油菜高产、高效栽培提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验品种为国审杂交油菜新品种宁杂 21 号,由江苏省农业科学院经济作物研究所选育,品种特点高产、抗倒、抗病、较耐裂角,适合机械化收获。

1.2 试验方法

试验于 2012—2013 年度于江苏扬州市江都区小纪镇景园油菜生产专业合作社进行,前茬为迟熟中粳水稻,肥力中等。采用移栽和直播 2 种方式种植,移栽种植为耕翻移栽、免

收稿日期:2015-04-10

基金项目:江苏省科技支撑计划(编号:BE2012327);江苏省农业科技自主创新资金[编号:CX(14)2003]。

作者简介:浦惠明(1962—),男,江苏常熟人,研究员,主要从事油菜遗传育种和栽培研究。E-mail:PuHuiming@126.com。

耕移栽和摆栽移栽 3 种栽培方式,直播种植为稻后直播和稻田套播 2 种栽培方式。耕翻移栽 9 月 25 日播种,11 月 7 日移栽,种植密度 11.1 万株/hm²,试验面积 0.33 hm²。摆栽移栽 9 月 25 日播种,11 月 1 日移栽,种植密度 10.5 万株/hm²,试验面积 1.33 hm²。免耕移栽 9 月 25 日播种,11 月 4 日移栽,种植密度 11.1 万株/hm²,试验面积 0.67 hm²。稻后直播 10 月 18 日播种,种植密度 45.41 万株/hm²,试验面积 0.33 hm²。稻田套播 10 月 8 日播种,种植密度 41.48 万株/hm²,试验面积 0.67 hm²。各种植方式的播种期、移栽期和种植密度等尽可能同于或接近于大面积生产,肥料运筹和田间管理等措施采用高产栽培模式。

1.3 测定项目

试验过程中各种植方式分别记载用工成本、农资成本和农机成本,油菜成熟后各种植方式随机取样 30 株考种,分别测定株高、分枝点高、主轴长度和角果数、一次分枝数和角果数、二次分枝数和角果数、角果长度、每角粒数、千粒质量和单株生产力等性状。各种植方式按人工实收产量计产,并按当时、当地菜籽收购价计算经济效益。

2 结果与分析

2.1 不同种植方式的产量水平及其产值

宁杂 21 号 5 种不同种植方式的产量结果与产值见表 1。从表 1 可知,油菜移栽种植的产量水平要高于直播种植。其中移栽种植又以摆栽移栽产量最高,达到 3 642.0 kg/hm²,2013 年夏收当地油菜籽收购价格为 5.1 元/kg,折合产值 18 574.2 元/hm²。其次为耕翻移栽和免耕移栽,产量分别为 3 420.0 kg/hm² 和 3 300.0 kg/hm²,折合产值分别为 17 442.0 元/hm² 和 16 830.0 元/hm²,基本处于同一水平。直播种植以稻田套播产量较高,为 3 150.0 kg/hm²,产值 16 065.0 元/hm²;稻后直播产量和产值最低,分别为 2 899.5 kg/hm² 和 14 787.5 元/hm²。从以上结果可以看出稻茬油菜移栽种植的产量水平要高于直播种植,这与江苏大面积生产结果较为一致,这是江苏地区水稻茬口对油菜播期影

响所致,在江苏地区中稻茬口育苗移栽大田苗床播种期一般为 9 月中下旬,11 月上旬移栽,可获得高产。直播油菜即使选择早稻茬口播种期一般要推迟到 10 月中下旬,已到高产的极限播种期,稻套种植可比直播种植相应提早 7~10 d,有利于油菜冬前生长和壮苗越冬,只要气候适宜,后期管理跟上,也能获得较高产量。而江苏晚稻茬口只能移栽种植,如果腾茬推迟到 11 月中下旬,影响油菜及时移栽,苗床期过长,易产生高脚苗,生产上也难于取得高产。本试验选用迟熟中粳稻茬口,9 月 25 日播种,11 月上旬移栽,油菜育苗、移栽均在适宜期,产量较高。稻后直播种植为 10 月 18 日,已接近高产极限播种期,故产量相对较低。稻田套播 10 月 8 日播种,比直播种植提早了 10 d,也获得较高产量。生产实践表明在稻套油菜栽培中,适时适墒早播和尽量缩短短油共生期是高产的首要环节,须于 10 月中旬前播种,及时腾茬炼苗,提高成苗率,形成壮苗越冬,也能取得高产^[9]。

