

培肥方式对国槐移栽苗生长的影响

冯海山

(甘肃省农业科学院后勤服务中心, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 2013—2014年在兰州市榆中县试验观察了不同培肥方式对国槐移栽苗生长特征的影响, 结果表明, 一年生国槐移栽苗的较优培肥方式有尿素 600 kg/hm²+普通过磷酸钙 1 500 kg/hm²、尿素 400 kg/hm²+普通过磷酸钙 1 000 kg/hm²+氯化钾 300 kg/hm²、尿素 300 kg/hm²+普通过磷酸钙 750 kg/hm²+氯化钾 225 kg/hm²+有机肥 1 125 kg/hm²、尿素 300 kg/hm²+普通过磷酸钙 750 kg/hm²+氯化钾 225 kg/hm²+土壤调理剂 750 kg/hm²。对移栽土壤进行培肥可显著提高国槐的株高、地径和冠幅, 其中在尿素和普通过磷酸钙混合使用的基础上, 加施氯化钾、有机肥、土壤调理剂能起到更好的土壤培肥作用, 使国槐生长的更好。

关键词: 国槐; 幼苗; 施肥; 技术; 研究

中图分类号: S792.26 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2019)09-0013-04

[doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2019.09.004](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2019.09.004)

国槐, 属于蝶形花科落叶乔木, 又称家槐、槐树, 树身可长至高达 25 m, 胸径可

达 1.5 m, 在我国种植面积较广, 为华北平原、黄土高原、农村、城市的习见树种, 尤

收稿日期: 2019-07-02

作者简介: 冯海山(1968—), 男, 甘肃合水人, 农艺师, 主要从事园林绿化与管理工。联系电话: (0)13993180835。

—^[4]。酒 685 在甘肃种植的适宜密度为 67 500 ~ 75 000 株/hm²。

5.3 施足底肥, 适时追肥

施农家肥 30 000 ~ 45 000 kg/hm²、磷酸二铵 375 ~ 450 kg/hm²。在拔节期结合灌头水追施尿素 225 kg/hm², 大喇叭口期结合二水追施尿素 300 kg/hm²。

5.4 加强管理, 确保高产

苗期应视墒情采取蹲苗措施, 使其健壮控制株高(控旺不控弱, 控湿不控干)。全生育期灌水 4 次, 每次灌水后及时中耕, 破除板结, 提高地温, 减少蒸发, 利于高产。及时防治病虫害。在玉米喇叭口期, 用 40%多菌灵可湿性粉剂 3 kg/hm²制成药土点心, 可防止玉米穗腐病侵染叶鞘和茎秆; 吐丝期用 65%代森锰锌可湿性粉剂 400 ~ 500 倍液喷果穗, 以预防病菌侵入果穗^[6]。在心叶末期到抽雄期可用 50%多菌灵可湿性粉剂 500 倍液防治玉米大斑病, 每隔 7 ~ 10 d 喷 1 次, 连喷 2 ~ 3 次可收到良好效果。

5.5 适期收获

籽粒进入乳熟末期(乳线达 1/2 ~ 3/4)时, 及时进行收获。

参考文献:

- [1] 韩玉梅. 粮饲兼用玉米研究现状与发展趋势[J]. 陕西农业科学, 2009(1): 112-113.
- [2] 冯宜梅, 万廷文, 石成金, 等. 粮饲兼用型玉米新品种武科 3 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2011(9): 8-9.
- [3] 贾恩吉, 何文安, 董世龙, 等. 饲用玉米新品种“吉农大青饲 1 号”选育报告[J]. 吉林农业大学学报, 2013, 35(1): 124-126.
- [4] 陈晓军, 黄有成, 张立荣, 等. 玉米新品种金凯 2 号[J]. 甘肃农业科技, 2015(7): 93-94.
- [5] 余鸣, 李存福, 玉柱, 等. 青贮玉米品质分级[S]. 北京: 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 2010: 1-4.
- [6] 李少昆. 玉米抗逆减灾[M]. 北京: 金盾出版社, 2010.

