

山黄杏叶片氮磷钾年动态变化

王玉柱

(北京市农林科学院林业果树研究所,北京 100093)

摘 要 山黄杏叶片内氮、磷、钾年动态变化研究结果表明,花后 60d 内随果实的增大叶片氮磷钾水平呈下降趋势,氮在花后 60~90d 随着杏花芽生理分化的进行呈上升趋势,花后 90d 随着杏花芽形态分化的开始又呈下降趋势;磷在花后 60d 一直到落叶变化不大,趋于平稳;钾在花后 95d 以后随着杏花芽形态分化的进程呈上升趋势。通过对山黄杏叶片氮磷钾年动态综合分析得出,在采收后落叶前,施用有机肥或氮磷钾复合肥,花后 60d 以前应追施一次氮肥,花后 65~95d 应追施钾肥。通过氮磷钾三元素之间平稳期关系分析,杏是一个喜钾肥树种。

关键词 山黄杏 氮 磷 钾 年动态

杏树大面积集约经营代替了过去山地散生自然生长,使杏树按其生长发育规律进行果园正规化管理成为可能。但有关杏树的矿质营养研究甚少,国外只见过 J. Keatly 等^[5]有关杏矿质营养的报道文章,国内至今没见到有关报道。本研究主要是利用叶分析的方法,对山黄杏常量营养元素氮磷钾进行年周期动态测定,为杏树氮磷钾施用时期的确定提供依据。同时对矿质营养诊断,采样时期的确定提供理论参考依据。

1 材料与方法

试验于 1986 年在北京延庆县香营乡新庄堡村杏园进行。材料为山黄杏,砧木为 1960 年直播的山杏,1979 年春季枝接。杏园 1986 年没进行叶面喷肥。选无病虫害、生长正常、树体健壮的杏树 10 株,定株编号为一组,重复两次。重复 I 组与重复 II 组在不同地块, I 组选在生产园, II 组选在品种园。两重复单独采样(对角线法),单独处理与测定。I、II 组有关土壤情况见表 1。

表 1 两采样地块土壤情况 (1986)

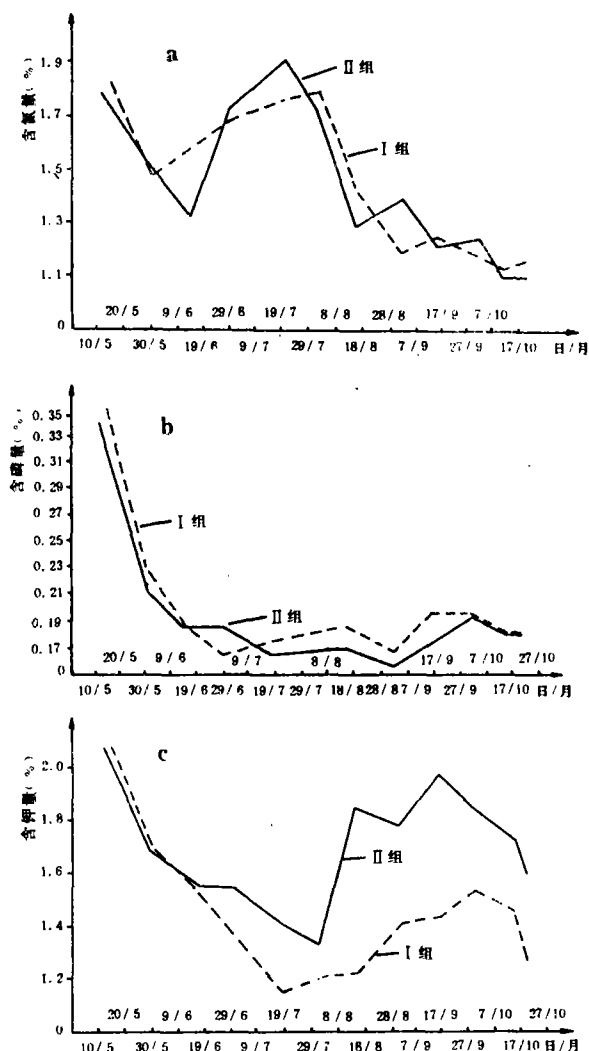
组号	土层厚度 (cm)	全 氮 (%)	全 磷 (%)	有机质 (%)	pH	水解氮
----	--------------	------------	------------	------------	----	-----

外围梢共采 10 片叶, 采后放入纸袋立即带回室内, 叶样用自来水冲洗后, 用蒸馏水冲洗两遍, 放入烘箱, 105℃ 温度烘 20min 后, 在 70~80℃ 温度烘干, 然后磨碎, 混匀, 待测。样品的氮磷钾测定均由本所化验室进行。

