

大豆品种资源及杂种 F_2 和 F_3 种子萌发期耐冷性鉴定

郭泰 齐宁 刘忠堂 张荣昌

(黑龙江省农科院合江农科所)

摘要 1987~1990年,对60份东北春大豆品种资源及以不同耐冷性亲本配制的六种组合方式的杂种 F_2 、 F_3 进行种子萌发期耐冷性鉴定。结果表明:大豆不同品种资源间种子萌发期耐冷性差异显著,鉴定出哈83—3331、合交83—1698、合丰27号、合辐84—480、绥82—203、内豆1号等耐冷性强的材料;不同耐冷性亲本组合的杂种 F_2 、 F_3 种子萌发期耐冷性也有显著的差异,且 F_2 、 F_3 世代变化趋势一致,以耐冷性亲本×耐冷性亲本(合辐84—480×哈83—3331)的组合种子萌发期耐冷性最强。

关键词 大豆 萌发期 耐冷性

中图分类号 S565.102

大豆萌发期冷害在我国东北地区,尤其在三江平原发生较为严重,是影响大豆产量的一个重要因素之一。为了探明大豆种子萌发期的耐冷性,鉴定出耐冷性品种资源及育成耐冷性品种,1987~1990年开展了耐冷性的研究。

1 材料和方法

1.1 以60份东北春大豆品种资源为试材,1987~1988年分别在所内种植,行距70厘米,株距5厘米,行长5米。秋季混合脱粒,每品种各取400粒种子在6℃下进行发芽试验,第14天调查发芽势,以发芽势高低来表示耐冷性强弱。

1.2 1987~1988年以耐冷性亲本哈83—3331、合辐84—480与非耐冷性亲本合丰31号、绥84—5064配制六种组合,即[合辐84—480×哈83—3331(合8772)、合丰31号×绥84—5064(合8789)、合8789×哈83—3331、合8791×绥84—5064、合8789×合8772、合8791(合丰31号×哈83—3331)×合8772]。于1990~1991年将6个杂种后代及4个亲本在田间自然条件下种植,按随机区组设计,4次重复,2行区,行长5米,行距70厘米,株距7厘米,单粒点播。成熟后小区全区收获,每区各取400粒种子在6℃下进行发芽试验,第10天调查发芽势,以发芽势高低来表示耐冷性强弱。

2 结果与分析

2.1 不同品种资源种子萌发期的耐冷性

1987~1988年两年的低温发芽试验取得了一致的结果,不同的东北春大豆品种资源种子萌发期的耐冷性存在着明显的差异,从60份材料在低温下的发芽势看出,发芽势的变化幅度

注:中日三江平原综合试验站低温冷害计划内害之一。

为 2.00~52.60%,其中发芽势在 10%以下的有 24 份材料,占 40%;11~30%的有 30 份材料,占 50%;31~52.60%的有 6 份材料,占 10%。种子萌发期耐冷性强的材料有内豆 1 号、绥 82—203、合辐 84—480、合丰 27 号、合交 83—1698、哈 83—3331 等,其发芽势比平均发芽势高出 126.58~225.09%(见表 1)。

表 1 大豆不同品种(系)低温条件下发芽势调查结果

品种或品系	发芽势 (%)	相发对芽平均 (%)	品种或品系	发芽势 (%)	相发对芽平均 (%)	品种或品系	发芽势 (%)	相发对芽平均 (%)
北 84—1035	2.00	-87.64	合交 82—727	8.66	-46.48	合交 86—644	18.00	11.25
哈 83—3356	2.00	-87.64	公交 7424—1	9.33	-42.34	合交 86—601	18.66	15.33
合交 86—1476	2.00	-87.64	合交 82—728	9.66	-40.30	垦农 1 号	20.00	23.61
合交 83—1871	2.66	-83.56	合辐 83—543	9.76	-39.68	绥 82—564	21.33	31.83
通 83—1076	2.66	-83.56	哈 83—3333	11.33	-29.98	吉林 20 号	22.00	35.97
绥 84—5064	3.00	-81.46	合丰 29 号	11.33	-29.98	合交 86—752	22.00	35.97
通交 83—1078	3.46	-78.62	合丰 28 号	11.33	-29.98	合交 86—666	22.66	40.05
合交 86—1504	4.66	-71.20	合交 86—21	12.00	-25.83	合交 86—754	24.00	48.33
通交 83—1129	5.33	-67.06	合交 83—820	12.00	-25.83	合丰 30 号	25.32	56.49
克 83—5773	5.33	-67.06	合交 86—11	12.00	-25.83	合辐 86—1043	25.32	56.49
合丰 31 号	5.60	-65.39	合交 82—659	12.60	-22.13	北 84—1352	26.66	64.77
合交 80—895	6.00	-62.92	合交 83—550	13.00	-19.65	绥辐 79—3153	26.66	64.77
合交 84—1001	6.00	-62.92	绥农 8 号	14.66	-9.39	北 84—1354	28.66	77.13
钢 7802—3	6.00	-62.92	九农 13 号	14.66	-9.39	合丰 25 号	29.33	81.27
北 84—1250	6.66	-58.84	呼丰 3 号	14.66	-9.39	内豆 1 号	36.66	126.58
合交 86—602	6.66	-58.84	合交 87—921	15.33	-5.25	绥 82—203	41.33	155.44
长 8603—1	6.66	-58.84	合交 86—823	16.00	-1.11	合辐 84—480	48.00	196.66
合交 84—1002	7.00	-56.74	合丰 33 号	18.00	11.25	合丰 27 号	50.00	209.02
合交 82—577	7.00	-56.74	合交 86—24	18.00	11.25	合交 89—1698	50.00	209.02
合交 82—543	8.66	-46.48	合交 86—723	18.00	11.25	哈 83—3331	52.60	225.09
60 份材料平均发芽势 (%)	16.18	0.00		16.18	0.00		16.18	0.00

