

长豇豆留种田采种适期研究

李耀华, 胡志辉

(江汉大学农学系, 武汉 430065)

摘要:以之豇 28-2 为试材, 研究了长豇豆 (*Vigna unguiculata* ssp. *Sesquipedalis* (L.) Verd.) 不同采种时期种子的活力及其田间生产性能。结果表明, 不同采种时期种子的活力及田间生产性能有明显差异, 长豇豆开花后 18 天采收的种子活力高、田间生产性能优良。因此, 长豇豆留种田采种适期为开花后 18d。

关键词: 长豇豆; 采种时期; 种子活力; 田间生产性能

中图分类号: S643. 403. 8 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2000)02-0003-02

豇豆种子活力的形成与种子发育过程密切相关, 荚条的成熟度影响种子的发育表现, 适时采种是良种繁殖的关键。Chin(1981)^[10] 指出成熟度低的豇豆种子质量差、储藏性能差; Chuntarachurd 等(1985)^[11] 认为在授粉后 16d 采收的种子好; 陈禅友等(1990)^[3] 认为豇豆采种宜在完熟期进行。这些结论显然不完全一致, 这与所用材料和环境条件不同有关, 而豇豆在不同环境条件下豆荚成熟速度是不一致的(蔡俊德等, 1983^[9]; 肖春英等, 1985^[4])。为了明确长豇豆留种田采种的适宜时期, 本试验在长豇豆品种之豇 28-2 的留种田中分别收取开花后 12d、15d、18d 和 21d 等四个不同成熟度的种子批作为材料, 试图通过研究各种子批的活力及其田间生产性能, 以进一步明确长豇豆留种田的采收适期, 为长豇豆留种生产实践提供依据。

1 材料与方法

1.1 材料 1997 年 4 月 22 日在本校蔬菜试验地留种田播种长豇豆品种之豇 28-2(种子来源于中科院蔬菜花卉所), 6 月 10 日在当天开花的花梗上挂牌作标记若干, 分别于 6 月 22 日(开花后 12d, A 处理)、6 月 25 日(开花后 15d, B 处理)、6 月 28 日(开花后 18d, C 处理)和 7 月 1 日(开花后 21d, D 处理)各收豆荚 300 根, 四种处理种子批收获时荚条表现见表 1, 将豆荚分别晾晒 3d 后脱粒, 各种子批晒干储藏。

1.2 方法

1.2.1 种子活力测定 1998 年 4 月 1 日进行种子发芽试验, 参照国家标准农作物种子检验规程^[6] 进行, 计算 7d 内的发芽率和发芽指数 (GI), $GI = \sum (G_t / D_t)$,

表 1 供活力和田间生产性能测定的之豇 28-2 种子批

种子批	荚色	荚内种子状况
A(开花后 12d)	浅绿色	手捏不能移动, 湿软
B(开花后 15d)	黄绿色	手捏能移动, 软
C(开花后 18d)	白绿色	手捏能移动, 较硬
D(开花后 21d)	白色	手捏不能移动, 干硬

其中 G_t 为第 t 天发芽的种子数, D_t 为相应发芽天数; 活力指数测定用垂直玻板法^[7]; 呼吸强度测定参照 Mohapatra 和 Johnson(1985)^[12], 物质效率、冷发芽试验、种子浸泡液电导率、糖分和氨基酸含量测定参照李稳香和颜启传(1992)^[12] 的方法; 种子酸度测定参照何照范(1985)^[5] 的方法; 淀粉酶、脱氢酶、过氧化氢酶、过氧化物酶活性测定参照黄学林和陈润政(1990)^[8] 的方法进行。