氮元素测定采用凯氏定氮法, 磷元素测定采用硫酸酸溶—钼锑抗比色法, 钾元素测定用火焰光度计比色法。

2 结果与分析

2.1 山黄杏叶片内氮含量年动态变化



态变化结果(附图—c)表明,5月中旬至7月中旬,叶片钾含量迅速回升。8月下旬到10月中旬虽有变化,但变化幅度不是很大;10月下旬开始叶内钾的含量又呈下降趋势。图3还可表明,两重复的变化趋势是一致的。

3 讨论

3.1 叶营养动态与果实生长的关系

从附图中可以看出,在盛花后60d内(6月14日以前),叶片中氮、磷、钾含量水平呈下降趋势,因为这一时期正值果实生长期,叶片中氮、磷、钾含量大幅度下降很可能是由于果实生长造成的。因果实纵横侧径生长发育规律相同,本文只把侧径生长动态与叶片氮、磷、钾含量年变化进行对比分析。通过分析可以看出,叶片内氮、磷、钾含量与果实侧径的生长呈负相关,也就是说叶片内氮磷钾含量下降是由于果实生长引起的。因此,采收后、落叶前施用有机肥对提高第二年座果率和产量能起重要作用。只有提高树体营养水平,才能保证果实所需的矿质营养,这一结论与T. Dimitrovski等^[4]对几个杏品种施用氮磷钾肥试验的结论是一致的。

3.2 叶营养动态与花芽分化的关系

叶片内氮的含量在花后60d(6月14日)以后又呈上升趋势,而花后90d(7月14日)又开始逐渐下降(附图—a)。据1988~1989年试验观察,花后60~95d是山黄杏花芽生理分化期,生理变化需要一系列酶和激素的参与,同时在这一时期也需合成大量的氨基酸和蛋白质,而氨基酸、蛋白质、酶和激素的合成需大量氮素。因此推测,在此期间叶片氮含量的上升是由于大量叶芽转向花芽进行花芽生理分化造成的。反之,在进行花芽生理分化时,树体内要保持一定的氮水平才能使花芽生理分化正常进行。所以花后60d左右适当施氮肥能促进杏树花芽的生理分化,有利来年丰产。

叶内钾的含量在盛花后95d(7月底)以后急剧上升,此时正是山黄杏花芽形态分化始期。钾在光合作用中占有重要地位,钾对碳水化合物储运,特别是对淀粉的形成极为必要,果树的生长和新器官的形成都需要钾。因此,花后95d左右叶片钾含量的上升是由于山黄杏花芽形态分化造成的。反之推测,杏花芽形态分化需要叶片内保持一定水平钾的存在,花后95d前施钾肥或叶片喷钾能提高杏花芽形态分化的进程和质量。

3.3 氮、磷、钾含量的比值分析及叶分析采样期的确定

后 60d 应追施氮肥一次;据钾在叶片内含量变化及花芽形态分化,在花后 65~95d 内应追钾肥。

鸣谢 本研究氮磷钾分析由我所化验室承担;本文撰写得到北京农业大学周慧文副教授、李港丽副研究员、北京市林果所曾佩三副研究员的指导,在此一并致谢。

参 考 文 献

- 1 李港丽等. 建立果树标准叶样的研究. 园艺学报, 1985, 12(4): 217~222
- 2 李港丽等. 几种落叶果树叶内矿质元素含量标准值的研究. 园艺学报, 1987, 14(2): 81~89
- 3 Batier LP et al. Fertilizer applications as related to nitrogen, phosphorus, potassium, calcium and magnesium utilization by apple trees. Proc Ap Soc Hort Sci, 1984, (4): 41
- 4 Dimitrovski T, Cvetkovic D. The Effect of NPK on the Growth Yield and Quality of the Apricot Fruit. Acta Horticulturat 85a, Apricot Culture, Yugoslavia, 1981

Annual Dynamics of Nitrogen, Phosphorus and Potassium in Leaves of 'Shanhuang' Apricot Tree

Wang Yuzhu

(Institute of Pomology and Forestry, Beijing Municipal
Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Beijing)

Abstract N, P, K. in the leaves of the 'Shanhuang' apricot tree tended to decrease within the first 60 days after blossoming. The N level tended to increase with physiological differentiation of flower buds between 60 and 90 days after blossoming, and to decrease with morphological differentiation of flower buds after these days. The P level changed little from the 60th day after blossoming to the time of leave-falling. The K level tended to increase with morphological differentiation of the flower bud 95 days after blossoming. Comprehensive analyses indicated that it was necessary to apply organic manure or N-P-K composite during the period after harvesting and before leave-falling; to apply N fertilizers within the first 60 days right after blossoming; and to apply K fertilizers between 65 and 95 days after blossoming. The analyses of N, P, K. relationship demonstrated that apricot was a potassium-loving tree species.

Key words: 'Shanhuang' apricot; Nitrogen; Phosphorus; Potassium; Annual dynamics