

花卉胶囊肥中氮磷钾释放规律研究

杨君林, 车宗贤, 杨 谋, 张旭临, 赵欣楠, 冯守疆

(甘肃省农业科学院土壤肥料与节水农业研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 研究了在盆栽条件下胶囊型花卉肥和粉状花卉肥氮、磷、钾释放规律, 结果表明, 粉状花卉肥氮、磷、钾的释放周期较短, 胶囊灌装后氮、磷、钾释放周期相对较长, 即胶囊对氮、磷、钾的释放有延缓作用, 有利于花卉的吸收利用, 减少了养分损失。

关键词: 胶囊; 花卉; 肥料; 释放规律

中图分类号: S145.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2015)07-0040-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.07.014

Study on Release Rule of Nitrogen, Phosphorus, Potassium in Soil of Flower Capsule Fertilizer

YANG Junlin, CHE Zongxian, YANG Mou, ZHANG Xulin, ZHAO Xinnan, FENG Shoujiang

(Institute of Soil, Fertilizer and Water-saving Agricultural, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: The release rule of nitrogen, phosphorus, potassium of capsule and powder flower fertilizer is studied in pot cultured, the result shows that nitrogen, phosphorus, potassium releasing time of capsule fertilizer is longer than powder fertilizer. We can conclude that the capsule has the delayed action for nitrogen, phosphorus, potassium releasing to reduce the nutrient losses, this is benefit for flower to use nutrients, reduce the loss of nutrients.

Key words: Capsule; Flower; Fertilizer; Nutrient releasing rule

花卉业是当前世界农业中最具活力的产业之一^[1]。我国自改革开放以来, 花卉产业作为朝阳产业发展迅猛, 成为我国发展最快的产业之一, 呈现基地建设稳步推进、花卉市场繁荣、老百姓消费踊跃、产业发展逐渐规范的良好态势^[2-4]。随着我国花卉产业的迅猛发展, 也带动了花卉肥料生产、科研、开发等的迅速发展。花卉肥料是保证花卉正常生长、发育和高产、优质的先决条件^[5-7]。近年来, 我国花卉生产专业化速度加快, 竞争加剧, 对花卉产品质量的要求越来越苛刻, 而我国花卉专用肥发展缓慢, 大多数花农缺乏花卉养殖的专业技术知识, 许多名贵以及对环境要求高的花卉品种难以存活, 这对花卉尤其养殖名贵花卉造成很大的障碍。针对花卉施肥难的问题, 我们研制了花卉胶囊缓释专用肥, 它最大的特点就是“傻瓜式”施肥方式, 不但给花卉提供全营养活性元素, 全面满足不同花卉生长对营养的不同需求, 而且安全、绿色、无毒、无污染,

是生产养护优质花卉的新一代肥料。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试土壤取自甘肃省农业科学院兰州试验地, 土壤为灌淤土, 含全氮 1.0 g/kg、速效氮 81.5 mg/kg、速效磷 23.2 mg/kg、速效钾 170 mg/kg、有机质 13.65 g/kg, pH 为 8.4, 阳离子代换量 9.5 me/100 g 土。供试肥料为胶囊型花卉肥与未用胶囊灌装的粉状花卉肥, 均由甘肃省农业科学院土壤肥料与节水农业研究所生产。

1.2 试验方法

试验采用随机区组设计, 共设 3 个处理, 重复 3 次。处理 1 为不施肥 (CK); 处理 2 施粉状花卉肥; 处理 3 施胶囊花卉肥。取盆口直径为 18.5 cm 的塑料花盆, 盆高 15 cm, 每盆装土 1.8 kg、含水量为 35.5 g/kg, 将供试花卉肥施入花盆, 深 5 cm, 施入方式为穴施, 每穴施 3 粒 (1.5 g) 胶囊花卉肥或 1.5 g 粉状花卉肥, 每盆共施 3 穴, 2 种花卉

收稿日期: 2015-05-27

基金项目: 甘肃省农业科技成果转化资金计划项目“花卉胶囊专用肥中试与示范”(1207NCNA147)

作者简介: 杨君林 (1977—), 男, 甘肃天水人, 助理研究员, 主要从事肥料与作物栽培方面的研究工作。联系电话: (0931)7601679。E-mail: 362200757@qq.com

肥的配方和施肥量相同,重复3次,每处理各装12盆。土壤装入花盆前测定其含水量,在盆面上盖塑料薄膜,以防水分蒸发。从施肥之日起,每隔6d灌水1次,灌水量各处理一致,均为200 mL/盆。前15d每隔3d取20cm土壤样品,后50d每隔5d取土样,取样深度为5cm,距离施肥点为5cm,测定土壤样品中速效氮、速效磷、速效钾的含量。