表 1 宁杂 21 号不同种植方式的产量与产值

种植方式	试验面积 (hm ²)	种植密度 (万株/hm ²)	实收产量 (kg/hm ²)	菜籽价格 (元/kg)	总产值 (元/hm ²)
耕翻移栽	0.3	11.1	3 420.0	5.1	17 442.0
摆栽移栽	1.3	10.5	3 642.0	5.1	18 574.2
免耕移栽	0.7	11.1	3 300.0	5.1	16 830.0
稻后直播	0.3	45.4	2 899.5	5.1	14 787.5
稻田套播	0.7	41.5	3 150.0	5.1	16 065.0

油菜直播种植一般播种较迟、密度较高,对植株生长有明显影响,表现为株高降低、分枝数减少、单株角果数下降,单株生产力低下,而对角果长度、每角粒数和千粒质量影响较小,但高密度直播种植的群体优势显著,油菜增密的群体正效应可有效弥补单株角果数和生产力下降的负效应,这是油菜高密度种植条件下也能取得高产的根本原因(表 2)。直播油菜与移栽油菜相比,具有生育期短、总叶数少、扎根深、抗倒能力强、单株个体生长量小、群体优势显著等特点,这些特点有利于油菜的机械化收获。

表 2 宁杂 21 号不同种植方式的植株性状和经济性状

种植方式	株高 (cm)	分枝点高 (cm)	一次分枝数 (个)	二次分枝数 (个)	单株角果数 (个)	角果长度 (cm)	每角粒数 (粒)	千粒质量 (g)	单株生产力 (g)
耕翻移栽	171.2	40.2	11.2	15.6	515.4	6.60	19.40	3.7	37.0
摆栽移栽	168.6	15.2	12.2	18.6	633.4	6.16	17.79	3.8	42.8
免耕移栽	159.2	20.4	10.4	12.6	519.6	6.52	18.53	3.6	34.7
稻后直播	150.7	72.0	3.6	0.8	121.5	6.01	17.83	3.4	7.4
稻田套播	124.7	33.6	4.8	1.5	138.7	6.44	18.36	3.4	8.7

2.2 不同种植方式各类成本分析

2.2.1 用工成本 油菜从种到收一生的用工量可分为苗床用工、移栽用工、大田用工、田间管理用工和收获用工 5 大类,其中苗床用工包括苗床整地、播种和管理等,大田用工主要为整地和播种等。油菜生长期间不同时期的工价有较大差异,一般播种、移栽和田间管理的工价相对低些,在江苏扬州地区每工约 40 元,油菜收获季节工价较高,每工 60 元左右。生产上油菜移栽种植的用工成本要高于直播种植,主要原因是移栽种植较直播种植多了苗床整地、管理和大田移栽等工序,增

加了用工成本。油菜不同种植方式用工成本差异较大,各类用工成本见表 3。从表 3 可知,移栽种植油菜全生育期需 165.0~228.0 工/hm²,用工成本高达 7 950~10 530 元/hm²。移栽种植中又以摆栽移栽用工成本最高,达到 10 530 元/hm²,其次为耕翻移栽 8 370 元/hm²,免耕移栽为 7 950 元/hm²。油菜移栽种植需苗床育苗和大田移栽,苗床整地、播种和管理大约需要 112.5 个工/hm²,用工成本为 4 500 元/hm²,生产上苗床与大田比一般为 1:(7~8),即 1 hm² 菜苗可移栽 7.5 hm² 左右的大田,则每 1 hm² 大田需苗

成本为 6 870 元/hm², 稻田套播用工最少, 仅需 132 工/hm², 用工成本为 6 570 元/hm²。需要指出的是油菜人工收获是油菜生产中用工最多的一个环节, 而且收获季节的工价也较高, 本试验油菜人工收获的用工成本达到 4 000 元/hm² 左右, 约占用工总成本的 50%。因此, 实现油菜机械化生产, 仅收获环节就可节省大量用工成本, 并大大减轻油菜生产的劳动强度, 是降低生产成本、提高综合经济效益的有效途径。

