

白银市沿黄灌区胡麻适宜种植密度试验

李雨阳

(甘肃省白银市农业科学研究所, 甘肃 白银 730900)

摘要: 在白银市沿黄灌区水浇地进行了胡麻适宜种植密度研究。结果表明, 播种量为 450 万粒/hm² 时, 胡麻折合产量最高, 为 3 221.15 kg/hm²; 播种量为 525 万粒/hm² 时, 折合产量次之, 为 2 807.69 kg/hm²。在白银市沿黄灌区现阶段生产水平下, 胡麻播种量以 375 万~525 万粒/hm² 为宜。

关键词: 沿黄灌区; 胡麻; 种植密度; 白银市

中图分类号: S563.2 **文献标识码:** A

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.11.014

文章编号: 1001-1463(2015)11-0039-03

胡麻是甘肃省的主要油料作物之一^[1-3], 年种植面积在 17 万 hm² 左右, 占全省油料作物总面积的 60% 以上^[4-5]。胡麻在白银市辖区各乡镇均有种植, 常年播种面积约 2.0 万 hm², 年总产 3.0 万 t 左右, 是白银市重要的经济作物之一。合理密植是实现胡麻高产的重要措施, 为了摸清白银市沿黄灌区胡麻适宜种植密度, 我们进行了胡麻不同种植密度试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

指示胡麻品种为陇亚杂 1 号。

1.2 试验地概况

试验于 2013 年设在白银市农业科学研究所试验场(靖远县乌兰镇河靖坪村)。试验区海拔 1 570 m, 年均气温 8.9 °C, 年均降水量 240 mm, 全年无霜期 165 d, ≥10 °C 有效活动积温 3 100 °C。土壤为黄绵土, 土质绵软, 土层深厚, 质地均匀, 肥力中等, 土壤容重 1.26 g/cm³。前茬小麦, 耕层土壤含有机质 18.80 g/kg、碱解氮 65.00 mg/kg、速效磷 44.21 mg/kg、速效钾 78 mg/kg。

1.3 试验方法

试验采用随机区组设计, 3 次重复, 小区面积

10.4 m²。共设 9 个播量处理: 处理①150 万粒/hm²; 处理②300 万粒/hm²; 处理③375 万粒/hm²; 处理④450 万粒/hm²; 处理⑤525 万粒/hm²; 处理⑥600 万粒/hm²; 处理⑦675 万粒/hm²; 处理⑧750 万粒/hm²; 处理⑨825 万粒/hm²。3 月中、下旬人工条播, 播前施农家肥 30 000 kg/hm²、N 180 kg/hm²、P₂O₅ 135 kg/hm², 每小区种植 12 行, 行距 15 cm, 生育期内除草、灌水等管理同当地大田。7 月中、下旬收获, 收获时每小区从中间行连续取样 20 株, 参照《胡麻种质资源描述规范和数据标准》进行考种^[6]。

2 结果与分析

2.1 密度对产量的影响

从表 1 可以看出, 胡麻产量随种植密度的增加呈先增后降低趋势。折合产量以处理④最高, 达 3 221.15 kg/hm²。处理⑤居第 2 位, 为 2 807.69 kg/hm², 较处理④减产 12.9%。处理③居第 3 位, 为 2 788.46 kg/hm², 比处理④减产 13.4%。处理⑦居第 4 位, 为 2 596.15 kg/hm², 比处理④减产 19.4%。处理⑨折合产量最低, 为 2 192.30 kg/hm², 比处理④减产 31.9%。处理②、处理⑥、处理①、处理⑧产量分别居第 5、6、7、8 位, 折合产量分别

收稿日期: 2015-03-23

作者简介: 李雨阳(1985—), 女, 甘肃会宁人, 助理农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13893029315。

产中霜霉病防治, 试验中主导因子的最适水平有待进一步完善。

参考文献:

- [1] 方中达. 中国农业植物病害[M]. 北京: 中国农业出版社, 1996.
- [2] 刘宇珍, 冯玉磊. 5 种药剂对温室黄瓜根结线虫的田间防治[J]. 甘肃农业科技, 2013(10): 33-35.
- [3] 龙小燕. 矿物质有机肥在日光温室黄瓜上的应用效果

初报[J]. 甘肃农业科技, 2014(5): 41-42.

