

# 安康市“中油杂 19”采茎后菜籽产量及含油量 测试试验初报

李成军, 杨建利, 李婉钰

(安康市农业技术推广中心, 陕西 安康 725000)

**摘要:**“中油杂 19”未采茎处理菜籽产量高于采茎处理, 但差异不显著; 未采茎处理菜籽含油量显著高于采茎处理菜籽含油量; 未采茎处理菜籽中的油酸、亚油酸、亚麻油酸及棕榈酸含量平均值均高于采茎处理菜籽含量, 但差异均不显著。在该试验中, “中油杂 19”在直播栽培技术模式下, 二月初按照采茎标准, 采摘 105.083 kg 菜茎, 667 m<sup>2</sup> 产油量下降 1.659 kg, 降低产值 1.64%, 对“中油杂 19”产油量产值影响很小, 但增加了菜茎产值 1 050.83 元。因此, 按照技术要求, 大力开展以“中油杂 19”为主的“油蔬两用”生产技术推广, 对油菜籽的产油量产值影响很小, 在二月初通过采摘油菜茎销售, 不但可以提高油菜的种植经济效益, 促进农民增收, 而且还满足了春节期间广大消费者对蔬菜产品的消费需求。

**关键词:** 中油杂 19; 采茎后; 菜籽产量; 含油量; 测试试验

中图分类号: S311 文献标识码: A 文章编号: 0488-5368(2024)07-0050-04

## Preliminary Test Report on Yield and Oil Content of Rapeseed 'Zhongyouza 19' After Stem-branch Cutting in Ankang

LI Chengjun, YANG Jianli, LI Wanyu

(Ankang Agricultural Technology Extension Center, Ankang, Shaanxi 725000, China)

**Abstract:** Rapeseed yield of 'Zhongyouza 19' was higher in the untreated stem-branch cutting (non-cutting) group compared to the cutting group, but the difference was not significant. The oil content of rapeseed in the non-cutting group was significantly higher than that in the cutting group. The average content of oleic acid, linoleic acid, linolenic acid, and palmitic acid in rapeseed of the non-cutting group was higher than that in the cutting group, although the differences were not significant. In this experiment, under the direct seeding cultivation mode, 'Zhongyouza 19' was harvested for stem-branch cutting in early February according to cutting standards, resulting in 105.083 kg of stems and leaves harvested, a decrease in oil yield of 1.659 kg / 667 m<sup>2</sup>, a decrease in yield of 1.64%, and a minimal impact on the oil yield of 'Zhongyouza 19', but an increase in the value of stems and leaves to 1 050.83 yuan. Therefore, according to technical requirements, vigorously promoting the production technology of 'Zhongyouza 19' as the main 'oil and vegetable dual-use' will have little effect on the oil yield and economic value of rapeseed. In early February, through the sale of rapeseed stems and leaves, not only can the planting economic benefits of rapeseed be improved and farmers' income increased, but it also meets the consumption needs of consumers for vegetable products during the Chinese Spring Festival.

收稿日期: 2023-06-24 修回日期: 2023-09-18

基金项目: 陕西省重点研发计划项目 (2023-ZDLDY-08, S2023-YF-YBNY-0038)。

第一作者简介: 李成军 (1974-), 高级农艺师, 主要从事优质粮油生产技术推广。

通信作者: 李成军。

**Key words:** ‘Zhongyouza 19’; Stem-branch cutting; Rapeseed yield and oil content; Test report

“中油杂 19”是中国农科院油料作物研究所选育的高产、高油“油蔬两用”新品种,品种来源于中双 11×zy293,该品种属于甘蓝型半冬性化学诱导雄性不育两系杂交种,千粒重 4.09 g,全生育期 230 d,低抗菌核病,抗病毒病;芥酸含量 0.15%,硫苷含量 21.05 mol/g,含油量 49.95%,抗倒性强,适宜直播及机械化收获。