表3 宁杂21号不同种植方式的用工成本

种植方式	苗床			大田			移栽			田间管理			收获			合计	
	工数 (个)	成本 (元/hm ²)	所占 比例 (%)	工数 (个)	成本 (元/hm ²)	所占 比例 (%)	工数 (个)	成本 (元/hm ²)	所占 比例 (%)	工数 (个)	成本 (元/hm ²)	所占 比例 (%)	工数 (个)	成本 (元/hm ²)	所占 比例 (%)	工数 (个)	成本 (元/hm ²)
耕翻移栽	15	600	7.17	22.5	900	10.75	33.0	1 320	15.77	37.5	1 500	17.92	67.5	4 050	48.39	175.5	8 370
摆栽移栽	15	600	5.70	45.0	1 800	17.09	60.0	2 400	22.79	37.5	1 500	14.25	70.5	4 230	40.17	228.0	10 530
免耕移栽	15	600	7.55	7.5	300	3.77	37.5	1 500	18.87	37.5	1 500	18.87	67.5	4 050	50.94	165.0	7 950
稻后直播				30.0	1 200	17.47				45.0	1 800	26.20	64.5	3 870	56.33	139.5	6 870
稻田套播				15.0	600	9.13				52.5	2 100	31.96	64.5	3 870	58.90	132.0	6 570

成本,与耕翻移栽相比增加了越冬返青期的腊肥比例,农资产本是5种植植方式中最高的。其次为直播种植,稻后直播和稻田套播农资产本均为2 806.50元/hm²,与移栽种植比较减少了苗床地化肥、农药和烯效唑调节剂等农资产本。耕翻移栽和摆栽移栽农资产本较低,分别为2 693.13元/hm²和2 630.75元/hm²,主要减少了油菜中、后期肥料使用比例,特别是越冬返青期腊肥的使用比例,同时这2种植植方式也节省了大田化除成本。总之,油菜不同种植方式的肥料运筹、病虫害防治、杂草控制等措施必须根据各自的高产栽培规律进行操作,以最少成本获得最高产量为目的,本试验对5种植植方式均按高产模式进行栽培,以确保获得高产。

表4 宁杂21号不同种植方式的农资成本

[illegible]

2.2.3 农机成本 目前大面积生产上农机成本主要是苗床地和大田拖拉机耕地和耙地,耕地单价为 525 元/hm²,耙地单价为 420 元/hm²。不同种植方式的农机成本差异较大(表 5),其中摆栽移栽农机成本最低仅为 123.24 元/hm²,主要为苗床耕地和耙地,耕翻移栽农机成本最高,达到 1 068.24 元/hm²。苗床耕地和耙地需 945 元/hm²,按 1 hm² 菜苗可移栽 7.5 hm² 大田计算,则每 1 hm² 大田需苗床地 0.13 hm²,折农机成本 123.24 元,大田耕地和耙地需

945 元/hm²,因此耕翻移栽的农机成本为 1 068.24 元/hm²,是 5 种植方式中最高的。其次为稻后直播种植,大田耕地和耙地需 945 元/hm²。免耕移栽和稻田套播大田需开沟挖墒,按 420 元/hm² 计算,另免耕移栽加上苗床农机成本 123.24 元,分别为 543.24 元/hm² 和 420 元/hm²。值得指出的是目前摆栽移栽大田起垄完全依靠人工,不仅劳动强度大,而且用工较多,如能使用机械起垄,可大大降低摆栽移栽的人工成本,提高经济效益。

表 5 宁杂 21 号不同种植方式的农机成本

种植方式	苗床整地			大田整地			合计 (元/hm ²)
	农机类型	单价(元/hm ²)	成本(元)	农机类型	单价(元/hm ²)	成本(元)	
耕翻移栽	小型拖拉机	525 + 420	123.24	小型拖拉机	525 + 420	945.0	1 068.24
摆栽移栽	小型拖拉机	525 + 420	123.24				123.24
免耕移栽	小型拖拉机	525 + 420	123.24	机挖墒		420.0	543.24
稻后直播				小型拖拉机	525 + 420	945.0	945.00
稻田套播				机挖墒		420.0	420.00

