

doi: 10.11838/sfsc.1673-6257.19177

泸州烤烟养分管理的关键技术参数研究

李君¹, 张云贵^{1*}, 谢强², 刘青丽¹, 李志宏¹, 李健铭⁴,
张永辉², 夏建华³, 郭仕平³

(1. 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所, 烟草行业生态环境与烟叶质量重点实验室, 北京 100081; 2. 四川省烟草公司泸州市公司, 四川 泸州 646000; 3. 四川省烟草公司, 四川 成都 610041; 4. 黑龙江八一农垦大学, 黑龙江 大庆 163319)

摘要: 采用大田试验, 以云烟 87 为材料, 在四川泸州烟区开展了氮肥 4 水平、磷钾肥 2 个水平的田间试验, 研究了氮、磷、钾肥配施对烤烟生长、养分吸收分配和利用率的影响。结果表明, 随着施氮量的增加, 烟株及各部位干物质累积和氮磷钾累积呈先升后降的趋势, 在施氮量为 90 kg/hm² 时达最大值; 氮、磷、钾养分对烟株干物质累积和分配以及养分吸收的影响程度为磷 > 氮 > 钾; 氮肥的偏生产力符合“报酬递减”规律, 表现利用率和农学利用率随施氮量的增加呈“先升后降”的趋势, 施氮量在 90 kg/hm² 时利用率最高; 氮、磷、钾最大积累速率分别出现在移栽后 71、59、69 d; 最高产量施氮量为 79.5 kg/hm², 最高产量为 1 969.4 kg/hm², 最高经济效益施氮量为 69.5 kg/hm², 此时达到的产量为 1 956.1 kg/hm²。每生产 100 kg 干烟叶, 最优施肥处理需要的氮、磷、钾纯养分量分别为 5.1、0.9、8.1 kg。泸州烟区土壤养分含量很高, 根据氮肥效应函数和当地烟叶均价, 当地推荐施氮量为 69.5 ~ 79.5 kg/hm²。

关键词: 施肥; 烤烟; 养分管理; 养分吸收; 肥料利用率; 肥料效应函数

泸州是我国重要的烟叶产区, 年产量 1 275 ~ 1 872.10 kg/hm²。研究泸州烟区的施肥参数对提高烤烟养分管理水平、提升烟叶品质具有重要意义。氮是影响烤烟生长发育和烟叶产量最重要的元素, 在实际生产中, 为获得高产, 肥料氮往往是过量投入; 钾是烟叶的品质元素, 在烤烟生产过程中, 追求高质量烟叶刺激钾过量投入; 泸州烤烟生长前期温度偏低, 土壤磷有效性低, 需要高量肥料磷投入, 以确保烤烟正常生长发育, 因此肥料磷也是过量投入。在氮、磷和钾过量投入且烤烟连作普遍存在的背景下, 土壤有效养分逐年累积, 如四川省烟田与农田比较, 有效磷分别是 27.2 和 16.2 mg/kg, 速效钾分别是 219.7 和 89.7 mg/kg^[1], 导致烟田土壤肥力高于当地普通农田。烟田养分累积量过高会导致肥料淋失和引起地下水污染等环境问题^[2]。因此本研究以高肥力土壤为出发点, 研究不同肥料用

量烤烟的肥料效应, 明确烤烟氮、磷、钾肥料利用率及目标产量的养分需求, 确定适宜的肥料施用量, 用于指导烤烟养分管理。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地位于四川省泸州市古蔺县大寨乡大寨村, 东经 105° 38' 35", 北纬 28° 07' 58", 海拔 1 031 m, 处于四川盆地南缘乌蒙山系大娄山西段北侧, 在四川省宜宾市、贵州省毕节市和遵义市、重庆市南部等几个烟草种植区的中部, 丘陵地貌的坝子地, 土壤类型为黄壤, 土壤 pH 值为 5.4, 略低于烤烟最适宜的 pH 值 5.5 ~ 6.5 范围, 土壤肥力中上等, 全氮含量 3.21 g/kg, 碱解氮含量 269.7 g/kg, 有效磷 (P₂O₅) 含量 59.3 mg/kg, 速效钾 (K₂O) 含量 711.4 mg/kg, 有机质含量 44.5 g/kg。气候条件如图 1, 烤烟生长季平均温度 20.5℃, 日最高气温大于 35℃ 有 41 d, 其中 7 月份有 21 d, 日均温大于 20℃ 有 115 d, 大田生育期降水量为 597.6 mm, 4、5、6、7、8 月份降水量分别为 111、64.6、237.3、48、118 mm, 月平均湿度在 65% 以上。

收稿日期: 2019-04-24; 录用日期: 2019-08-04

基金项目: 中国烟草总公司四川省公司科技项目 (SCYC201707, SCYC201702)。

作者简介: 李君 (1996-), 女, 江西赣州人, 在读硕士研究生, 研究方向为作物养分管理。E-mail: lijun3535@163.com。

通讯作者: 张云贵, E-mail: zhangyungui@caas.cn。