

内蒙古河套灌区食用向日葵肥料对比试验

樊秀荣, 翟永胜, 张艳, 米志恒, 孙祥春, 苏化洲, 孙秀云, 高海燕

(巴彦淖尔市临河区农业技术推广中心, 内蒙古巴彦淖尔 015000)

摘要 [目的]开展内蒙古河套灌区食用向日葵肥料对比试验。[方法]以河套灌区市场内主要流通的6个肥料产品为研究材料,通过与该地区传统施肥模式(CK)进行对比,分析了不同肥料对食用向日葵产量、效益的影响。[结果]525 kg/hm² 田力元掺混肥(17-17-17)+375 kg/hm² 尿素、450 kg/hm² 住商缓释肥(24-12-10)、450 kg/hm² 德源缓释肥(24-12-10)的增产效果显著,较对照(CK)分别增产13.3%、11.9%和5.6%;525 kg/hm² 田力元掺混肥(17-17-17)+375 kg/hm² 尿素、450 kg/hm² 住商缓释肥(24-12-10)、450 kg/hm² 德源缓释肥(24-12-10)、450 kg/hm² 奥佳缓释肥(26-10-12)的效益显著,较对照(CK)分别增收12.3%、11.5%、7.5%和5.0%。[结论]该研究可为当地向日葵生产提供科学理论依据。

关键词 河套灌区;肥料产品;食用向日葵;效益

中图分类号 S565.5 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)06-0024-02

Fertilizer Comparison Test on Edible Sunflower in Hetao Irrigation District

FAN Xiu-rong, ZHAI Yong-sheng, ZHANG Yan et al (Linhe District Agricultural Technology Promotion Center, Bayannur, Inner Mongolia 015000)

Abstract [Objective] To carry out the fertilizer comparison test on edible sunflower in Hetao Irrigation District. [Method] With six fertilizer products in the market of Hetao Irrigation District as the research materials, we analyzed the effects of different fertilizer treatments on the yield and economic benefit of edible sunflower by comparing with the traditional fertilizer application mode (CK). [Result] 525 kg/hm² Tianliyuan mixed fertilizer(17-17-17)+375 kg/hm² urea, 450 kg/hm² Zhushang slow release fertilizer(24-12-10), and 450 kg/hm² Deyuan slow release(24-12-10) showed the highest yield increasing effects, which increased by 13.3%, 11.9% and 5.6% compared with CK. 525 kg/hm² Tianliyuan mixed fertilizer(17-17-17)+375 kg/hm² urea, 450 kg/hm² Zhushang slow release fertilizer(24-12-10), 450 kg/hm² Deyuan slow release(24-12-10), and 450 kg/hm² Aojia release fertilizer(26-10-12) showed significant economic benefits, which increased by 12.3%, 11.5%, 7.5% and 5.0% compared with CK. [Conclusion] This research provides scientific theory basis for the production of local sunflower.

Key words Hetao Irrigation District; Fertilizer products; Edible sunflower; Benefit

内蒙古河套灌区是亚洲最大的一首制自流引水灌区,水利资源丰富,灌区总土地面积119万hm²^[1],是国家和内蒙古自治区重要的商品粮油生产基地^[2]。向日葵是内蒙古河套灌区重要的经济作物,种植历史悠久,生产的向日葵籽粒饱满、色泽鲜美、商品性好、含油率高、备受市场青睐。近年来,随着河套灌区种植业结构的不断调整,向日葵逐渐成为当地的主栽作物之一。以巴彦淖尔市为例,2013—2015年全市食用向日葵的年平均播种面积为22.3万hm²^[3],约占总播种面积的33.4%。随着向日葵种植面积不断扩大,当地肥料市场品种逐渐呈多样化,各种肥料产品的施肥方式及施肥量也各不相同,这增加了农民选肥和用肥的难度。

该试验以当地市场主要流通的7个肥料经销商的肥料品种为研究材料,通过与当地传统施肥模式进行对比,研究了不同肥料对向日葵产量和效益的影响,为当地向日葵生产提供科学理论依据。