2.3 不同种植方式经济效益分析

本试验以人工实收产量计算总效益,各种种植方式扣除相应的用工成本、农资成本和农机成本后,即得出油菜生产的经济效益。试验表明稻田套播油菜经济效益最高,达到 6 268.50 元/hm²,虽然稻田套播产量在本试验 5 种植方式中排名第 4,但种植成本较低,用工、农机和农资 3 项生产总成本仅为 9 796.50 元/hm²,是 5 种植方式中最低的,其中用工成本为 6 570 元/hm²,低于其他种植方式,农机成本为 420.00 元/hm²,仅高于摆栽移栽,这是稻田套播油菜经济效益较高的根本原因。稻田套播油菜在江苏有成熟的高产栽培技术,但生产条件受制于茬口,难以大面积推广应用,江苏直播油菜的安全播种期不应迟于 10 月 25 日,随着晚熟梗稻的推广,熟期较早的籼稻面积大幅减少,油菜直播栽培技术的推广缺乏适宜的早、中稻茬口,限制了稻后直播和稻田套播油菜的发展。本试验摆栽移栽、耕翻移栽和免耕移栽 3 种植方式的经济效益差异不大,分别为 5 290.21、5 310.63、5 321.93 元/hm²,摆栽移栽虽然在 3 种移栽种植方式中产量水平最高,但种植成本也是最高的,达到 13 283.99 元/hm²,主要是用工成本较高,为 10 530 元/hm²,远远高于其他种植方式,是耕翻移栽的 1.26 倍、免耕移栽 1.32 倍。稻后直播种植方式效益最差,主要原因是稻后直播种植产量水平较低所致(表 6)。

表 6 不同种植方式人工收获油菜的经济效益 元/hm²

种植方式	总产值	用工成本	农机成本	农资成本	总成本	效益
耕翻移栽	17 442.0	8 370	1 068.24	2 693.13	12 131.37	5 310.63
摆栽移栽	18 574.2	10 530	123.24	2 630.75	13 283.99	5 290.21
免耕移栽	16 830.0	7 950	543.24	3 014.83	11 508.07	5 321.93
稻后直播	14 787.5	6 870	945.00	2 806.50	10 621.50	4 166.00
稻田套播	16 065.0	6 570	420.00	2 806.50	9 796.50	6 268.50

本试验油菜如以机械收获来计算经济效益,则农资成本保持不变,农机成本有所提高,要增加 1 200 元/hm² 的机收成本,用工成本中虽然要增加机收时的人工成本 450 元/hm²,但大大减少了油菜人工收割、脱粒的费用,平均减少用工数 64.5 ~ 70.5 工/hm²,减少用工成本 3 870 ~ 4 230 元/hm²(表 3),可大幅降低种植油菜的用工成本,最终经济效益有较大提高(表 7)。从表 6、表 7 可知,同一方式种植的油菜,采用不同的收获方式经济效益有较大差异,机械收获与人工收获相比,摆栽移栽油菜经济效益提高 2 580 元/hm²,耕翻移栽和免耕移栽油菜经济效益提高 2 400 元/hm²,稻后直播和稻田套播油菜经济效益提高 2 220 元/hm²。可见,油菜生产实现机械化,不仅能大幅减轻劳动强度,而且能有效降低生产成本,提高种植油菜的综合经济效益。

表 7 不同种植方式机收油菜的经济效益

种植方式	总产值	用工成本	农机成本	农资成本	总成本	经济效益
耕翻移栽	17 442.00	4 770	2 268.24	2 693.13	9 731.37	7 710.63
摆栽移栽	18 574.20	6 750	1 323.24	2 630.75	10 703.99	7 870.21
免耕移栽	16 830.00	4 350	1 743.24	3 014.83	9 108.07	7 721.93
稻后直播	14 787.50	3 450	2 145.00	2 806.50	8 401.50	6 386.00
稻田套播	16 065.00	3 150	1 620.00	2 806.50	7 576.50	8 488.50

3 讨论

油菜是江苏省重要油料作物,种植面积占全省油料作物总面积的 58.8%,产量占油料总产量的 53.7%。近年来,由于粮油比价不合理,油菜比较效益差,加上机械化程度低,油