- [4] 方中达. 植病研究方法[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998.
- [5] 南京农学院. 田间试验和统计方法[M]. 北京: 农业出版社, 1979.
- [6] 农业部农药检定所生测室. 农药田间药效试验准则(二)[M]. 北京: 中国标准出版社, 2004.

(本文责编: 郑立龙)

表 1 不同处理的胡麻产量

处理	出苗率 (%)	株数 (万株/hm ²)	小区平均产量 (kg/10.4 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	比最高产处理减产 (%)	产量位次
①	72.6	108.90	2.43	2 336.53	27.4	7
②	73.4	220.20	2.68	2 576.92	20.0	5
③	73.0	273.75	2.90	2 788.46	13.4	3
④	72.8	327.60	3.35	3 221.15		1
⑤	72.5	380.70	2.92	2 807.69	12.8	2
⑥	73.3	439.80	2.53	2 432.69	24.4	6
⑦	72.6	490.05	2.70	2 596.15	19.4	4
⑧	72.5	543.75	2.33	2 240.38	30.4	8
⑨	72.4	597.30	2.28	2 192.30	31.9	9

为 2 576.92、2 432.69、2 336.53、2 240.38 kg/hm²，分别比处理④减产 20.0%、24.4%、27.4%和 30.4%。对产量方差分析的结果表明，处理间 $F=4.485 > F_{0.05}=2.510$ ，差异达显著水平，区组间差异不显著，说明试验结果真实可靠，具有很好代表性。

经统计，产量随密度变化的趋势图呈二次抛物线形(图1)。用一元二次回归方程模拟得到产量与播种密度的回归方程为： $y=-0.0055x^2+4.950x+1720$ ($R^2=0.6793$)。经检验，该方程拟合较好，对产量随密度变化的实际情况能做出较为准确地反映，进一步分析可知，播种量为 450 万粒/hm²左右时，陇亚杂 1 号可获得最大产量。

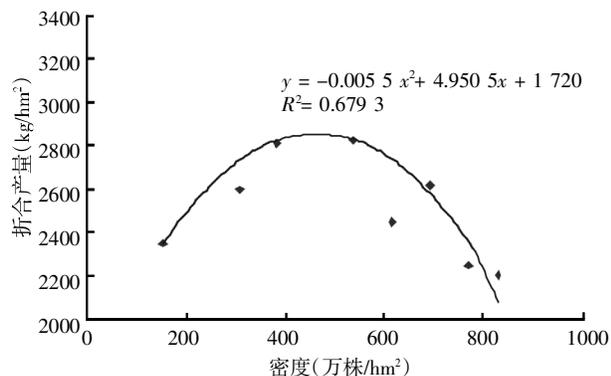


图 1 陇亚杂 1 号产量与密度关系

2.2 密度对胡麻主要性状的影响

从表 3 看出，陇亚杂 1 号主要生物性状指标均呈随播种密度的增加而逐步减小的趋势。其中

株高处理①最高，平均为 72.7 cm；处理⑨最矮，平均为 65.0 cm。工艺长度以处理②最长，为 41.4 cm；处理⑦下降为 41.2 cm；处理⑨最短，为 30.2 cm。分茎数处理①最多，为 2.0 个。主茎分枝数以处理①最多，平均为 20.3 个；处理⑧最少，平均为 9.8 个。主茎分枝长度以处理②最长，平均为 19.2 cm；处理⑧最短，平均为 14.3 cm。果层厚度处理④最厚，为 17.4 cm；处理⑧、处理⑨最薄，均为 13.8 cm。

