



植物生长调节剂实用技术丛书

植物生长调节剂 在花卉生产中的应用

王三根 主编

IAA

PIPA

NAA

GA₃

ANST

ABA

MH



金盾出版社

366
65

植物生长调节剂实用技术丛书

植物生长调节剂 在花卉生产中的应用

主 编

王三根

副主编

黄爱缨

编著者

尹 丽 何 军

吕 俊 宗学风

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书是“植物生长调节剂实用技术丛书”之一,介绍了植物生长调节剂的基本知识及其在花卉生产中的具体应用技术,包括植物生长调节剂在各种作物及作物生长发育不同阶段的施用方法、用量、效果和注意事项等。内容简明扼要,通俗易懂,操作性和实用性强。本书可供花卉生产从业人员和花卉爱好者阅读,也可作为有关院校师生及科研、推广、管理部门人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

植物生长调节剂在花卉生产中的应用/王三根主编. —北京:金盾出版社,2003. 8

(植物生长调节剂实用技术丛书)

ISBN 7-5082-2584-8

I. 植… II. 王… III. 植物生长调节剂-应用-花卉-观赏园艺 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 050404 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 66882412

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京精彩雅恒印刷有限公司

正文印刷:北京燕南印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:4.75 字数:105 千字

2003 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—15000 册 定价:5.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

序 言

20 世纪中叶以来,随着植物激素的陆续发现及人工合成植物生长调节剂的问世,植物生长物质在调控作物生长、增加农作物产量、改善产品品质及产品贮藏保鲜等方面显示了其独特的作用,取得了显著的成效。

用植物生长调节剂调控植物的生长发育,已成为国内外迅速发展的一个科研与应用课题,也是将科研成果迅速转化为生产力的一个活跃领域。我国是一个植物王国,也是一个农业大国,人均耕地不足是我国种植业最根本的制约因素,植物生长调节剂的应用,为农、林、园艺生产发展开辟了新的技术途径。与传统的耕作方法相比,应用植物生长调节剂具有成本低、收效快、效益高、省劳力等优势,正广泛应用于种子处理、生根发芽、矮壮防倒、促蘖控芽、开花坐果、整形催熟、抗逆保鲜、性别分化等诸多领域,已成为现代农业的重要技术措施之一,有不可替代的功能和广阔的发展前景。

我国地域辽阔,地形复杂,气候多变,生态环境各异。加之植物生长调节剂的作用复杂,它的施用效果又与制剂种类、浓度、施用方法、时期、部位、植物种类、长势、气候、水肥、生产措施等密切相关,因而产生的效果差异很大。同一种植物生长调节剂,既能促进种子萌发、生根、分蘖,又能延长种子休眠和抑制生长;既能引起顶端优势,又能促进侧芽发生;既能刺激细胞分裂分化,又能促进衰老脱落;既能保绿保鲜,又能催熟疏果等等。这就要求使用者对各种植物生长调节剂的基本性质、主要功能、适用范围、施用方法等有所了解,以充分发挥

其有益效应,避免因使用不当而造成不应有的损失,促进植物生长调节剂应用技术的健康发展。

本“丛书”作者长期从事植物生长调节剂应用技术的教学、科研和推广工作,广泛收集了国内外有关技术资料,从可读性、实用性、系统性、知识性出发,编写了这套“植物生长调节剂实用技术丛书”。希望本“丛书”的出版能帮助读者消除一些对植物生长调节剂在认识上存在的误区,并对促进植物生长调节剂在生产上的应用起到积极的推动作用。

本“丛书”包括五个分册。第一分册主要介绍植物生长调节剂的基本知识,包括植物激素与植物生长调节剂的概念,植物生长调节剂在生产上的应用效果及其与生产条件的关系,常用植物生长调节剂的种类、性质、适用范围、注意事项,植物生长调节剂的剂型、配制和施用方法,植物生长调节剂的吸收、残留及相互作用,如何正确合理应用植物生长调节剂等。其余四个分册分别就植物生长调节剂在粮棉油、果树林木、蔬菜、花卉等方面的实用技术作了具体介绍,包括使用方法、剂量、时期、效果、注意事项等。“丛书”力求技术先进实用,叙述简明扼要,语言通俗易懂,方法可操作性强。