注:发芽温度为 6℃,发芽势为 14 天调查结果。

2.2 不同组合方式杂种F₂、F₃种子萌发期的耐冷性

1990~1991 年两年鉴定结果表明,不同组合方式杂种 F₂、F₃ 种子,在低温下(6℃)发芽势明显不同,表明种子萌发期耐冷性差异显著。F₂ 以耐冷性亲本×耐冷性亲本组合(合 8772)发芽势最高为 26.5%,超过其中亲值 22%,接近耐冷性强的亲本哈 83—3331,其次是含有一个或多个(复交)耐冷性亲本的组合,其发芽势与其中亲值相比较有所提高,不含有耐冷性亲本的组合(合 8789)发芽势最低,仅为 3.5%,即耐冷性最弱。

不同组合的 F₃ 种子萌发期耐冷性仍有较大差异,其趋势与 F₂ 相同(见表 2)。

表 2 各组合亲本及 F_2 、 F_3 种子低温发芽结果

组 合 或 亲 本 (%)	合丰 31 号 × 绥 84— 5064	合 8789 × 合 8772	绥 84— 5064	合丰 31 号	合 8789 × 哈 83— 3331	合 8791 × 合 8772	合 8791 × 绥 84— 5064	合丰 84 —480	哈 83— 3331	合丰 84— 480× 哈 83— 3331
F_2	3.5	5	5	5	8.5	12.5	18	18	26	26.5
F_3	2.75	4.25	3.75	3.0	7.25	9.5	10.0	9.5	10.25	10.5

注: 1. 合 8791(合丰 31 号×哈 83—3331)、合 8789(合丰 31 号×绥 84—5064)、合 8772(合丰 84—480×哈 83—3331)

2. 发芽温度为 6℃;发芽势为 10 天调查结果。

3 小结与讨论

3.1 大豆萌发期冷害在我国东北地区发生非常普遍,给大豆生产造成重大损失。通过对大豆不同品种资源种子萌发期耐冷性鉴定,结果表明,大豆品种(系)间耐冷性差异较大,耐冷性资源较丰富,为大豆生产直接应用及育种选择亲本提供丰富的材料,可根据需要加以选择利用。

3.2 解决大豆萌发期冷害的根本措施是育成耐冷性品种。通过对不同组合方式杂种 F_2 、 F_3 种子萌发期耐冷性的鉴定可知,不同组合杂种 F_2 、 F_3 种子萌发期耐冷性差异显著,且世代间变化趋势一致,说明种子萌发期耐冷性存在着遗传差异,可以通过后代定向选择,育成耐冷性品种。

3.3 关于大豆种子萌发期耐冷性的遗传机理现在还不清楚,需要今后进一步研究。

参 考 文 献

- 1 邢立群等.大豆品种萌发期对低温反应特性测定.全国大豆育种讨论会论文,1988
- 2 李育军等.大豆萌发期对 6℃低温反应,大豆科学.1990,9(2):136~143
- 3 阴秀卿.日本北海道大豆耐冷性育种,世界农业.1991(3):19~20

The Identification On Tolerance To Cold In The Germination Of Soybean Germplasm And Progenies In F_2 And F_3

Guo Tai Qi Ning Liu Zhongtang Zhang Rongchang

(Hejiang Agricultural Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences)

Abstract In the years 1987-1990, 60 soybean germplasms from northeast part of China and hybrids in F_2 and F_3 from 6 parents with different tolerance to cold were identified for the resistance to cold during the germination. The results showed that the tolerance to cold in germination varied significantly in soybean germplasms. Among them, Ha83-3331, Hejiao 83-1698, Hefeng 27, Hefu 84-480, Shui 82-203, Neidou 1 were identified to have high tolerance to cold. The same result was found in F_2 , F_3 hybrids, The hybrids from the parents with high tolerance to cold, such as Hefu 84-480× Ha 83-3331 showed the best resistance to cold during germination.

Key words Soybean, Germination, Tolerance to cold