安康市自 2017 年引进“中油杂 19”推广以来,已累计示范 2.17 万  $\text{hm}^2$ ,该品种十分适宜在安康市开展直播生产,丰产性抗病性较好,且抽薹早,可采薹食用<sup>[1]</sup>,2018 年以来,该品种由全市 36 家新型经营主体在汉阴、石泉、汉滨、平利、旬阳、紫阳等县区累计开展“油蔬两用”直播生产 0.73 万  $\text{hm}^2$ ,平均每 667  $\text{m}^2$  产油菜籽 201.6 kg,生产油菜薹 100 kg 左右,较对照油研 52 累计增产油菜籽 491.04 万 kg,增加菜薹收入 13 200 万元。安康市在 2 月初,按照每 667  $\text{m}^2$  采摘 100 kg 菜薹的技术标准,菜薹、菜籽生产都取得了较好的综合效益<sup>[2,3]</sup>。

为继续研究该品种在安康市采用直播生产技术,2 月初采薹后,油菜籽产量及含油量的变化,进一步完善安康市油菜“油蔬两用”生产技术标准,促进农户增收、企业增效,实现全市油菜综合生产效益的全面提升,安康市农技中心 2022~2023 年在汉阴县蒲溪镇开展了“安康市‘中油杂 19’采薹后菜籽产量及含油量测试试验”。

## 1 试验材料及方法

### 1.1 实验目的

通过该试验的实施,分析研究“中油杂 19”在安康市 2 月初按照技术标准采摘菜薹后,采薹和未采薹处理菜籽产量及含油量变化,为丰富完善安康市“中油杂 19”“油蔬两用”生产技术,提供科学数据。

### 1.2 试验品种

中油杂 19。

### 1.3 试验地点

汉阴县蒲溪镇公星村。

### 1.4 试验设计

试验采取随机区组排列,设未采薹和采薹 2 个处理,3 次重复。小区长 3 m 宽 4 m,净面积 12  $\text{m}^2$

(不包括沟和走道)。试验采用人工条播,行距 0.4 m,每小区播种 10 行。设计播量 300 g/667  $\text{m}^2$ ,密度 2.0 万株/667  $\text{m}^2$ ,试验四周设 1.2 m 保护行,小区间走道 0.5 m,重复间走道 0.7 m。

### 1.5 试验实施

2022 年 9 月 17 日采取人工直播方式播种,机耕耢好三沟,严防渍害和旱害。每 667  $\text{m}^2$  施纯 N15%、纯 P15%、纯 K15% 的三元素复合肥 40 kg、硼肥 1 kg 作为基肥,12 月 22 日每 667  $\text{m}^2$  施尿素 5 kg 作为蜡肥,2 月 12 日采薹并做好标记,2 月 15 日每 667  $\text{m}^2$  施尿素 5 kg 作为薹肥,3 月 6 日每 667  $\text{m}^2$  用 43% 戊唑醇 20 g+硼肥 100 g+磷酸二氢钾 100 g+2.5% 高效氯氟菊酯乳油 100 mL,兑水 40 kg 均匀喷雾,促进油菜生长发育,防治油菜花而不实、油菜菌核病、蚜虫及油菜后期出现早衰现象。同一项管理措施均按照要求在同一天内完成,其它管理同大田生产。

### 1.6 样品采集

在 2 月 12 日,按照薹高 35~40 cm,采摘 20 cm 左右的标准(未达标准不采),统一在采薹处理进行采薹,并计数称重,做好标记。5 月 17 日油菜完熟期,在采薹处理,连续取采薹植株带角果植株样品 5 株,在未采薹处理取带角果植株 5 株,做好标记,堆脱后熟 5 d,然后分别人工脱粒去杂、晾晒、称重后,计入小区籽粒产量,然后将样品送检。