(本文责编: 陈 珩)

以黄河流域分布较广。国槐具有生命力强、根系深、寿命长的特点和喜光、耐旱涝、较抗寒等特性,在酸性、中性和偏碱性土壤中均能生长^[1-2]。国槐树冠球形庞大,枝叶浓密,花期较长,绿荫如盖,对二氧化硫、氯气等有害气体及烟尘有较强的抗性,病虫害少,是城乡良好的遮荫树和行道树种,又是甘肃省乃至西部地区防风固沙,用材及经济林兼用的树种^[3-6]。国槐是兰州市的市树,兰州市气候条件非常适合国槐的生长。在城市绿化中,国槐常种植在宽 1~2 m 的树池中,由于树池两边硬化的路面及用于行道绿化中的土壤条件差,使得国槐移栽成活率受限和长势差异较大,补种在带来高的经济成本的同时还会影响城市绿化的美观,因此,移栽前对土壤进行培肥处理,提高国槐成活率和生长整齐度尤为重要。我们通过对兰州市常用绿化土壤进行移栽前不同培肥处理,研究了其对国槐移栽苗生长性状的影响,以期对兰州市城市绿化用国槐的土壤培肥提供参考。

1 材料与方 法

1.1 试验地概况

试验于 2013 年 4 月至 2014 年 7 月在甘肃省农业科学院榆中试验场进行。该地处于陇西黄土高原,海拔 1 954 m,属温带大陆性气候,四季分明,水热同季,春季干旱,

夏季炎热,秋季多雨凉爽,冬季寒冷干燥。年平均气温 6.6 ℃,无霜期 100~140 d,年降水量 300~400 mm,蒸发量 1 343.1 mm,年日照时数 2 562.5 h^[7]。试验地土壤为大白土,为兰州市国槐移栽常用土壤。试验地 0~40 cm 耕层土壤含有机质 13.7 g/kg、全氮 0.36 g/kg、全磷 0.22 g/kg、全钾 0.61 g/kg、碱解氮 27.7 mg/kg、速效磷 9.2 mg/kg、速效钾 89.1 mg/kg。

1.2 试验材料

供试尿化肥素(N 46.4%),甘肃刘家峡化工集团生产并提供;普通过磷酸钙($P_2O_5 \geq 14.0\%$)云南云天化国际化工股份有限公司生产并提供;氯化钾($K_2O \geq 60.0\%$)国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司生产并提供;有机肥(N+ P_2O_5 + $K_2O \geq 5.0\%$,有机质 $\geq 45.0\%$)、土壤调节剂(N $\geq 12\%$ 、Ca $\geq 15\%$ 、Mg $\geq 8\%$ 、S $\geq 10\%$ 、有机质 $\geq 20\%$)。供试国槐树苗为一年生实生苗。

1.3 试验方法

试验共设 10 个土壤培肥处理,处理方法详见表 1,所有处理均在移栽前一性次完成。试验随机排列,3 次重复,共 30 个小区,小区面积 15 m² (3 m×5 m)。采用挖坑穴栽的方法移栽,行距 60 cm,株距 40 cm,密度 2 400 株/hm²。统一用株高 60 cm,地径 1 cm 的国槐苗。移栽前整体灌水 1 次,

表 1 国槐移栽苗用土壤的不同处理方法

处理	处理方法	施用量
1(CK)	不做任何处理	0
2	单施尿素	1 200 kg/hm ²
3	单施普通过磷酸钙	3 000 kg/hm ²
4	单施氯化钾	900 kg/hm ²
5	单施有机肥	4 500 kg/hm ²
6	单施土壤调理剂	3 000 kg/hm ²
7	尿素+普通过磷酸钙	尿素 600 kg/hm ² +普通过磷酸钙 1500 kg/hm ²
8	尿素+普通过磷酸钙+氯化钾	尿素 400 kg/hm ² +普通过磷酸钙 1000 kg/hm ² +氯化钾 300 kg/hm ²
9	尿素+普通过磷酸钙+氯化钾+有机肥	尿素 300 kg/hm ² +普通过磷酸钙 750 kg/hm ² +氯化钾 225 kg/hm ² +有机肥 1125 kg/hm ²
10	尿素+普通过磷酸钙+氯化钾+土壤调理剂	尿素 300 kg/hm ² +普通过磷酸钙 750 kg/hm ² +氯化钾 225 kg/hm ² +土壤调理剂 750 kg/hm ²

