

# 狗尾草和反枝苋种子萌发条件的研究<sup>\*</sup>

朴 英, 付迎春, 胡 凡

(黑龙江省农科院合江农科所, 佳木斯 154007)

**摘要:** 研究表明, 狗尾草种子在 5~30 cm 土层中经一年时间存活率为 2%~18%, 反枝苋为 21%~59%。反枝苋种子埋藏三年半时间基本失去发芽能力, 狗尾草埋藏五年后仍有 10% 的种子具有发芽能力。狗尾草出苗最适深度为 1~3 cm, 反枝苋为 2 cm。杂草种子出苗最适宜的土壤相对湿度为 40%。

**关键词:** 狗尾草; 反枝苋; 萌发条件

**中图分类号:** S 451      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1002—2767(2004)04—0023—02

## Studies on Germinating Factors for Weed Seeds of *Setaria Viridis* and *Amaranthus Retro Flexus*

PIAO Ying, FU Ying-chun, HU Fan

(Hejiang Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi 154007)

**Abstract:** In order to control weeds through cultivation, the soil germination conditions of green bristlegrass (*Setaria viride* L.) and redroot amaranth (*Amaranthus retroflexus* L.) were discussed in this paper. Results showed that the weed seed survival rate in one year was 2%~18% for green bristlegrass, and 21%~59% for redroot amaranth in the soil depth of 5~30 cm. Within three years, 10% of the green bristlegrass seeds in the soil still had the ability of germination while no seeds of the redroot amaranth survived. The most suitable depth in soil for easy germination was 1~3 cm for the green bristlegrass, and 2 cm for the redroot amaranth. The optimum relative of soil for was 40% for the weed seeds germination.

**Key words:** *Setaria viride* L.; *Amaranthus retroflexus* L.; germination conditions.

杂草为了繁衍后代, 每年将大量种子散落于土壤表面, 土壤是杂草种子赖以生存的地方。田间耕作将杂草种子混于不同深度土层中, 使整个耕层(0~30 cm)都有草籽分布。因此, 研究杂草种子在不同土层中的存活时间、出苗深度及土壤相对湿度等萌发条件, 对于有效采用耕作措施控制杂草危害十分必要。本文将 1983~1988 年的试验研究结果报道如下。

## 1 材料和方法

### 1.1 不同土层内杂草种子存活率试验

秋季将当年采收并风干的狗尾草和反枝苋种子

装入塑料窗纱袋中, 分别埋藏于室外 5、10、15、20、25、30 cm 深土层内, 翌年挖出观察发芽情况。

### 1.2 杂草种子存活年限试验

1983 年 10 月将当年采收并风干的狗尾草和反枝苋种子装入塑料窗纱袋中, 分 4 个处理于 30 cm 土层中, 于 1984 年 10 月、1985 年 10 月、1987 年 5 月及 1988 年 10 月分别取出一处杂草种子进行发芽试验, 观察其存活年限。

### 1.3 覆土深度试验

采用盆栽试验方法, 每盆播种 50 粒草籽。狗尾草播种深度为 1、3、5、7、9、11、15 cm, 反枝苋播种深度为 1、2、3、5、7 cm, 每个处理重复 6 次。待其发芽

<sup>\*</sup> 收稿日期: 2004—04—28

基金项目: 国家“九五”攻关项目

第一作者简介: 朴英 (1968—), 女, 黑龙江省佳木斯市人, 助理, 从事植物保护研究。

出苗后逐日调查出苗数, 每次调查将已出苗的杂草剪去, 直至没有出苗为止, 然后进行统计分析。

1.4 土壤相对湿度试验

用不同的加水量控制土壤相对湿度(相对土壤持水量%), 即按每 100 g 烘干土加水 120 mL 为标准, 再加不同量的水, 配制成相对湿度为 10%、20%、30%、40%、70%及饱和等 6 个不同的湿度等级, 每个处理 6 次重复, 每盆播入杂草种子 50 粒, 播深 1 cm, 上下铺盖塑料布, 防止水分蒸发及降雨。待其发芽后逐日调查出苗数, 每次调查时将已出苗的杂草剪去, 直至没有出苗为止, 然后进行统计分析。