### 1.7 试验收获

5 月 23 日,采用人工将各小区分别实收,去杂、晾晒、记产。

### 1.8 检验

采用 FOSS2500F 近红外品质分析仪对各处理小区样品检验菜籽含油量及其组成成分。

### 1.9 计算

中油杂 19 未采薹和采薹处理菜薹、菜籽产量,菜籽含油量及其组成成分测试记载与产值效益分析详见附表 1、表 2、表 3、表 4、表 5、表 6。

## 2 结果分析

### 2.1 不同处理菜籽产量结果分析

从表 2 和表 3 中可以得出,中油杂 19 未采薹处理菜籽每 667  $\text{m}^2$  产量较采薹处理高 2.41 kg,但

不同处理间的菜籽产量差异不显著。

## 2.2 不同处理含油量及主要组成成分检验结果及分析

从表 6 F 检验中可以得出,中油杂 19 未采薹和采薹不同处理的菜籽含油量差异显著,其中为采薹处理菜籽含油量显著高于未采薹处理菜籽含油量;未采薹处理菜籽中的油酸、亚油酸、亚麻油酸、棕榈酸含量平均值均高于采薹处理菜籽含量,但差异均

不显著。

由此可以分析,中油杂 19 未采薹和采薹不同处理的菜籽含油量差异显著,为采薹和采薹不同处理的菜籽中油酸、亚油酸、亚麻油酸、棕榈酸含量等平均值差异累计形成,中油杂 19 未采薹和采薹不同处理的菜籽中油酸、亚油酸、亚麻油酸、棕榈酸等主要组织成分的变化是同步的。

表 1 采薹处理菜薹产量

重复	菜薹重量/g	菜薹数量/只	小区总株数/株	采薹数占小区总株数/%
1	1 864	40	356	11.24
2	1 978	44	360	12.22
3	1 830	39	353	11.05
小区平均	1 890.7	41	356.3	11.5
平均/667m <sup>2</sup>	105 042	2 278	19 797	11.5

表 2 不同处理菜籽产量

处理	小区产量/kg					处理位次	折合单产 (kg/667 m <sup>2</sup> )
	I	II	III	T <sub>i</sub>	平均值		
未采薹	3.69	3.71	3.72	11.12	3.71	1	205.93
采薹	3.66	3.68	3.65	10.99	3.66	2	203.52

表 3 试验结果分析—F 测验

变异来源	平方和	自由度	方差	F 值	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
处理间	0.003	1	0.003	10.563	18.513	98.503
重复间	0.000	2	0.000	0.750	19.000	99.000
误差	0.001	2	0.000			
总和	0.004	5				

表 4 产值效益分析

处理	菜籽产量 (kg/667 m <sup>2</sup> )	菜油产值 (元/667 m <sup>2</sup> )	处理间菜油产值 比较/%	菜薹产量 (kg/667 m <sup>2</sup> )	菜薹产值 (元/667 m <sup>2</sup> )	综合产值 (元/667 m <sup>2</sup> )
未采薹	205.93	1 918.8	100	0	0	1 918.8
采薹	203.52	1 887.42	98.36	105.083	1 050.83	2 938.25

表 5 测试结果值

处 理	小区含油量测试 结果值/%				小区油酸测试 结果值/%				小区亚油酸量 测试结果值/%				小区亚麻酸量 测试结果值/%				小区棕榈酸量 测试结果值/%			
	I	II	III	平均 值	I	II	III	平均 值	I	II	III	平均 值	I	II	III	平均 值	I	II	III	平均 值
未 采 薹	46.41	47.01	46.34	46.59	65.3	63.61	68.94	65.95	18.37	18.39	16.48	17.75	11.69	10.57	11.59	11.28	4.21	4.02	3.78	4.00
采 薹	41.95	44.47	41.14	42.52	61.94	64.47	63.42	63.28	15.43	18.94	18.13	17.50	11.9	10.35	10.28	10.84	3.36	4.05	4.23	3.88