愿本“丛书”的出版能为广大读者提供有价值的信息资料,成为相关科技工作者和生产人员有益的参考书。

编著者

2003年5月

目 录

第一章 概述	(1)
一、植物生长调节剂的概念与作用	(1)
1. 植物生长调节剂的概念	(1)
2. 植物生长调节剂的作用	(4)
二、植物生长调节剂的合理应用	(9)
1. 植物生长调节剂与环境条件的关系	(9)
2. 植物生长调节剂的施用方法	(11)
3. 合理应用植物生长调节剂应注意的问题	(15)
三、花卉应用植物生长调节剂的特点	(25)
1. 花卉的生物学特性与生长发育规律	(25)
2. 植物生长调节剂在花卉上的应用	(35)
第二章 一二年生花卉	(45)
一、吲哚丁酸	(47)
1. 吲哚丁酸促进一串红插穗生根	(47)
2. 吲哚丁酸增加满天星扦插生根率	(47)
3. 吲哚丁酸加萘乙酸促进香石竹插穗生根	(47)
4. 吲哚丁酸促进金鱼草扦插生根	(47)
5. 吲哚丁酸促进大红花插穗生根	(48)
二、多效唑	(48)
6. 多效唑喷洒一串红减轻脱脚现象	(48)
7. 多效唑控制一串红株型	(48)
8. 多效唑提高金鱼草观赏价值	(49)
9. 多效唑促使矮牵牛冬季开花	(49)

10. 多效唑可矮化大红花植株	(49)
三、赤霉素	(50)
11. 赤霉素促使满天星提前开花	(50)
12. 赤霉素提高美人樱发芽率	(50)
13. 赤霉素喷洒紫罗兰促进开花	(50)
14. 赤霉素抑制金鱼草花芽分化	(50)
15. 赤霉素促进金鱼草长高	(50)
16. 赤霉素加快瓜叶菊开花	(51)
17. 赤霉素促进勿忘我开花并提高产量	(51)
18. 赤霉素促进矮牵牛增加株高	(51)
19. 赤霉素促使蒲包花伸长株高	(51)
20. 赤霉素促进香豌豆增加株高	(51)
21. 赤霉素促使报春花提前开花	(51)
22. 赤霉素促使报春花增加株高和开花	(52)
23. 赤霉素促进五色椒茎秆生长	(52)
四、乙烯利	(52)
24. 乙烯利增加香石竹分枝	(52)
25. 乙烯利推迟瓜叶菊开花	(52)
五、丁酰肼	(52)
26. 丁酰肼对瓜叶菊有矮化作用	(52)
27. 丁酰肼对金盏菊有矮化作用	(53)
28. 丁酰肼促使矮牵牛矮化株高	(53)
六、其他生长调节剂	(53)
29. 脱落酸延迟麝香石竹开花	(53)
30. 萘乙酸使宝贵籽提早生根	(53)
31. 噁啉醇控制五色椒株高	(54)
32. 矮壮素控制蒲包花株高	(54)

33. 二烷基氨基乙醇羧酸酯提高紫罗兰质量	(54)
第三章 木本花卉	(54)
一、吲哚丁酸	(56)
1. 吲哚丁酸可促进杜鹃插穗生根	(56)
2. 吲哚丁酸加丁酰肼促进丁香插穗生根	(56)
3. 吲哚丁酸加萘乙酸提高紫二乔玉兰扦插成活 率	(57)
4. 吲哚丁酸促进紫薇扦插生根	(57)
5. 吲哚丁酸促进一品红水插繁殖生根	(57)
6. 吲哚丁酸促进山茶高枝压条生根	(57)
7. 吲哚丁酸促进山茶扦插生根	(57)
8. 吲哚丁酸促进桂花夏插成活	(58)
9. 吲哚丁酸促进桂花扦插生根	(58)
10. 吲哚丁酸促进白兰花插穗生根成活	(58)
11. 吲哚丁酸促进大花假虎刺高枝压条生根	(58)
12. 吲哚丁酸促进重瓣榆叶梅扦插生根	(59)
13. 吲哚丁酸促进牡丹高枝压条生根	(59)
14. 吲哚丁酸促进黄刺玫插穗生根	(59)
15. 吲哚丁酸促进含笑扦插生根	(59)
16. 吲哚丁酸可提高叶子花插穗生根率	(59)
二、赤霉素	(60)
17. 赤霉素打破杜鹃花蕾休眠	(60)
18. 赤霉素促使印度杜鹃茎伸长	(60)
19. 赤霉素喷施保持杜鹃花质量	(60)
20. 赤霉素促使丁香加速开花	(60)
21. 赤霉素打破二月兰种子休眠	(60)
22. 赤霉素可打破樱草种子休眠	(61)