2 试验结果

2.1 不同土层内杂草种子存活率

埋藏于 5~30 cm 不同土层中的杂草种子, 经一

表 1 狗尾草和反枝苋不同埋藏深度发芽率%

杂草	埋藏深度(cm)					
	5	10	15	20	25	30
狗尾草	9	2	12	18	6	12
反枝苋	32	59	30	45	21	52

注: 表中数据为 3 年试验结果的平均值。

年时间挖出, 进行发芽试验。结果表明, 不同土层内的狗尾草和反枝苋种子, 一年以后有相当部分种子具有发芽能力。狗尾草的发芽率为 2%~18%, 反枝苋的发芽率为 21%~59%。可见反枝苋的发芽率远远高于狗尾草, 但发芽率的高低与埋藏深度无关(见表 1)。

2.2 杂草种子在土壤中的存活年限

埋藏于 30 cm 土层中的狗尾草、反枝苋的存活年限不同, 反枝苋埋藏三年半时间基本失去发芽能力, 狗尾草埋藏五年后仍有 10%的种子具有发芽能力。

2.3 覆土深度对杂草种子萌发及出苗的影响

表 2 试验结果表明, 覆土深浅对狗尾草和反枝苋的萌发有明显的影响, 不同覆土深度杂草种子出苗率不同。数据采用平方根  $\sqrt{x+0.5}$  转化后进行方差分析, 处理间差异显著。采用邓肯(Duncan)法检验, 狗尾草覆土 1~5 cm 之间差异不显著, 反枝苋在 1~2 cm 之间差异不显著, 表明狗尾草出苗的适宜深度范围为 1~5 cm, 以 1~3 cm 最为适宜, 9 cm 以后出苗率极低, 15 cm 没有出苗。反枝苋出苗适宜范围为 1~2 cm, 以 2 cm 最佳, 5 cm 以后出苗极少, 7 cm 无出苗。

表 2 覆土深度对杂草种子萌发及出苗的影响

杂草	覆土深度 (cm)	最终出苗数 (株)	14 d 发芽数 (个)	出苗率 (%)	发芽势 (%)	杂草	覆土深度 (cm)	最终出苗数 (株)	14 d 发芽数 (个)	出苗率 (%)	发芽势 (%)
狗尾草	1	34. 2a	26. 3a	68. 4	52. 6	反枝苋	1	34. 6a	28. 6b	69. 2	57. 2
	3	33. 3a	28. 0a	66. 6	56. 0		2	44. 2a	43. 7a	88. 4	87. 4
	5	29. 8a	24. 3a	59. 6	48. 6		3	20. 5b	18. 3b	41. 0	36. 6
	7	18. 8b	13. 2b	37. 6	26. 4		5	2. 3c	1. 8c	4. 6	3. 6
	9	2. 7c	0. 8c	5. 4	1. 6		7	0c	0c	0	0
	11	0. 2d	0. 2c	0. 4	0. 4						
	15	0d	0c	0	0						

注: 相同字母表示经邓肯(Duncan)法检验(P= 0. 05 水平)差异不显著。

表 3 土壤相对湿度对杂草种子萌发及出苗的影响

杂草	土壤相对 湿度(%)	最终出 苗数(株)	12 d 发芽数 (个)	出苗率 (%)	发芽势 (%)	杂草	土壤相对 湿度(%)	最终出 苗数(株)	12 d 发芽数 (个)	出苗率 (%)	发芽势 (%)
狗尾草	10	0a	0a	0	0	反枝苋	10	0a	0	0	0
	20	18. 7b	17. 2b	37. 4	34. 4		20	13. 8b	13. 3a	27. 7	26. 6
	30	35. 7c	28. 5c	71. 4	57. 0		30	28. 8c	37. 7cb	77. 6	75. 4
	40	37. 8c	33. 0c	75. 6	66. 0		40	43. 7c	43. 0c	87. 4	86. 0
	70	25. 5cd	16. 2d	50. 0	32. 4		70	42. 5c	35. 2c	85. 0	70. 4
	饱和	20. 7d	9. 7d	41. 4	19. 4		饱和	38. 3c	27. 2c	76. 6	55. 0

