

PP₃₃₃在一年生当归上应用的初步研究[△]

湖北民族学院园艺系(恩施 445000) 田长恩* 刘金龙 周光来

摘 要 经过两年对一年生当归生产中的应用研究,发现用 300mg/L PP₃₃₃于幼苗期进行叶面喷施,可以显著提高单根鲜重和干重,明显增加当归灰分,尤其是酸溶性灰分以及醇浸出物含量。因此,此技术是当归生产中增产优质的低耗高效技术。

关键词 PP₃₃₃ 增产 优质 当归

80年代以来,有关植物生长调节剂在中草药生产中的应用研究已报道不少^[1]。PP₃₃₃是80年代后期才开始在我国主要农作物和果树上应用的生长延缓剂,具有控制地上部生长,促进地下部生长的效应^[2]。在中药材方面,虽然已在人参和地黄等生产中进行过应用研究,并且发现该剂有增产效果^[3,4],但是在当归生产中国内外均无有关的研究报道。本文特将连续两年对一年生当归生产中进行PP₃₃₃应用研究的结果作一简要报道,旨在推动植物生长调节剂在中草药生产中的应用。

1 材料与与方法

1.1 大田试验:试验地选在海拔1800m的湖北省恩施市石灰窑区“窑归”原产地(“窑归”系指当地传统种植的一年生当归)。在地势平坦、日照充分、排水良好、长势一致的当归田中进行试验。当归播种方式为箱式撒播,栽培管理按常规进行。分别于1993-06-26和1994-06-23(时值当归4~6叶,最长叶柄10cm左右)用0.150和300mg/L PP₃₃₃水溶液进行叶面喷施(用药量为0.1kg/m²)。1993年试验小区为3m²,6次重复。1994年试验小区面积为8m²,3次重复。两年都为顺序排列,4周留有保护行。

1.2 产量统计:因“窑归”属撒播种植,只统计单位面积产量显然不准确,故三统计各小区产量时,同时也记下总根数,以平均根鲜重或干重衡量产量高低。产量统计在施用PP₃₃₃

当年11月收获时进行,干重按加工后成品重量计。

1.3 品质分析:随机称取各处理干成品各250g,送恩施土家族苗族自治州药品检验所,按《中国药典》(1990年版一部)中“当归”项分别检测总灰分、醇溶出物和酸不溶性灰分含量。以总灰分含量减去酸不溶性灰分含量作为酸溶性灰分含量。

1.4 投入产出比分析:PP₃₃₃价格按市场价计,成品当归价按1992~1994年恩施的平均市场价计,劳动力投入按当地民工用工价计。

2 结果与分析

2.1 PP₃₃₃对当归生长的影响:施用150或300mg/L PP₃₃₃后,引起当归叶色加深,叶柄变短增粗,株型趋于紧凑,组织结实致密,长势优于对照。据农户观察,处理后,当归抗红山病(即根腐病)的能力增强(1993-09~10,试验地区阴雨连绵,红山病发生严重,但300mg/L PP₃₃₃处理小区红山病发生明显少于对照小区)。看来,用PP₃₃₃处理当归幼苗可以促进其健壮生长,使其抗病性增强。

2.2 PP₃₃₃对当归产量的影响:由表1可知,连续两年施用PP₃₃₃后,当归产量无论是鲜产还是干产都有提高,尤以施用300mg/L处理的效果为好,其干产增产率在20.0%以上,增产显著。1993年用PP₃₃₃处理与对照的折干率无显著差异,但是,1994年的却略有差别,只是都达不到10%,不显著。另外,1993

* Address: Tian Changen, Department of Horticulture, Hubei Institute of Nationalities, Enshi

[△]湖北省教委资助课题

年各处理折干率都明显低于1994年,可能是由于1993年收获时下雨,鲜产统计值偏高,也可能是由于1994年当归生长得更好所致。

表1 应用PP₃₃₃对一年生当归产量的影响

浓度 (mg/L)	年 度	均 鲜 产 (g/m ²)	均 干 产 (g/m ²)	均 根 数 (只/m ²)	平均根		折 干 率 (%)	增产率(%)	
					鲜重	干重		鲜产干产	鲜产干产
0	1993	453.3	78.3	16.7	27.2	2.4	17.3	-	-
	1994	3906.2	96.9	17.5	22.3	3.5	24.8	-	-
150	1993	690.0	121.7	23.7	29.2	2.5	17.4	7.2	7.9
	1994	436.2	114.1	19.4	22.5	5.9	26.7	0.8	6.3
300	1993	756.7	130.0	22.7	33.4	5.7	17.2	22.7	22.1
	1994	287.5	78.1	11	26.4	7.1	27.2	18.4	29.0

注:1993年收获时下雨。

2.3 PP₃₃₃对当归品质的影响:由表2可知,施用PP₃₃₃后,当归的总灰分、酸溶性灰分和醇浸出物含量都有增加,特别是300mg/L处理的增幅更大,其增率均在10%以上,效果十分显著。

表2 应用PP₃₃₃对一年生当归品质的影响

浓度 (mg/L)	总灰分 (%)	增率 (%)	酸不溶性 灰分(%)	酸溶性 灰分(%)	增率 (%)	醇浸出 物(%)	增率 (%)
0	6.6	-	2.0	4.6	-	59.7	-
150	7.6	15.2	2.4	5.2	13.0	62.3	4.4
300	8.9	34.8	3.6	5.3	15.2	66.0	10.6

经比较发现,300mg/L PP₃₃₃处理后成品的香气、油性和柔韧性比起对照来均无不良变化。众所周知,中药材的主要成分多在醇浸

出物中,而可利用的矿质元素则存在于可溶性灰分之中。二者越高,中药材的品质越好。因此,可以说300mg/L PP₃₃₃处理明显改善了当归品质。

2.4 投入产出分析:总投入包括PP₃₃₃的购置费和喷药时的劳力费。现按每600m²投入计算:耗15%PP₃₃₃可湿性粉剂100g,市场价8元,用劳力0.2人/d,工时费2元。所以总投入为10元/600m²,当地当归平均产量150kg/600m²,市场价8元/kg,按增产20%计算,增产值为240元/600m²。故投入产出比为1:24,说明在一年生当归上应用PP₃₃₃低耗高效。

3 小结

经过两年试验,发现施用PP₃₃₃可以显著提高一年生当归的产量和明显改善其品质。其技术要点为:当归4~6叶幼苗期,用300mg/L PP₃₃₃进行叶面喷施,用药液0.1kg/m²。此技术生产投入少、产出高,而且易于掌握,是当归生产的低耗高效技术,为当归增产优质找到了新的途径。

参考文献

- 1 田长恩.时珍国药研究,1993,4(3):34
- 2 田长恩.生物学教学,1994,(4):1
- 3 王本祥,等.人参研究进展.天津:天津科学技术出版社,1991.238
- 4 周成明,等.中药材,1989,12(4):3

(1995-07-14 收稿)

Preliminary Study on the Application of PP₃₃₃ to One-year-grown

Chinese Angelica (*Angelica sinensis*)

Tian Changen, Liu Jinglong, Zhou Guanglai

After two years' study on the application of PP₃₃₃ to one-year-grown *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels., it was found that spraying 300mg/L PP₃₃₃ on the seedlings markedly increased the average fresh and dry weight of its root, as well as the ash content especially its acid-soluble ash and alcohol-soluble substance. Thus, this method can increase not only the yield but also improve its quality, which is a low-investment and high-yield way for the production of *A. sinensis* (Oliv.) Diels.

更正:1996年第8期第451页中化合物Ⅰ的结构式应为:

