

施氮量对全膜双垄沟播玉米经济性状及产量的影响

赵仰徽

(会宁县农业技术推广中心, 甘肃 会宁 730799)

摘要: 为了优化旱作区玉米施肥技术, 采用随机区组设计, 对缓释氮肥和常规氮肥不同用量和施用时期进行了比较。结果表明, 施 N 75~225 kg/hm² 时, 同一施氮水平下, 缓释氮一次性基施的效果明显优于常规氮肥 2 次施肥, 产量随施氮量增加而呈先增后减趋势。在 300 kg/hm² 高施氮量下, 常规施肥大喇叭口期追施具有明显的优势, 较不施肥处理增产 119.0%, 缓释氮处理玉米产量有所下降。综合考虑, 缓释氮一次性基施省工省时, 符合半干旱区全膜双垄沟播玉米生产实际。

关键词: 玉米; 缓释氮肥; 减量; 施肥

中图分类号: S513 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2021)12-0060-03

玉米是甘肃省主要的粮食、饲料和经济作物, 20 世纪 90 年代, 随着覆膜技术在甘肃省的引进、试验、改进和大规模应用, 使玉米产量大幅度提高, 种植面积逐年上升。由于全膜双垄沟播技术的应用, 甘肃省旱地玉米产量大幅度提高, 取得了明显的经济效益^[1-2]。但地膜覆盖造成了追肥不便, 再加上旱区降水时空分布与玉米需水需肥关键期不同步的矛盾, 导致追肥困难、肥效迟缓, 往往造成玉米生长后期脱肥减产, 氮肥利用率较低, 达不到预期目标^[3-4]。某些区域玉米种植还存在养分配比不合理、氮肥过量使用、利用率低等问题。为了优化旱作区玉米施肥技术, 进一步提高玉米产量, 我们利用缓释肥产品, 以研究解决追肥难、养分损失大等问题, 以期为提高养分利用率提供参考。

1 材料与试验方法

1.1 试验地概况

试验设在会宁县西北部的汉岔镇赵岔村。试验区海拔 1 881 m, 年平均气温 6.2 ℃, 10 ℃ 的积温 2 300 ℃, 常年降水量 320 mm 左右, 无霜期 160 d 左右, 属会宁县旱

作农业典型代表区。试验地类型为旱山地机整梯田, 成土母质为风积黄土母质, 土层深厚, 肥力中等, 质地中壤, 前茬休闲。

1.2 供试材料

指示玉米品种为当地主栽品种金穗 1203。供试肥料为缓释氮肥(N \geq 45%), 由青岛中农嘉吉化肥有限公司生产; 常规氮肥尿素(N \geq 46%), 由刘家峡化工集团公司生产; 普通过磷酸钙(P₂O₅ \geq 12%), 由甘肃白银虎豹磷肥化工有限公司生产。

1.3 试验方法

试验采用全膜双垄沟种植, 随机区组设计。设 8 个氮肥处理, 其中缓释氮肥设 4 个处理, 即 N5c 为 75 kg/hm²、N10c 为 150 kg/hm²、N15c 为 225 kg/hm²、N20c 为 300 kg/hm²; 常规氮肥设 4 个处理, 即 N5 为 75 kg/hm²、N10 为 150 kg/hm²、N15 为 225 kg/hm²、N20 为 300 kg/hm²。以不施氮肥为对照(CK)。小区面积 35.2 m²(4.4 m \times 8.0 m) 3 次重复。缓释氮肥随基肥一次性施入^[5]。常规氮肥的 1/2 作基肥, 1/2 作追肥在大喇叭口期追施。各处理基肥均为普通过磷酸

收稿日期: 2021-07-28

作者简介: 赵仰徽(1982—), 男, 甘肃会宁人, 高级农艺师, 主要从事粮油高产栽培技术研究及农业技术推广工作。联系电话:(0)13649303336。Email:303956916@qq.com。

钙,用量(P_2O_5)112.5 kg/hm²,春季覆膜前结合整地施入。

记载播种期、出苗期、抽雄期、吐丝期、成熟期及收获期。成熟期观测记载各处理小区株高、穗位、茎粗、倒伏等。收获期每小区实收 3 行计产,折算成标准含水量(14%)时的产量,测定不同处理产量构成因素,包括穗长、穗粗、秃顶、穗行数、行粒数、千粒重等。按照单穗平均法,每小区取 20 个样穗考种。

2 结果与分析

2.1 对玉米籽粒产量的影响

从表 1 可以看出,缓释氮肥处理和常规氮肥处理的玉米籽粒产量均高于对照,随着施氮量的增加,常规施肥玉米产量逐渐提高,增产幅度为 47.2%~119.0%,增产效果明显,常规氮肥以 N20 处理的折合产量最高,为 11 780.3 kg/hm²。控释氮肥随施肥量的增加玉米产量呈先增大后减小趋势,以 N15 c 处理折合产量最高,为 10 984.8 kg/hm²;其次为控释氮肥 N20 c 和 N10 c 处理,分别为 10 340.9、10 227.3 kg/hm²。对产量结果进行方差分析的结果表明,处理间差异极显著($F=5.607 > F_{0.01}=3.890$)。重复间差异不显著($F=0.585 < F_{0.05}=3.643$),说明重复间地力均匀,产量稳定。对产量结果进一步最小显著极差法(LSR-SSR)进行比较,常规氮肥 N20

表 1 不同处理产量结果

处理	折合产量 (kg/hm ²)	较对照增产 /%	位次
CK	5 378.8 aA		9
N5	7 916.7 abAB	47.2	8
N5c	8 333.3 abcAB	54.9	7
N10	9 431.8 abcAB	75.4	6
N10c	10 227.3 abcAB	90.1	4
N15	9 583.3 abcAB	78.2	5
N15c	10 984.8 bcBC	104.2	2
N20	11 780.3 cC	119.0	1
N20c	10 340.9 bABC	92.2	3