灌水量为 1 500 m³/hm²。移栽时间为 2013 年 4 月。其他管理同常规大田育苗管理。

1.4 数据测定与分析

分别于 2013 年 10 月(当年)、2014 年 7 月(次年)分 2 次小区随机抽取长势均匀且具有代表性的国槐苗 10 株,测定其株高、地径和冠幅。地径是表示绿化苗木测量位置的一个术语,指树木距地面一定距离处直径,通常用于表征树木、苗木的规格。本试验以地面以上 20 cm 处国槐树干直径为地径,冠幅为树(苗)南北和东西方向宽度的平均值。

数据统计采用 Excel 和 SPSS 软件进行分析。

2 结果与分析

2.1 不同培肥处理对国槐株高的影响

由表 2 可知,对国槐移栽土壤进行培肥处理,当年和次年均可显著增加国槐的株高。其中,移栽当年的株高较对照增加 13~55 cm,次年较对照增加 40~111 cm,效果较移栽当年更加显著。在各培肥处理中以处理 7(尿素+普通过磷酸钙)、处理 8(尿素+普通过磷酸钙+氯化钾)、处理 9(尿素+普通过磷酸钙+氯化钾+有机肥)、处理 10(尿素+普通过磷酸钙+氯化钾+土壤调理剂)效果更佳,较处理 2、处理 3、处理 4、处理 5、处理 6(施尿素、普通过磷酸钙、氯化钾、有机肥、土壤调理剂)效果更好。

2.2 不同培肥处理对国槐地径的影响

由表 2 可知,与对照相比较,土壤培肥能显著提高国槐地径。当年较对照增加地径 0.27~0.45 cm,次年较对照增加国槐地径 0.46~1.15 cm。在处理中以处理 7、处理 8、处理 9、处理 10 效果更佳,较处理 2、处理 3、处理 4、处理 5、处理 6 效果更加显著,与对株高的影响相一致。

2.3 不同培肥处理对国槐冠幅的影响

由表 2 可知,与对照相比较,土壤培肥处理能显著增加国槐冠幅。冠幅当年较对照增加 3~21 cm、次年较对照增加 48~99 cm。在各处理中以处理 7、处理 8、处理 9、处理 10 效果更佳,较处理 2、处理 3、处理 4、处理 5、处理 6 效果更加显著,而处理间差异不显著,这与不同培肥处理对国槐株高和地径的影响相一致。

3 结论与讨论

试验表明,对移栽土壤进行培肥处理可显著提高国槐株高、地径和冠幅。在尿素和过磷酸钙混合使用的基础上,加施氯化钾、有机肥、土壤调理剂能起到更好的培肥土壤的作用,使国槐生长的更好。一年生国槐幼苗移栽土壤的较优培肥方式有尿素 600 kg/hm²+普通过磷酸钙 1 500 kg/hm²、尿素 400 kg/hm²+普通过磷酸钙 1 000 kg/hm²+氯化钾 300 kg/hm²、尿素 300 kg/hm²+普通过磷酸钙

表 2 不同培肥处理对国槐株高、地径、冠幅的影响^①

处理	株高		地径		冠幅	
	2013年10月	2014年7月	2013年10月	2014年7月	2013年10月	2014年7月
1(CK)	137c	272d	1.36c	1.87f	152a	217d
2	153b	356ab	1.63b	2.64c	164a	285b
3	159b	346b	1.72ab	2.75bc	159a	271c
4	152b	312c	1.68ab	2.33e	155a	265c
5	150b	351ab	1.54b	2.51d	162a	277c
6	162b	342bc	1.64b	2.78b	165a	273c
7	171a	379a	1.79a	2.82b	172a	293ab
8	183a	358ab	1.74a	2.94a	171a	291ab
9	182a	383a	1.81a	2.91a	169a	316a
10	192a	371ab	1.74a	3.02a	173a	302a