菜产业发展面临严峻挑战。一是油菜种植面积逐年下滑。2004 年江苏全省油菜种植面积曾达到 68.9 万/hm²、总产 167 万/t,为江苏省油菜面积和总产的历史最高记录。“十一五”以来,油菜种植面积逐年下降,2011 年夏收全省油菜面积为 44.1 万 hm²、总产 105 万 t,面积和总产分别下降了

33.61% 和 37.12%, 形势不容乐观^[10]。二是油菜生产优势区域由苏南、淮北向苏中转移。随着苏南农村经济的快速发展和淮北小麦优势产业的定位, 苏南、淮北传统油菜种植大县面积大幅滑坡, 已很难见到连片种植的油菜, 在全省油菜面积不断减少的情况下, 苏中油菜基本稳定, 种植面积占全省的比重从常年不足 50% 上升至 70% 以上^[11-12]。江苏油菜前茬主要是水稻, 稻茬油菜占油菜总面积近 50%。近年来, 随着水稻腾茬时间推迟, 对稻茬油菜秋播产生较大影响。水稻收获期推迟, 秋种季节趋紧, 加上秋收、秋种期间用工矛盾突出, 油菜播栽质量、移栽密度得不到保证, 冬前有效生长季节明显缩短, 不利于弱小苗利用冬前有效光温条件培育壮苗, 导致油菜冬前生长量不足苗质弱, 抗灾能力下降。目前, 江苏油菜单产在全国名列前茅, 2004—2011 年连续 7 年平均单产保持在 2 400 kg/hm² 以上, 但各产区生产水平差异较大, 最高的超过 3 000 kg/hm², 最低的约 1 900 kg/hm², 相差达到 1 000 kg/hm² 以上。高产田块大多分布于沿海旱作地区, 茬口较早, 地力较好, 容易获得高产。低产田块分布在传统油菜高产区, 如太湖、沿淮以及丘陵等地, 多为稻茬油菜, 茬口较迟^[11]。本研究实施地位于江苏中部里下河地区的扬州市, 油菜生产以水稻茬口为主, 近几年来常年种植面积维持在 2.67 万 ~ 3.33 万 hm², 单产 2 400 ~ 2 550 kg/hm², 位居江苏省平均水平。试验采用迟熟中粳稻茬口, 设置耕翻移栽、免耕移栽和摆栽移栽 3 种移栽种植方式和稻后直播和稻田套播 2 种直播种植方式, 这些种植方式均为当前江苏省生产上的常见方式, 具有较好的代表性。各种种植方式的播种期、移栽期、种植密度等尽可能同于或接近于大面积生产, 肥料运筹、田间管理等措施采用高产栽培模式, 使试验获得的数据具有可比性, 试验结论对大面积油菜生产具有指导意义。

本试验 5 种种植方式实收产量以摆栽移栽最高, 为 3 642.0 kg/hm², 耕翻移栽为 3 420.0 kg/hm², 免耕移栽为 3 300.0 kg/hm², 3 种移栽种植方式单产均超过 3 000.0 kg/hm², 直播种植以稻田套播产量较高, 达到 3 150.0 kg/hm², 稻后直播种植产量为 2 899.5 kg/hm²。可见, 目前生产上应用的种植方式, 即使是稻茬油菜只要措施得当均能取得高产。摆栽移栽是近几年发展起来的一种高产栽培模式, 起垄摆栽, 可有效增加稻田土壤通透性, 避免烂耕烂种、防止僵苗不发, 适用于地下水位高、田间湿度大的苏南及里下河低洼稻茬油菜。稻田套播油菜只要适时、适墒早播, 尽量缩短稻油共生期, 及时腾茬炼苗, 提高成苗率, 形成壮苗越冬, 也能夺得高产。但油菜生产机械作业水平低, 人工投入多, 随着劳动力成本提高, 油菜生产的人工成本比例也在相应增加, 使投入产出比下降, 高产不一定有高的经济效益。据统计, 2011 年江苏油菜生产平均用工 149.1 工/hm², 分别比小麦、粳稻高 85.35 工/hm² 和 43.5 工/hm², 人工成本占生产总成本高达 59.2%, 每个工日的现金收益仅为 34.94 元, 分别比小麦、粳稻少 50.39 元和 67.94 元^[11]。本试验采用高产栽培模式, 用工投入和农资投入均比大面积生产要高, 5 种植方式平均用工为 168 工/hm², 其中摆栽移栽用工最多达到 228 工/hm², 其次为耕翻移栽和免耕移栽, 分别为 175.5 工/hm² 和 165 工/hm², 稻后直播用工 139.5 工/hm², 稻