23. 赤霉素促使樱草开花	(61)
24. 赤霉素打破金丝桃种子休眠	(61)
25. 赤霉素促进月季生长	(61)
26. 赤霉素促进蔷薇显著生长	(61)
27. 赤霉素可打破洋桔梗种子休眠	(62)
28. 赤霉素打破大叶女贞种子休眠	(62)
29. 赤霉素催促牡丹开花	(62)
30. 赤霉素促进牡丹插穗生根	(62)
31. 赤霉素促进圣诞樱桃树干生长	(62)
32. 赤霉素促进马蹄莲花梗伸长	(62)
33. 赤霉素打破山茶花蕾休眠	(63)
34. 赤霉素促使珍珠梅花期提早	(63)
35. 赤霉素促使盆栽石楠年末开花	(63)
36. 赤霉素促进绣球花开花	(63)
37. 赤霉素促进白芷开花	(63)
38. 赤霉素促进含笑开花	(63)
39. 赤霉素促进桃花开花	(64)
40. 赤霉酸加速倒挂金钟生长	(64)
41. 赤霉素促使倒挂金钟延迟开花	(64)
三、丁酰肼	(64)
42. 丁酰肼促进杜鹃提前开花	(64)
43. 丁酰肼可矮化杜鹃	(65)
44. 丁酰肼促进一品红扦插生根	(65)
45. 丁酰肼促进山茶扦插生根	(65)
46. 丁酰肼促使叶子花株型矮壮	(65)
47. 丁酰肼加乙烯利控制叶子花枝梢生长	(65)
48. 丁酰肼能矮化八仙花	(65)

49. 丁酰肼促使杜鹃花期延迟	(65)
四、矮壮素	(66)
50. 矮壮素促使杜鹃开花	(66)
51. 矮壮素促进山茶花芽形成	(66)
52. 矮壮素对木槿矮化有特效	(66)
五、多效唑	(66)
53. 多效唑矮化丁香	(66)
54. 多效唑培养紫薇盆景“小老树”	(67)
55. 多效唑促使一品红植株矮化	(67)
56. 多效唑促使桂花植株矮化	(67)
57. 多效唑促使盆栽玫瑰提前开花	(67)
58. 多效唑可矮化扶桑	(68)
59. 多效唑可控制铁海棠株高	(68)
60. 多效唑可使马缨丹枝条缩短	(68)
61. 多效唑可提高叶子花的观赏效果	(68)
62. 多效唑可提高八仙花质量	(68)
六、萘乙酸	(69)
63. 萘乙酸促进山茶插穗生根	(69)
64. 萘乙酸促进木麻黄水插生根	(69)
65. 萘乙酸促进桂花秋插成活	(69)
66. 萘乙酸提高米兰扦插成活率	(70)
67. 萘乙酸促进茉莉插穗生根	(70)
68. 萘乙酸促进金鸡纳插穗生根	(70)
69. 萘乙酸促进金丝桃插穗生根	(70)
70. 萘乙酸诱导月季生根	(70)
71. 萘乙酸促进广玉兰高枝压条生根	(70)
72. 萘乙酸促进腊梅插穗提早生根	(71)

73. 萘乙酸促进黄刺玫插穗生根	(71)
74. 萘乙酸促进樱花扦插成活	(71)
75. 萘乙酸可提高佛手等阔叶植物扦插生根	(71)
76. 萘乙酸促进茉莉花扦插生根	(72)
77. 萘乙酸促进广玉兰叶片扦插生根	(72)
78. 萘乙酸可提高大绣球插穗生根率	(72)
79. 萘乙酸可提高紫玉兰高枝压条成活率	(72)
80. 萘乙酸提高米兰插穗成活率	(72)
81. 萘乙酸可防止叶子花落花	(73)
七、吲哚乙酸	(73)
82. 吲哚乙酸促进桂花高枝压条生根	(73)
83. 吲哚乙酸促进八仙花插穗生根	(73)
八、乙烯利	(74)
84. 乙烯利促进玫瑰侧枝生长	(74)
85. 乙烯利促使叶子花提早开花	(74)
九、其他生长调节剂	(74)
86. 萘乙酸加吲哚丁酸促进龙船花插穗生根	(74)
87. 赤霉素加 6-苄基氨基嘌呤打破玉兰种子 休眠	(74)
88. 吲哚丁酸或 6-苄基氨基嘌呤加赤霉素打破 蔷薇种子休眠	(75)
89. 萘乙酸加吲哚丁酸促进小叶米兰高枝压条 生根	(75)
90. 萘乙酸加 6-苄基氨基嘌呤促进火棘插穗生 根	(75)
91. 萘乙酸加吲哚丁酸促进玫瑰高枝压条生根	(75)