1.2.2 田间生产性能测定 1998 年田间试验在本校试验地进行, 采用随机区组设计, 3 次重复, 小区面积 $6.92m^2$, 4 月 20 日播种, 行距 40cm, 株距 17cm, 地膜覆盖, 每穴定植 2 株, 栽培管理同一般大田。试验期间测定各种子批的幼苗和植株的田间生产性能。出苗率和出苗速度测定采用直播法, 取种子 100 粒, 2 次重复, 直播于大田中, 每天记载出苗数, 最后统计出苗率, 并求得出苗速度 (SE), $SE = \sum (E_t / D_t)$, 其中 E_t 为第 t 天的出苗数, D_t 为相应的天数。相对生长率和净同化率的测定参照陈禅友等(1990)^[3] 的方法进行, 其它性状的观测参照李耀华和陈禅友等(1997)^[11] 的方法进行。

2 试验结果

2.1 不同成熟度种子活力的差异

不同成熟度种子的活力有明显差异, 各种子批中以 C 处理(开花后 18d)的活力最高, 以 A 处理(开花后 12d)

的活力最低(表 2), 达到显著或极显著差异水平。

表 2 不同采种时期之豇 28—2 种子活力的差异

活力测定	种子批				LSR	LSR
	A	B	C	D	0.05	0.01
发芽率(%)	86.7	90.2	94.3	91.2	2.9	4.2
发芽指数	26.7	29.7	34.6	31.7	2.7	3.9
活力指数	286.1	310.5	345.8	327.9	16.1	23.4
物质效率(%)	53.6	54.8	55.7	53.4	0.8	1.2
呼吸强度	26.6	26.8	30.5	27.8	2.9	4.2
冷发芽率(%)	54.8	61.2	69.7	68.4	1.2	1.7
低温出苗率(%)	62.1	65.4	76.5	69.7	6.6	9.6
电导率(uv/cm ² ·gDW)	67.4	58.4	49.5	57.6	7.5	10.9
糖分含量(OD)	0.28	0.26	0.20	0.29	0.07	0.1
氨基酸含量(ug ⁺ amin-o ⁻ Nyseed)	0.29	0.21	0.19	0.25	0.03	0.04
脂肪酸含量(mg ⁺ koH ⁻ /100gDW)	21.7	19.2	18.8	19.6	0.6	0.9
淀粉酶活性(mg ⁺ s ⁻ tarch ⁻ /min ⁺ ·gFW)	0.51	0.54	0.73	0.68	0.07	0.1
脱氢酶活性(ug ⁺ TTC ⁻ /seed)	8.5	8.7	14.8	11.9	2.5	3.6
过氧化氢酶活性(mg ⁺ H ₂ O ₂ ⁻ /10min ⁺ ·gFW)	8.2	16.8	17.7	11.7	0.6	0.9
过氧化物酶活性(umol ⁺ Gua ⁻ ac ⁻ /min ⁺ ·gFW)	10.9	21.3	32.7	12.4	8.1	11.8

2.2 不同成熟度种子田间生产性能的差异

不同成熟度种子的田间生产性能的好坏与种子活力的高低趋势基本一致, 各种种子批以 C 处理(开花后 18d) 的出苗性能、秧苗素质、大田植株生长能力、经济性状和种子产量表现均最好, 与其它处理存在显著或极显著差异(见表 3)。

表 3 不同采种时期之豇 28—2 种子批田间生产性能的差异

田间参数	种子批				ISR	LSR
	A	B	C	D	0.05	0.01
出苗性能						
出苗率(%)	70.2	76.8	85.9	81.6	2.9	4.2
出苗速度	9.8	10.6	15.8	14.8	0.6	0.9
秧苗素质						
地上部干重(g)	251	276	298	284	8.4	12.2
相对生长率	0.051	0.049	0.083	0.038	0.01	0.02
净同化率	1.507	1.915	3.654	1.836	1.0	1.5
田间后期表现						
始收期	50	48	47	49	0.6	0.8
节间长(cm)	18.2	18.7	18.4	18.2	0.1	0.2
单株花序数	8.1	8.4	8.9	8.8	0.07	0.1
每花序英数	1.3	1.5	1.8	1.6	0.12	0.18
单株结英数	10.4	11.3	11.6	10.8	0.19	0.28
结英率(%)	50.1	53.4	58.9	57.6	0.8	1.2
荚长(cm)	49.5	48.2	52.7	51.4	1.0	1.4
早期产量(kg/667m ²)	278	315	394	354	24.2	35.2
总产量(kg/667m ²)	1056	1123	1231	1206	14.5	21.1