1 材料与方

1.1 材料 试验采用品种为SH363,是当地食用向日葵主栽品种之一。

1.2 方法 试验在内蒙古巴彦淖尔市临河区乌兰图克镇新胜村进行。试验为大区试验,设8个肥料处理,包括7个当地肥料经销商提供的肥料品种和1个对照(CK),CK为当地传统施肥模式。由于供试肥料产品特性不同,施肥量及施肥

方式均采用肥料经销商提供的施肥量及施肥方式。各处理施肥方式为处理①:稀土多元整合复合肥(18-12-6),用量为600 kg/hm²;处理②:住商缓释肥(24-12-10),用量为450 kg/hm²;处理③:奥佳缓释肥(26-10-12),用量为450 kg/hm²;处理④:德源缓释肥(24-12-10),用量为450 kg/hm²;处理⑤:989控释配方肥(25-10-13),用量为450 kg/hm²;处理⑥:硅谷缓释肥(18-18-18),用量为525 kg/hm²;处理⑦:田力元掺混肥(17-17-17),用量为525 kg/hm²,同时施用尿素375 kg/hm²;处理⑧(CK):磷酸二铵(18-46-0),用量为225 kg/hm²,同时施用尿素用量为750 kg/hm²。

每个肥料品种占地0.067 hm²。播前机械覆膜后人工点播,大小行种植,大行0.9 m,小行0.4 m,株距0.45 m。各处理肥料在向日葵苗期用种肥机于大行间近苗侧一次覆土深施,其他管理一致。

1.3 测定项目 向日葵成熟后,每个处理选取3个有代表性的样点,每个样点量取10 m行长2行调查盘数,同时连续取20盘带回室内晾干、考种,考种项目包括盘径、百粒重、盘粒重,各测定项目求平均值。根据产量计算公式计算各试验处理的产量。根据产量结果,计算各处理的产值和收益,公式如下:

$$\text{产量}(\text{kg}/\text{hm}^2) = \text{盘数}(\text{盘}/\text{hm}^2) \times \text{盘粒重}(\text{kg}/\text{盘})$$

$$\text{产值}(\text{元}/\text{hm}^2) = \text{产量}(\text{kg}/\text{hm}^2) \times \text{单价}(\text{元}/\text{kg})$$

$$\text{收益}(\text{元}/\text{hm}^2) = \text{产值}(\text{元}/\text{hm}^2) - \text{化肥投入成本}(\text{元}/\text{hm}^2)$$

作者简介 樊秀荣(1974—),女,内蒙古巴彦淖尔人,高级农艺师,从事农业技术推广和测土配方施肥工作。

收稿日期 2016-12-26

式中,单价为当年收获时的玉米市场单价。

2 结果与分析

2.1 不同处理对产量及其构成因素的影响 由表 1 可知,与 CK 相比,不同处理的盘数差异不显著;不同处理的盘径均增加,其中处理①、⑥、③和②增加显著,较 CK 分别增加了 12.9%、11.1%、10.7%、5.8%;不同处理的百粒重均增加,其中处理⑥、⑧增加显著,较 CK 分别增加了 10.1% 和 8.1%;不同处理盘粒重变化有增有减,其中处理⑦、①和④增加显著,

较 CK 分别增加了 13.3%、10.9% 和 5.5%,而处理⑤和⑥较 CK 分别减少了 15.6%、7.8%;不同处理产量不同,处理⑦、①和处理④较 CK 分别增加了 13.3%、11.9% 和 5.6%,而处理⑤和⑥较 CK 分别减少了 15.4% 和 7.7%。由此可知,与 CK 相比,不同肥料处理对向日葵产量及其构成因素的影响不同,所有肥料处理均能增加向日葵盘数、盘径和百粒重,但盘粒重和产量在不同处理中表现为有增有减,这说明不同肥

表 1 不同处理对产量及其构成因素的影响

Table 1 Effects of different treatments on the yield and component factors

处理编号 Treatment code	盘数 Dish number 盘/hm ²	盘径 Dish diameter cm	百粒重 100-grain weight//g	盘粒重 Dish grain weight//kg	产量 Yield kg/hm ²	增产率 Yield increasing rate//%
①	30 803	25.4	16.23	0.142	4 374.0	11.5
②	30 847	23.8	15.33	0.131	4 041.0	3.0
③	30 841	24.9	15.38	0.132	4 071.0	3.8
④	30 689	22.9	15.55	0.135	4 143.0	5.6
⑤	30 722	23.0	15.22	0.108	3 318.0	-15.4
⑥	30 674	25.0	15.13	0.118	3 619.5	-7.7
⑦	30 662	24.5	16.54	0.145	4 446.0	13.3
⑧(CK)	30 645	22.5	15.02	0.128	3 922.5	0.0