注: 相同字母表示经邓肯(Duncan)法检验(P= 0. 05 水平)差异不显著。

综 述

# 黄瓜组织培养研究进展

孙兰英<sup>1</sup>, 卢淑雯<sup>2</sup>

(黑龙江省农科院浆果所, 绥棱 152204; 2 黑龙江省农科院, 哈尔滨 150086)

## Research Progress of Tissue Culture in Cucumber

SUN Lan-ying<sup>1</sup>, LU Shu-wen<sup>2</sup>

(1. Berry Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Suiling 152204 2. Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

**摘要:** 综述了国内外黄瓜组织培养研究进展, 主要从影响黄瓜组织培养再生频率的因素方面进行了阐述。

**关键词:** 黄瓜; 组织培养; 研究进展

中图分类号: S 642.203.53 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2004)04-0025-03

黄瓜属于葫芦科黄瓜属, 其鲜果脆嫩多汁, 营养丰富, 清香可口, 深受人们喜爱。黄瓜在蔬菜周年供应上占有重要地位。我国是世界上黄瓜生产面积最大, 总产量最高的国家。我国利用组织和细胞培养进行黄瓜植株再生的研究取得了很大进展, 但多处于试验阶段。本文主要从影响黄瓜组织培养再生频率的因素方面进行综述。

\*收稿日期: 2004-04-03

第一作者简介: 孙兰英(1967-), 女, 双城市人, 助研, 从事果树研究。

### 1 基因型

余阳俊等<sup>[1]</sup>、张广辉等<sup>[2]</sup>以 10 个黄瓜品种的成熟胚为外植体诱导胚状体。研究表明, 材料的基因型差异显著, 农大春光分化率最高(40%)。H. Lou 和 S. Kako 等<sup>[3]</sup>的研究表明, 不同品种间胚性愈伤及胚胎发生能力差异显著。7 个品种中只有 AonagaF<sub>1</sub> 形成胚性愈伤及胚状体。基因型对黄瓜原生质体分

### 2.4 土壤相对湿度对杂草种子萌发及出苗的影响

盆栽试验结果表明, 土壤相对湿度对杂草种子的萌发有很大的影响, 狗尾草和反枝苋种子在相对湿度 10% 时不能发芽, 相对湿度 20% 出苗率及发芽势也很低, 仅为 20% 左右。对数据进行平方根  $\sqrt{x+0.5}$  转换后进行方差分析, 处理间差异极显著。采用邓肯(Duncan)法检验, 狗尾草出苗数在土壤相对湿度 30%~70% 之间差异不显著, 反枝苋出苗数在 30% 至饱和之间差异不显著。分析看出, 狗尾草种子萌发的适宜湿度范围为 30%~70%, 反枝苋种子萌发的适宜范围为相对湿度 30% 至饱和。两种杂草种子萌发的最适宜土壤湿度均为 40%, 其出苗率和发芽势均最高(见表 3)。

## 3 结论

3.1 狗尾草种子在 5~30 cm 土层内经一年时间, 一部分仍具有发芽能力, 在 30 cm 土层内埋藏五年

仍有 10% 能发芽。出苗的适宜深度为 1~5 cm, 以 1~3 cm 为最佳。在土壤相对湿度 30%~70% 时均可出苗, 但相对湿度 40% 时出苗率最高。

3.2 反枝苋种子在 5~30 cm 土层内经一年时间, 大部分仍具有发芽能力, 在 30 cm 土层内埋藏三年半时间基本失去发芽能力。反枝苋出苗的适宜深度为 1~2 cm, 以 2 m 为最适宜。土壤相对湿度 30%~饱和有利于杂草出苗, 以 40% 出苗最好。

禾本科杂草狗尾草和小粒种子阔叶杂草反枝苋是黑龙江省农田主要杂草。研究其在土壤中的存活时间及出苗的条件, 有利于采取耕作措施消灭其危害。

### 参考文献:

- [1] 付迎春, 朴亨三, 穆瑞娜. 杂草种子在土层内动态的研究[J]. 杂草学报, 1990, 4(1): 31-34.
- [2] B. 特鲁洛夫. 杂草科学的研究方法[M]. 北京: 科学出版社, 1981.
- [3] 吴竞伦, 李永丰, 张志勇等. 土层深度对稻田杂草种子出苗及生长的影响[J]. 江苏农业学报, 2003, (3): 170-173.