陇亚 1 号经济性状均随播种量的增加而逐渐减小，经济系数随播种量的增加呈先增加后降低的趋势。其中生物产量处理①最高，为 2.60 g/株；籽粒产量以处理①、处理③最高，均为 0.82 g/株；株果数以处理①最高，为 27.6 个；果粒数处理①、处理②最高，均为 8.2 粒；千粒重处理①、处理②、处理③、处理④均达最高，为 6.8 g。经济系数以处理①最小，为 0.314；处理⑤最大，为 0.341。

3 小结与讨论

- 1) 在白银市沿黄灌区，胡麻品种陇亚杂 1 号的播种量为 525 万粒/hm²时经济系数最大，为 0.341。播种量为 450 万粒/hm²时，胡麻折合产量最高，为 3 221.15 kg/hm²；播种量为 525 万粒/hm²时，折合产量次之，为 2 807.69 kg/hm²。
- 2) 在适宜的种植密度范围内，胡麻个体对环境资源利用充分，籽粒产量高，种植密度过低或过高时，由于对资源的浪费或受资源限制，都不利于获得高产。作为调控群体特征措施的种植密度，在白银市沿黄灌区现阶段生产水平下，陇亚杂 1 号的播种量以 375 万 ~ 525 万粒/hm²为宜。

参考文献:

- [1] 王利民. 我国胡麻生产现状及发展建议[J]. 甘肃农业科技, 2014(4): 60-61.
- [2] 党照, 党占海, 杨崇庆, 等. 两个胡麻杂交组合在云南元谋制种播期试验[J]. 甘肃农业科技, 2013(9): 6-8.
- [3] 张运晖, 赵瑛, 罗俊杰. 甘肃胡麻产业发展浅议[J]. 甘肃农业科技, 2013(7): 54-55.

表 3 陇亚杂 1 号不同处理的胡麻主要性状

处理	株高 (cm)	工艺长度 (cm)	分茎数 (个)	主茎分枝数 (个)	主茎分枝长 (cm)	果层厚度 (cm)	生物产量 (g/株)	籽粒产量 (g/株)	株果数 (个)	果粒数 (粒)	千粒重 (g)	经济系数
①	72.7	41.3	2.0	20.3	18.7	17.3	2.60	0.82	27.6	8.2	6.8	0.314
②	72.6	41.4	1.8	13.5	19.2	17.2	2.50	0.80	25.4	8.2	6.8	0.319
③	72.6	41.2	1.2	13.5	18.7	17.1	2.45	0.82	25.0	7.6	6.8	0.335
④	72.1	41.0	1.0	12.4	18.2	17.4	2.13	0.71	22.9	7.5	6.8	0.335
⑤	70.5	39.3	0.8	12.1	16.3	15.2	1.85	0.63	20.1	7.5	6.7	0.341
⑥	69.6	36.5	0.3	11.5	16.7	14.5	1.87	0.62	15.6	7.4	6.7	0.330
⑦	66.5	32.4	0.2	11.6	15.2	14.7	1.73	0.57	14.3	7.0	6.7	0.330
⑧	65.7	32.6	0.1	9.8	14.3	13.8	1.71	0.55	13.4	6.3	6.4	0.322
⑨	65.0	30.2	0.1	10.0	14.6	13.8	1.70	0.54	13.4	6.2	6.4	0.320