料处理影响了向日葵的盘粒数,最终导致产量出现了差异。

2.2 不同处理对经济效益的影响 从表 2 可以看出,不同处理的化肥投入成本不同。与 CK 相比,处理 ⑥、⑦、②和①的投入分别高出 1 897.5、487.5、277.5 和 225.0 元/hm²,而处

理④、③和⑤的投入分别低 307.5、195.0 和 82.5 元/hm²。不同处理的收益不同,其中处理⑦、①、④和③的收益增加显著,分别增收 12.3%、11.5%、7.5% 和 5.0%,而处理⑥和⑤的收益减少显著,分别减少了 16.8% 和 16.3%。

表 2 不同处理对经济效益的影响

Table 1 Effects of different treatments on the economic benefit

处理编号 Treatment code	产量 Yield 元/hm ²	单价 Unit price 元/kg	产值 Output value 元/hm ²	化肥投入成本 Fertilizer input cost//元/hm ²	收益 Earnings 元/hm ²	增加收入 Income increase 元/hm ²
①	4 374.0	6.2	27 118.8	2 107.5	25 011.3	2 574.3
②	4 041.0	6.2	25 054.2	2 160.0	22 894.2	457.2
③	4 071.0	6.2	25 240.2	1 687.5	23 552.7	1 115.7
④	4 143.0	6.2	25 686.6	1 575.0	24 111.6	1 674.6
⑤	3 318.0	6.2	20 571.6	1 800.0	18 771.6	-3 665.4
⑥	3 619.5	6.2	22 440.9	3 780.0	18 660.9	-3 776.1
⑦	4 446.0	6.2	27 565.2	2 370.0	25 195.2	2 758.2
⑧(CK)	3 922.5	6.2	24 319.5	1 882.5	22 437.0	—

3 结论

食用向日葵产量形成与盘茎、盘粒数、百粒重等产量构成因素密切相关^[4-7],而产量构成因素又与肥料品种本身特性、施肥方式等密切相关。该试验中由于不同肥料品种的生产工艺不同,肥料的生产成本、销售价格、养分含量及养分利用率特性也不同,这必然会导致向日葵产量和收益的差异。该试验中,处理⑦、①和④的增产效果明显,较农民传统习惯施肥分别增加了 13.3%、11.9%、5.6%。就收益而言,处理⑦、①、④和③增收显著,分别增收 12.3%、11.5%、7.5%、5.0%。因此,从产量和收益角度综合考虑,处理①、④、⑦是最适合内蒙古河套灌区推广应用的肥料。

参考文献

- [1] 曹连海,吴普特,赵西宁,等. 内蒙古河套灌区粮食生产灰水足迹评价[J]. 农业工程学报,2014,30(1):63-72.
- [2] 马荣,马庆,胡小利,等. 内蒙古河套灌区食用向日葵田间耐盐碱性的综合评价[J]. 北方农业学报,2016,44(4):14-19.
- [3] 巴彦淖尔市统计局. 巴彦淖尔市统计年鉴[M]. 巴彦淖尔:巴彦淖尔市统计局,2013-2015.
- [4] 逯晋松,童文杰,周媛媛,等. 河套灌区向日葵耐盐指标评价[J]. 中国生态农业学报,2014,22(2):177-184.
- [5] 张俊莲,张国斌,王蒂. 向日葵耐盐性比较及耐盐生理指标选择[J]. 中国油料作物学报,2006,28(2):176-179.
- [6] 李雪冰,闫礼,孔德胤,等. 河套灌区中低产田油用向日葵肥料效应分析[J]. 中国农学通报,2010,26(22):201-205.
- [7] 王德兴,崔良基,魏守恩,等. 我国当前发展油用向日葵生产的潜力[J]. 杂粮作物,2004,24(5):294-297.