3 结论

- 3.1 本实验表明长豇豆开花后 18d 采收的种子活力最高、田间出苗率高、出苗速度快、幼苗素质好、产量也高。
- 3.2 长豇豆种子成熟度低则在种子内含低分子态物质较多, 膜的完整性较差, 吸胀时内含物极易外渗, 种子过熟则由于其在田间“气候作用”下, 活力有部分丧失。因此, 长豇豆留种田采种适期为开花后 18d 进行。

- 3.3 生产中只要豆荚颜色转白, 荚内种子手捏能移动即可采收。豆荚经 3d 晾晒后脱粒, 再晒干储藏。

主要参考文献

1 李耀华, 陈禅友, 胡志辉等. 豇豆品种资源的聚类分析[J]. 武汉植物学研究, 1997, (3): 255~261.

2 李稳香, 颜启传. 不同年度产杂交水稻种子活力和田间生产性能的研究[J]. 种子, 1992, (5): 21~25.

3 陈禅友等. 长豇豆种子成熟度对种子活力及田间生产性能的影响[J]. 中国蔬菜, 1990(2): 13~16.

4 肖春英等. 豇豆生长动态研究[J]. 中国蔬菜 1985(1): 20~24.

5 何照范. 粮油籽粒品质及其分析技术[M]. 农业出版社, 1985, 184~185.

6 国家标准农作物种子检验规程[M]. 中国标准出版社, 1983.

7 徐本美、顾增辉. 种子活力方法探讨(7)——玻璃板垂直发芽法[J]. 种子, 1983, (4): 22~24.

8 黄学林, 陈润政. 种子生理实验手册[M]. 农业出版社, 1990, 110—112, 122~124.

9 蔡俊德等.“之豇 28—2”豇豆新品种选育及遗传性状的观察[J]. 中国蔬菜, 1983(1): 5~9

10 Chin, H. F.; 1981, Acta Horticulturae(111)249~251.

11 Chuntarchurd, et al 1985, Seed Abstracts 8(9): 295.

12 Mohapatra, S. C. and W. H. Johnson, Measurement of whole seed respiration through dissolved oxygen polarography. Seed Sci. & Technol, 1985, 13: 803~812.

茄果类蔬菜化学除草技术

朱永军,袁长兵

茄果类蔬菜生产近年来发展很快, 面积逐年增加, 但在杂草防除上多以人工除草为主, 劳动强度大、费工, 现将我地生产中运用成功的化学除草技术介绍如下:

育苗床一般 667m² 用 50% 大惠利 50g 或 40% 杀草净可湿性粉剂 125g 兑水 100kg 于播后苗前喷雾处理, 苗床保持湿润效果更明显。

移栽大田, 667m² 用 24% 果尔乳油 67ml 或地乐胺 200g 或 33% 除草通 100ml 加 72% 都尔 100ml 兑水稀释, 于移栽前 5~7d 均匀喷洒田间, 药后要保持土壤湿润, 移栽蔬菜时尽量不要翻动土层。也可于移栽后 667m² 用 48% 氟乐灵乳剂 100g 或 25% 除草醚可湿性粉剂 750g 或 50% 扑草净可湿性粉剂 100g 兑水稀释, 定向喷洒基部。

大棚栽培的茄果类蔬菜在化学除草上多数除草剂容易产生药害, 根据多年试验, 667m² 用 20% 敌草胺 200ml 于定植前进行土壤处理比较安全, 防效可达 95% 左右。一般大棚用除草剂应比露地用量减少 1/3 左右, 而且必须先进行试验示范, 再大面积推广。(江苏省盱眙县蔬菜办公室, 211700)