2 结果与分析

2.1 胶囊型花卉肥施入土壤后氮释放分析

从图1可以看出,对照土壤中的氮含量基本无变化,施胶囊型花卉肥的土壤氮含量前9天变化较小,为5.0~9.2 mg/kg,从第9天开始氮含量逐渐升高,30d后氮含量提高较快,达到100.8 mg/kg,55d后土壤中的氮含量趋于平衡。而粉状花卉肥施入后第3天土壤中的氮含量就达到72.8 mg/kg,27d后氮含量达到高峰,最终土壤中的氮含量曲线与时间轴平行。从以上结果可以看出,粉状花卉肥氮素释放时间较短,为27d左右,而胶囊花卉肥释放到土壤中的氮的时间相对较长,因此胶囊对氮素的释放有延缓作用,即证明粉状的花卉肥施入后很快溶解进入土壤,而胶囊花卉肥施入后,氮素随时间的推移缓慢释放,这有利于花卉的吸收利用,氮损失较少。

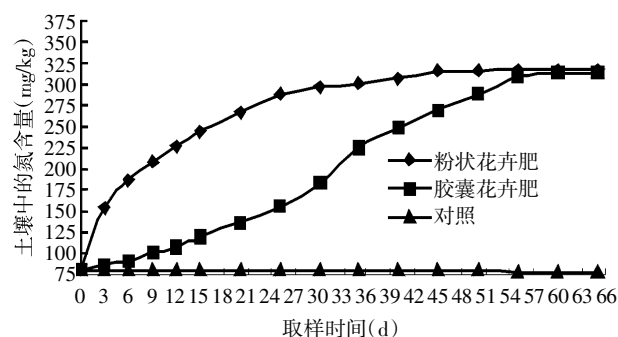


图1 不同处理氮释放量

2.2 胶囊型花卉肥施入土壤后磷释放分析

从图2可以看出,对照土壤中的磷含量基本无变化,胶囊花卉肥与粉状花卉肥施入土壤后,土壤中的磷含量变化曲线基本一致。胶囊花卉肥施入土壤后的前9d土壤中的磷含量变化很小,变化范围0.9~1.7 mg/kg,9d后土壤中的含磷量升高很快,变化范围5.4~30.4 mg/kg,其中从第12天到第50天升高最快;而粉状花卉肥第6天就达到32.4 mg/kg,在6~30d内土壤中的含磷量变化最大,30d后变化逐渐变缓。说明胶囊花卉肥中的

磷素初期释放量比粉状花卉专用肥少,被土壤固定的也较少,曲线较平缓;粉状花卉肥施入土壤后磷素释放快,由于速效磷增加较快,花卉来不及吸收,大量的有效磷将在碱性环境便被固定,肥料的利用率低,而胶囊花卉肥克服了这一缺点。

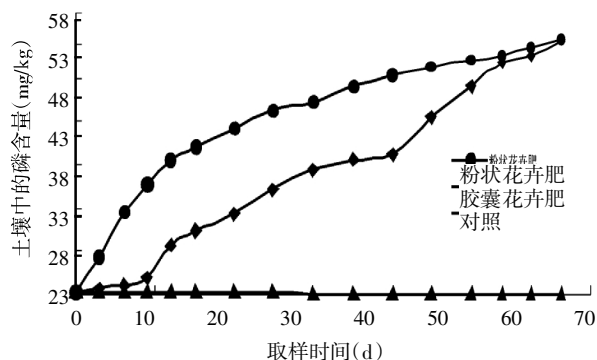


图2 不同处理磷释放量

2.3 花卉缓释胶囊专用肥在土壤中钾素变化

由图3可见,对照土壤中的钾含量基本无变化,粉状花卉肥施入土壤后,土壤中的钾含量出现第一个高峰,达到352 mg/kg,然后到9~12d时出现低谷,这主要是由于钾离子被土壤吸附,速效钾含量降低;12d后土壤中被吸附的钾离子逐渐被释放,又变为游离态钾,最后土壤中钾离子达到动态平衡。这种情况与花卉对钾肥需求不同步,开始过高,植物来不及吸收,当植物到达需钾高峰时,游离钾被吸附于土壤晶体表面,不能及时供应。胶囊花卉肥施入土壤后,其钾素由低到高缓慢释放,从第9天开始,土壤中的钾含量迅速升高,到55d时逐渐达动态平衡状态,钾素释放规律基本与花卉的需肥规律同步,有利于花卉对钾素的吸收和利用,是较理想的花卉肥料。