92. 三十烷醇促进茉莉花开花	(75)
93. 多效唑加 6-苄基氨基嘌呤促使佛手更健壮	(76)
94. 萘乙酸加赤霉素用于倒挂金钟茎尖培养	(76)
第四章 球根花卉	(76)
一、赤霉素	(78)
1. 赤霉素促进大岩桐种子萌发	(78)
2. 赤霉素打破晚香玉球根休眠	(78)
3. 赤霉素促进白鹤芋幼苗茎芽形成	(79)
4. 赤霉素促进仙客来花梗伸长	(79)
5. 赤霉素促进仙客来提早开花	(79)
6. 赤霉素解除仙客来种球休眠	(79)
7. 赤霉素促进大丽花株高增加	(79)
8. 赤霉素打破麝香百合种球休眠	(80)
9. 赤霉素促使百合鳞茎提早发芽	(80)
10. 赤霉素调节水仙花期	(80)
11. 赤霉素加速绣球花茎生长	(80)
12. 赤霉素促使风信子提前开花	(80)
13. 赤霉素促进郁金香开花	(81)
14. 赤霉素浸泡郁金香鳞茎促使其在温室中 开花	(81)
15. 赤霉素可提高郁金香切花品质	(81)
16. 赤霉素可促进郁金香提早开花	(81)
17. 赤霉素促进郁金香花柄伸长	(81)
18. 赤霉素可促进小苍兰提早开花	(81)
19. 赤霉素促进鸢尾开花	(82)
20. 赤霉素促进鸢尾植株伸长	(82)

二、萘乙酸	(82)
21. 萘乙酸促进仙人球发根	(82)
22. 萘乙酸促进麝香百合扦插生根	(82)
三、6-苄基氨基嘌呤	(83)
23. 6-苄基氨基嘌呤促进仙客来开花	(83)
24. 6-苄基氨基嘌呤能打破唐菖蒲种球休眠	(83)
四、丁酰肼	(83)
25. 丁酰肼促进大丽花插穗生根	(83)
26. 丁酰肼矮化大丽花植株	(83)
27. 丁酰肼矮化朱顶红花茎	(83)
五、矮壮素	(84)
28. 矮壮素促使百合株型矮化	(84)
29. 矮壮素促进郁金香鳞茎增大	(84)
30. 矮壮素矮化小苍兰植株	(84)
31. 矮壮素促使唐菖蒲开花	(84)
32. 矮壮素可提高唐菖蒲球茎的耐旱力	(84)
六、多效唑	(85)
33. 多效唑可提高水仙鳞茎成苗率	(85)
34. 多效唑矮化水仙植株	(85)
35. 多效唑控制水仙花株型	(85)
36. 多效唑矮化盆栽马蹄莲	(86)
七、乙烯利	(86)
37. 乙烯利抑制水仙花茎伸长	(86)
38. 乙烯利控制郁金香株高	(87)
39. 乙烯利能打破小苍兰球茎休眠	(87)
40. 乙烯利能打破球根鸢尾休眠	(87)
八、其他生长调节剂	(87)

41. 吲哚丁酸促进大丽花扦插生根	(87)
42. 嘧啶醇矮化百合植株	(87)
43. 三十烷醇增加水仙花萼数	(88)
44. 萘乙酸加 6-苄基氨基嘌呤促进野百合开花	(88)
45. 2,4-D 可防止百子莲落花	(88)
第五章 宿根花卉	(88)
一、多效唑	(90)
1. 多效唑控制菊花株型	(90)
2. 多效唑矮化悬崖菊植株	(90)
3. 多效唑改善火鹤花株型	(90)
二、丁酰肼	(91)
4. 丁酰肼矮化菊花植株	(91)
5. 丁酰肼抑制菊花生长	(91)
6. 丁酰肼促进菊花插穗生根	(91)
7. 丁酰肼防止菊花茎徒长	(91)
8. 丁酰肼抑制菊花生长	(91)
9. 丁酰肼矮化菊花植株	(92)
三、赤霉素	(92)
10. 赤霉素促进菊花花梗生长	(92)
11. 赤霉素增加菊花茎长	(92)
12. 赤霉素促使菊花冬季开花	(92)
13. 赤霉素促使夏菊开花	(93)
14. 赤霉素促进天竺葵开花	(93)
15. 赤霉素可提高非洲菊花枝长度	(93)
16. 赤霉素促进大丽菊开花	(93)
17. 赤霉素增加蛇鞭菊株高	(93)