表 6 测试结果分析—F 测验

变 异 来 源	含油量测试结果 F测验					油酸测试结果 值F测验					亚油酸量测试结果 值F测验					亚麻酸量测试结果 值F测验					棕榈酸量测试结 果值F测验				
	平 方 和	自 由 度	方 差	F 值	F <sub>0.05</sub> F <sub>0.01</sub>	平 方 和	自 由 度	方 差	F 值	F <sub>0.05</sub> F <sub>0.01</sub>	平 方 和	自 由 度	方 差	F 值	F <sub>0.05</sub> F <sub>0.01</sub>	平 方 和	自 由 度	方 差	F 值	F <sub>0.05</sub> F <sub>0.01</sub>	平 方 和	自 由 度	方 差	F 值	F <sub>0.05</sub> F <sub>0.01</sub>
处 理 间	24.807	1	24.807	26.321*	18.513 98.503	10.720	1	10.720	2.036	18.513 98.503	0.091	1	0.091	0.032	18.513 98.503	0.290	1	0.290	0.946	18.513 98.503	0.023	1	0.023	0.104	18.513 98.503
重 复 间	4.418	2	2.209	2.344	19.000 99.0	7.540	2	3.770	0.716	19.0 99.000	3.419	2	1.71	0.595	19.0 99.0	1.832	2	0.916	2.984	19.0 99.0	0.075	2	0.037	0.169	19.0 99.0
误 差	1.885	2	0.942			10.530	2	5.265			5.743	2	2.872			0.614	2	0.307			0.440	2	0.220		
总 和	31.110	5				28.790	5				9.254	5				2.736	5				0.537	5			

### 2.3 综合产值比较

表 1 显示,平均每 667 m<sup>2</sup> 采摘 2 278 只菜薹,含油量产值下降 8.98 元;表 4 显示,采薹处理下降菜籽 2.41 kg,降低产油量 1.12 kg,产值降 22.4 元;含油量和菜籽产量共计下降产油量 1.569 kg,合计下降 31.38 元,降低产值 1.64%。

表 5 检测数据分析可知,中油杂 19 未采薹处理籽粒含油量平均值为 46.59%,显著高于采薹处理籽粒平均含油量 42.52%,菜籽产量差异不显著(表 6)。但通过采集菜薹 105.042 kg,可增加产值 1 050.42 元,采薹后,综合产值达 2 938.25 元,较未采薹处理经济效益大幅提高(表 4)。

## 3 结论

在该试验中,中油杂 19 在直播栽培模式下,平均每 667 m<sup>2</sup> 基本苗 1.979 7 万株,2 月初按照采薹标准,每 667 m<sup>2</sup> 采摘 105.083 kg 菜薹,未采薹处理菜籽产量高于采薹处理,但差异并不显著;中油杂 19 未采薹处理菜籽含油量显著高于采薹处理菜籽含油量;未采薹处理菜籽中的油酸、亚油酸、亚麻油酸、棕榈酸含量平均值均高于采薹处理菜籽含量,但差异均不显著。同时,通过统计计算,按照采薹

标准,在 2 月初每 667 m<sup>2</sup> 采摘 105.083 kg 菜薹,产油量下降 1.569 kg/667 m<sup>2</sup>,合计 31.38 元,共计降低产值 1.64%,对中油杂 19 菜籽产值影响较小,但大幅增加了菜薹产值。因此,大力开展以中油杂 19 为主的“油蔬两用”生产技术推广,对油菜籽的产油量和产值影响较小,在 2 月初通过采摘油菜薹销售,不但可以促进农民增收,提高油菜的种植经济效益<sup>[5]</sup>,而且还满足了春节期间广大消费者对蔬菜产品的消费需求。

### 参 考 文 献:

- [1] 王志荣,李成军,等. 2018-2019 年汉阴县油菜直播对比实验[J]. 现代农业科技,2019(18):22-23.
- [2] 王志荣,李成军,等. 采薹时间对菜油兼用型中油杂 19 产量和经济效益的影响[J]. 长江蔬菜,2020(24):33-36.
- [3] 李英,白桂萍,等. 中国过渡带油菜种植[M]. 北京. 中国气象出版社,2022:199-208.
- [4] 黄芳,毛亚勋,等. 直播油菜不同摘薹高度对产量及效益的影响[J]. 耕作与栽培,2019(2):26-29.
- [5] 李成军,王志荣,等. 安康市“双低”油菜油蔬两用绿色高效生产技术要点[J]. 中国农技推广,2022(2):46-47.