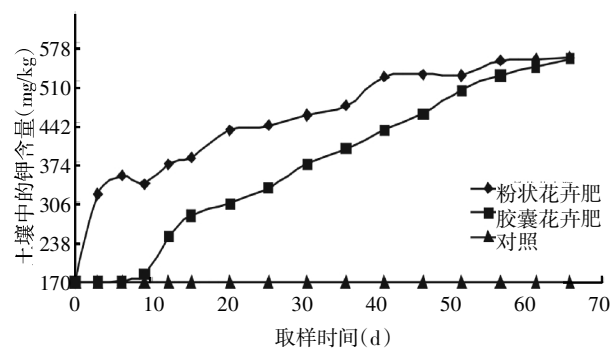


图3 不同处理钾释放量

3 小结与讨论

1) 经过试验分析表明,胶囊花肥施入土壤后,其中的速效氮、速效磷释放规律基本为由低到高,

玉门市冷凉灌区春小麦宽幅精播不同播种量试验初报

师海忠

(甘肃省玉门市农业技术推广中心, 甘肃 玉门 735211)

摘要: 采用单因素随机区组设计, 在玉门市冷凉灌区进行了春小麦 5 个不同播种量试验。结果表明, 春小麦播量为 525 kg/hm² 时产量最高, 达到 8 530.5 kg/hm²。

关键词: 春小麦; 播种量; 试验; 玉门市

中图分类号: S512.1 **文献标识码:** A

文章编号: 1001-1463(2015)07-0042-02

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.07.015

小麦在国家储备粮中占 1/2 以上^[1]。玉门市地处河西走廊西部, 位于北纬 40° 22', 东经 96° 56', 海拔 1 200 ~ 2 200 m, 年均无霜期 135 d, 日照时数 2 841 ~ 3 267 h, 年太阳辐射总量 614.0 ~ 642.9 kJ/m², 10 °C 以上的积温 2 880 °C, 是国家“八五”商品粮基地和粮食高产稳产区。2014 年为了进一步探索小麦宽幅精播技术的增产潜力^[2-5], 玉门市农业技术推广中心开展了春小麦宽幅精播不同播种量试验。

1 材料与方法

1.1 试验材料

指示春小麦品种为酒春 3 号。

1.2 试验地基本情况

试验设在玉门市昌马乡河岸村, 试验地肥力中等, 地势平坦, 排灌两便, 土壤属灌淤土, 前茬作物为啤酒大麦。

1.3 试验方法

采用单因素随机区组设计, 共设 5 个播量处理, 处理 1 为 300 kg/hm², 处理 2 为 375 kg/hm², 处理 3 (对照) 为 450 kg/hm², 处理 4 为 525 kg/hm², 处理 5 为 600 kg/hm²。小区面积 16.14 m², 重复 3 次。

4 月 15 日采用 2BJK-6 型小麦宽幅精量播种机 (山东省郓城县工力有限公司生产) 条播, 播前

收稿日期: 2015-05-04

作者简介: 师海忠 (1974—), 男, 甘肃玉门人, 助理农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)15009488075。

E-mail: ymshnjzx@163.com

然后逐渐趋于平衡状态的一种变化规律; 而粉状花卉专用肥施入土壤后, 氮、磷迅速释放, 释放曲线近似一条直线。胶囊对氮、磷、钾的释放有延缓作用, 其氮、磷、钾随时间的推移缓慢释放, 这有利于花卉的吸收利用, 养分的损失较少; 而粉状花卉肥施入土壤后, 钾出现高峰和低谷现象, 主要是土壤对钾离子吸附所造成, 这种情况与花卉对钾肥需求不同步。

2) 胶囊花卉肥氮、磷、钾释放规律与花卉的需肥规律趋于同步, 有利于养分的吸收利用, 且与普通粉状花卉肥相比减少了养分损失, 提高了肥料的利用率, 延长了肥效期, 对花卉延长花期有一定的效果。

参考文献:

[1] 康红梅, 张启翔, 唐 菁. 切花月季的营养特性研究进展[J]. 土壤通报, 2005, 36(2): 269-273.

[2] 王 静, 邹国元, 王益权. 影响花卉生长和花期的环境因子研究[J]. 中国农业通报, 2004, 20(4): 225-229.

[3] 梁旭野, 潘瑞焱, 唐 菁. 不同水平磷对磷饥饿墨兰某些生化特性的影响[J]. 热带亚热带植物学报, 1994, 2(2): 65-70.

[4] 张红菊. 居室盆栽花卉常见问题与养护措施[J]. 甘肃农业科技, 2006(9): 53-54.

[5] 潘瑞焱, 陈健源, 温兆清. 不同钾水平对钾饥饿墨兰生长发育和生理的影响[J]. 热带亚热带植物学报, 1994, 2(3): 46-54.

[6] 康红梅. 切花月季营养特性与诊断技术研究[D]. 北京: 北京林业大学, 2004.

[7] 徐艳丽, 鲁剑巍, 周世力, 等. 有机、无机肥及其配施对苇状羊茅生长及抗寒性的影响[J]. 草业科学, 2005, 22(10): 97-101.

(本文责编: 陈 珩)