处理和缓释氮肥 N15 c 处理的玉米籽粒产量均极显著高于对照,控释氮肥 N20 c 处理的玉米籽粒产量显著高于对照。

2.2 对玉米产量构成因素的影响

由表 2 可知,氮肥种类对全膜双垄沟播玉米各产量构成因素指标有一定影响。其中穗粒数、百粒重、秃顶率等重要指标控释氮肥处理除 N5 c 处理外均优于常规氮肥处理,其他指标规律性不明显。各产量构成因素指标主要受施氮量和施氮方式的影响,随着施氮量的增加,在一定施氮范围内茎粗、穗长增加,穗粒数、穗粒重提高,空秆率、秃顶率降低,出籽率提高。

3 结论

施用缓控释肥能够有效提高玉米产量,是当前旱作区玉米栽培中提高单产和氮肥利

表 2 不同处理玉米产量构成因素比较

处理	株高 /cm	茎粗 /cm	穗位 /cm	穗长 /cm	穗粒数 /粒	平均穗粒重 /g	百粒重 /g	空秆率 /%	出籽率 /%	秃顶率 /%
CK	231.8	2.4	97.3	19.1	402	56.6	14.93	4.83	51.79	22.45
N5	240.8	2.5	93.0	23.2	489	105.1	18.47	0.72	60.00	19.14
N5c	260.6	2.3	112.4	20.9	373	70.3	15.29	0	55.88	22.49
N10	271.6	2.7	118.8	24.9	480	105.6	21.78	1.50	55.59	17.19
N10c	260.4	3.0	104.1	24.8	585	182.2	28.64	0.65	73.13	8.05
N15	264.9	2.5	118.4	23.5	460	120.6	22.35	1.39	61.54	16.55
N15c	276.3	2.7	127.4	25.2	583	169.3	29.28	4.60	65.71	11.51
N20	262.7	2.7	108.7	24.0	514	159.2	28.19	2.14	71.93	14.38
N20c	257.7	2.9	104.2	24.0	544	158.6	30.46	3.57	68.97	13.75

玉米苗期田间藜科杂草的空间分布型及其抽样技术

李 平

(武威市农业技术推广中心, 甘肃 武威 733000)

摘要: 为了给大田玉米苗期藜科杂草科学防治和预测预报提供参考, 采用空间分布型检验、聚集强度指标检验和线性回归方法, 研究了苗期露地玉米田藜科杂草空间分布型及其抽样技术。结果表明: 河西地区苗期露地玉米田藜科杂草空间分布型呈聚集分布, 根据 Iwao 回归和 Iwao 理论抽样模型, 得出其最适抽样模型为 $n=3.8416/D^2(1.3602/\bar{x}-0.1016)$, 序贯抽样模型为 $T_{(1,2)}=4n\pm 3.828\sqrt{n}$ 。

关键词: 苗期; 露地玉米田; 藜科杂草; 空间分布型; 理论抽样模型

中图分类号: S513; S451 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2021)12-0062-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2021.12.015

Spatial Distribution Pattern and Sampling Technology of Chenopodiaceae Weeds in Corn Fields at Seeding Stage

LI Ping

(Wuwei Agricultural and Technology Extension Center, Wuwei Gansu 733000, China)

Abstract: In order to provide the reference for the control and prediction of Chenopodiaceae weeds in corn fields at the seedling stage, the spatial distribution pattern and sampling technology of Chenopodiaceae weeds in open fields of corn without plastic film covering were studied by using spatial distribution pattern test, aggregation intensity index test and linear regression methods. The result showed that the spatial distribution of Chenopodiaceae weeds in open fields of corn at seedling stage in Hexi Area was aggregation distribution. According to Iwao regression and Iwao theoretical sampling model, the optimal sampling model was $n=3.8416/D^2(1.3602/\bar{x}-0.1016)$ and the sequential sampling model was $T_{(1,2)}=4n\pm 3.828\sqrt{n}$.

Key words: Seeding stage; Open field of corn; Chenopodiaceae weeds; Spatial distribution pattern; Theoretical sampling model

收稿日期: 2021-05-09; 修订日期: 2021-09-21

作者简介: 李 平(1983—), 男, 陕西西安人, 农艺师, 主要从事植物保护研究和推广工作。联系电话: (0)13884093137。Email: 274620558@qq.com。

用效率的有效措施, 并且能够降低劳动强度, 提高劳动效率。在满足玉米营养要求时, 等氮量条件下, 中低氮量一次性基施控释氮肥效果优于等氮量常规氮肥两次施肥(1/2氮大喇叭口期追施)处理。高氮量下, 以施两次常规氮肥为佳。

参考文献:

- [1] 赵智慧, 郑 琪, 贺春贵, 等. 11个玉米品种在陇东旱塬区的适应性评价[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(5): 77-82.
- [2] 续创业, 张铠鹏, 朱晓惠. 适宜陇东旱塬区

双垄沟播的耐密玉米品种筛选试验[J]. 甘肃农业科技, 2019(2): 53-58.

- [3] 张德奇, 廖允成, 贾志宽. 旱区地膜覆盖技术的研究进展及发展前景[J]. 干旱地区农业研究, 2005, 23(1): 208-213.
- [4] 许 进. 玉米减控施肥技术[J]. 现代农业, 2018(6): 38.
- [5] 王 亮, 秦玉波, 于阁杰, 等. 新型缓控施肥的研究现状及展望[J]. 吉林农业科学, 2008, 33(4): 38-42.

(本文责编: 陈 珩)