田套播用工最少为 132 工/hm²。移栽种植平均用工为 189.5 工/hm², 比直播种植的 137.75 工/hm² 要增加 53.75 工/hm²。由此可见, 油菜移栽种植的成本要远远高于直播种植, 本试验移栽种植的用工成本平均为 8 950 元/hm², 是直播种植 6 720 元/hm² 的 1.33 倍, 人工成本占生产总成本的比重也相应提高, 移栽种植人工成本占生产总成本为 72.45%, 也高于直播种植的 65.87%。因此, 目前油菜生产成本主要为人工成本, 改移栽为直播可有效降低生产成本, 提高油菜经济效益。

在生产用工成本中, 油菜人工收获的用工数平均为 66.9 工/hm², 约占油菜一生总用工量的 39.82%, 由于油菜收获季节工价较高, 人工收获的用工成本占油菜一生用工总成本的 50.95%, 即油菜生产用工成本中约有 50% 为收获用工成本。可见如改人工收获为机械收获, 还能进一步降低生产用工成本, 提高经济效益。如按用工成本中增加机收人工成本 450 元/hm², 则机收油菜的实际用工成本下降为 4 494 元/hm², 比人工收获的 8 058 元/hm² 减少用工成本 3 564 元/hm², 减少了 44.23%。虽然机收油菜增加农机成本 1 200 元/hm², 但最终经济效益机收油菜达到 7 635.45 元/hm², 比人工收获油菜的 5 271.45 元/hm² 增加 2 364 元/hm²。因此, 在目前生产条件下, 如茬口允许, 应采用直播种植、机械收获生产方式, 这是降低油菜生产成本、提高经济效益的有效途径。

参考文献:

- [1] 傅寿仲, 朱耕如. 江苏油作科学[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 1995: 353-362.
- [2] 傅寿仲, 戚存扣, 浦惠明, 等. 中国油菜栽培科学技术的发展[J]. 中国油料作物学报, 2006, 28(1): 86-91.
- [3] 戚存扣, 傅寿仲. 江苏油菜产业科技 50 年[J]. 江苏农业学报, 2010, 26(2): 430-436.
- [4] 黄卫平, 葛家颖. 油菜免耕摆栽稻草全量还田技术操作规程[J]. 上海农业科技, 2011(6): 59.
- [5] 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.
- [6] 刘雪基, 陈震, 朱志武, 等. 稻茬免耕直播油菜高产栽培技术研究[J]. 湖北农业科学, 2013, 52(9): 1995-1997, 2026.
- [7] 浦惠明, 龙卫华, 高建芹. 油菜全程机械化生产配套农艺技术研究 I. 不同播期和密度对直播油菜产量和经济性状的影响[J]. 江苏农业科学, 2009(3): 48-51.
- [8] 浦惠明, 龙卫华, 高建芹. 油菜全程机械化生产配套农艺技术研究 II. 不同种植方式对油菜株型结构及经济性状的影响[J]. 江苏农业科学, 2009(4): 79-81.
- [9] 刘雪基, 蔡建华, 刘翠莲, 等. 稻田套播油菜的技术优势和高产高效配套技术[J]. 江苏农业科学, 2010(3): 108-109.
- [10] 张洁夫, 戚存扣. 江苏油菜产业可持续发展的关键技术[J]. 江苏农业学报, 2013, 29(6): 1236-1240.
- [11] 陈震. “十二五”江苏油菜生产发展对策思考[J]. 江苏农业科学, 2012, 40(2): 8-9.
- [12] 孙华, 许才康, 张建栋, 等. 苏南地区油菜生产技术演变及影响产量的主要因子分析[J]. 江西农业学报, 2011, 23(2): 1-4, 8.