武都区不同土壤类型微量元素分布研究

王选社¹, 杨子凡², 董 博³

(1. 甘肃省陇南市武都区农业技术推广中心, 甘肃 武都 746000; 2. 甘肃农业大学, 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃省农业科学院旱地农业研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 对武都区耕层土壤进行取样, 测试分析 150 个土样的铁、锰、铜、锌、硼、硫和硅共 7 项指标。对测试结果根据采样经纬度对应到土壤图, 再采用径向基函数插值法进行空间插值, 获取 27 个土种各微量元素平均值和全区各微量元素平均值。有效铁石渣土含量最高, 浅红土最低; 有效锰亚高山灌丛草甸土含量最高, 粗骨质碳酸盐褐土含量最低; 有效铜含量耕种砂质黄棕壤最高, 羊血土最低; 有效锌绵黄土含量最高, 浅红土最低; 有效硼含量山地耕种草甸土最高, 石渣土最低; 有效硫含量砂砾质碳酸盐褐土最高, 浅红土最低; 有效硅含量亚高山灌丛草甸土最高, 麻黄土最低。武都区土壤微量元素含量普遍低, 且空间分布不均。

关键词: 武都区; 土壤类型; 微量元素; 分布; 研究

中图分类号: S159.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2015)11-0041-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.11.015

Study on Distribution of Trace Elements in Different Soil Type of Wudu District

WANG Xuanshe¹, YANG Zifan², DONG Bo³

(1. Wudu District Agricultural Technology Extension Center, Wudu Gansu 734000, China; 2. Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China; 3. Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: The contents of 7 indicators included Fe, Mn, Cu, Zn, B, S and Si are analyzed of 150 soil samples which are sampling from the topsoil of Wudu district. According to the latitude and longitude of sampling points, the results of test could correspond to the soil map, then using radial basis function interpolation method for spatial interpolation, got the trace elements average value of 27 kinds of soil species and the trace elements average value of this region. The content of available Fe of lithosol is highest, and the lowest is shallow laterite. The content of available Mn of subalpine shrub meadow soil is highest, crude bone carbonate cinnamon is lowest. The content of available Cu of farming sandy yellow brown is highest, the yangxuetu is lowest. The content of available Zn of cotton loess is highest, the lowest is shallow laterite. The content of available B of mountain cultivated meadow soil is highest, the lithosol is lowest. The content of available S of sandy and gravelly carbonate cinnamon, and the minimum is shallow laterite. The content of available Si of subalpine shrub meadow soil is highest, the hemp loess is minimum. The contents of soil trace elements of Wudu district are generally in a lower level, and the space distribution of trace elements are uneven.

Key words: Wudu area; Soil type; Trace elements; Distribution; Research

土壤微量元素虽然含量微少但却是作物生长发育必不可少的条件^[1]。根据“木桶原理”, 铁、锰、铜、锌、硼、硫、硅、钼等都是作物所需的元素, 同大量元素一样也是组成“木桶”的木条, 每 1 根木条的长短都决定了木桶的盛水量。因此,

每种微量元素的丰缺都对作物的产量和品质有重要决定性作用^[2]。武都区是甘肃省特色农业的主产区和优势区, 除小麦、玉米、马铃薯等主要农作物外, 还有油橄榄、花椒、茶叶、纹党等特色经济作物。我们对武都区不同土壤类型微量元素

收稿日期: 2015-05-05

作者简介: 王选社(1971—), 男, 甘肃陇南人, 农艺师, 主要从事土壤肥料、农业节水等农业技术推广工作。联系电话: (0)13919989208。E-mail: 21701023@qq.com

通讯作者: 董 博(1981—), 男, 山东聊城人, 助理研究员, 博士, 主要从事水肥调控和数字农业工程等研究工作。联系电话: (0931)7611161。E-mail: hdnnyjs@163.com

[4] 刘世海, 孙 慧, 魏芳红, 等. 旱地胡麻全膜覆土穴播栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2010(11): 59-60.

[5] 叶春雷, 石有大, 罗俊杰, 等. 种植密度对旱地胡麻产量及品质的影响[J]. 甘肃农业科技, 2014(4): 11-

13.

[6] 王玉富, 粟建光. 亚麻种植资源描述和数据标准[M]. 北京: 中国农业出版社, 2006.

(本文责编: 陈 伟)