^①表中同列数据后不同字母表示差异达 5%显著水平($P < 0.05$)(LSD法)。

基于 CNKI 的农业地理集聚研究相关文献计量分析

任 慧¹, 史宏龙²

(1. 甘肃省农业科学院农业经济与信息研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 陇西县农村合作经济经营管理站, 甘肃 陇西 748106)

摘要: 运用文献计量和知识图谱可视化的方法, 对中国学术期刊全文数据库(CNKI)有关农业地理集聚的文献进行计量分析。结果表明, 农业地理集聚相关文献呈增长的趋势, 近年来增长更为显著; 该主题相关文献主要刊登于农业类、经济类、地理类期刊, 具有明显的学科倾向性。从文献引用情况来看, 河南大学、石河子大学、华中农业大学以及浙江大学 4 个机构在该领域的研究水平较高。该研究领域的主要领军人物有李二玲、肖卫东、贺亚亚、王艳荣等。“农业产业集群”、“农业产业化”、“现代农业”、“空间布局”、“休闲农业”、“路径”、“机理”、“特色农业”等关键词频次较高, 代表了农业地理集聚研究方向的热点。

关键词: 农业地理集聚; 文献计量研究; CNKI; 研究进展; 共现网络图

中图分类号: S-0 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2019)09-0016-06

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2019.09.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2019.09.005)

文献计量方法是以文献的外部特征为研究对象, 采用统计学等的计量方法, 研究文献的分布结构、研究者、研究机构、数量关系、时间变化规律, 被引数量等, 具有客观、量化、直观和易于比较的特点, 是当前学科领域发展水平科学评估的常见方法^[1-2]。文

献计量分析方法强调采用数学与统计方法来考察文献的外部特征, 从而描述、评价和预测某一学术领域的研究现状与发展趋势^[3]。近年来, 运用文献计量学的方法对某一学科领域的研究情况进行分析的学者增多, 主要运用 EXCEL、UCINET 6、SPSS 等常用的统

收稿日期: 2019-05-30

基金项目: 甘肃省农业科学院中青年基金“甘肃省小农与现代农业发展衔接模式与机制研究”(2009GAAS44)。

作者简介: 任 慧(1984—), 女, 甘肃陇西人, 研究实习员, 硕士, 主要从事农业经济研究工作。Email: renhui@gsagr.ac.cn。

750 kg/hm²+氯化钾 225 kg/hm²+有机肥 1 125 kg/hm²、尿素 300 kg/hm²+普通过磷酸钙 750 kg/hm²+氯化钾 225 kg/hm²+土壤调理剂 750 kg/hm²。在实际运用过程中, 由于移栽的国槐树苗的规格不一, 可根据国槐苗木规格结合该试验结果对各肥料用料进行恰当调整。

参考文献:

- [1] 郑天军. 玉门市国槐生长不良状况分析与应对策略[J]. 甘肃科技, 2018, 34(1): 138-140.
- [2] 张宏伟, 王丽君, 姜 勇. 行道树国槐的复壮技术分析[J]. 现代园艺, 2019(10): 42-43.
- [3] 唐桂梅, 姜伟兵. 论槐树家族及其在园林绿化中的作用[J]. 安徽农业科学, 2006, 34

(18): 4577-4579.

- [4] 李新建, 王玉玺, 秦元元, 等. 国槐栽培技术及园林应用[J]. 现代农业科技, 2018(10): 53.
- [5] 马 彦, 岳临平, 冯海山, 等. 聚丙烯酰胺对 5 种绿化幼树成活率及生长的影响[J]. 甘肃农业科技, 2009(5): 18-20.
- [6] 朱惠英, 常承秀, 王新东, 等. 临夏地区国槐有害生物种类及分布调查[J]. 甘肃农业科技, 2016(2): 3-8.
- [7] 榆中县地方志办公室. 榆中年鉴 2012—2014 [M]. 兰州: 甘肃民族出版社, 2015: 116.

(本文责编: 杨 杰)