18. 赤霉素促进蛇鞭菊萌发	(93)
19. 赤霉素促使芍药茎叶伸长	(94)
20. 赤霉素促使紫菀花茎增长	(94)
四、萘乙酸	(94)
21. 萘乙酸延迟菊花开花	(94)
22. 萘乙酸减少秋海棠落花	(94)
五、乙烯利	(94)
23. 乙烯利抑制菊花花芽发育	(94)
24. 乙烯利促使天竺葵多分枝早开花	(95)
六、矮壮素	(95)
25. 矮壮素可促使天竺葵提早开花	(95)
26. 矮壮素矮化紫菀植株	(95)
27. 矮壮素促进君子兰结果	(95)
七、6-苄基氨基嘌呤	(96)
28. 6-苄基氨基嘌呤促进五唇兰开花	(96)
29. 6-苄基氨基嘌呤促进秋海棠块茎增大	(96)
八、其他生长调节剂	(96)
30. 萘乙酸加吲哚丁酸促进菊花插穗生根	(96)
31. 吲哚乙酸延迟菊花开花	(96)
32. 吲哚丁酸促进日本绣线菊插穗生根	(96)
33. 萘氧乙酸促进秋葵种子萌发	(97)
34. 番茄灵防止秋海棠落花	(97)
第六章 多浆植物	(97)
一、赤霉素	(99)
1. 赤霉素诱导白掌开花	(99)
2. 赤霉素加 6-苄基氨基嘌呤可促进蟹爪兰花芽 分化	(99)

二、其他生长调节剂	(99)
3. 丁酰肼矮化落地生根植株	(99)
4. 嘧啶醇矮化落地生根植株	(99)
5. 吲哚乙酸延迟落地生根开花	(100)
6. 萘乙酸可提高蟹爪兰嫁接成活率	(100)
7. 6-苄基氨基嘌呤增加蟹爪兰花芽数	(100)
第七章 兰科花卉	(100)
一、6-苄基氨基嘌呤	(102)
1. 6-苄基氨基嘌呤促进春兰新芽萌发	(102)
2. 6-苄基氨基嘌呤促使兰花发生不定芽	(102)
3. 6-苄基氨基嘌呤促进石斛形成高节位芽	(102)
二、赤霉素	(103)
4. 赤霉素促进春兰幼苗生长	(103)
5. 赤霉素促进虾脊兰花梗伸长和开花	(103)
6. 赤霉素处理提高石斛有效分蘖数	(103)
三、多效唑	(103)
7. 多效唑促进春兰多开花	(103)
8. 多效唑缩短墨兰叶片长度	(104)
四、三十烷醇	(104)
9. 三十烷醇促使兰花提早开花	(104)
第八章 观叶植物	(104)
一、萘乙酸	(106)
1. 萘乙酸促进彩纹海棠叶插生根	(106)
2. 萘乙酸促进龙柏插穗生根	(106)
3. 萘乙酸加快蜀桧插穗生根	(106)
4. 萘乙酸促进雪松扦插生根	(106)
5. 萘乙酸促进冬青插穗生根	(107)

6. 萘乙酸延迟冬青叶子脱落	(107)
7. 萘乙酸促使橡皮树生长	(107)
8. 萘乙酸促进橡皮树插穗早发根	(107)
9. 萘乙酸可提高紫叶小檗扦插成活率	(107)
10. 萘乙酸防止文竹落果	(108)
二、6-苄基氨基嘌呤	(108)
11. 6-苄基氨基嘌呤促进豆瓣绿扦插生根	(108)
12. 6-苄基氨基嘌呤促进金边瑞香等植物生根	(108)
13. 6-苄基氨基嘌呤促进花叶万年青形成侧枝	(109)
三、吲哚丁酸	(109)
14. 吲哚丁酸可提高变叶木等的生根率	(109)
15. 吲哚丁酸促进金叶女贞插穗生根	(109)
四、赤霉素	(109)
16. 赤霉素诱导万年青开花	(109)
17. 赤霉素促进箬竹属类植物开花	(110)
五、矮壮素	(110)
18. 矮壮素抑制苏铁叶片生长	(110)
19. 矮壮素提高苏铁观赏价值	(110)
20. 矮壮素促进四季海棠开花	(110)
21. 矮壮素促进竹节海棠开花	(111)
六、多效唑	(111)
22. 多效唑促进紫背肖竹芋地下茎侧芽萌发	(111)
23. 多效唑矮化斑叶木薯植株	(111)
24. 多效唑控制文竹株型	(111)