

# 贮藏年限对玉米发芽力、活力 及田间出苗率的影响

于凤芝

(梨树县种子公司)

我省是北方春玉米区,早春播种时土壤温度较低,发芽率较高,活力较低的玉米种子田间出苗率往往偏低。发芽试验得出的发芽率与田间出苗率常常相差甚远。发芽率符合规定标准的种子,播后缺苗断条,进行毁种的情况在生产中屡见不鲜,因此,迫切需要研究玉米种子的贮藏时间对发芽力及田间出苗率的影响。为一次播好种,一次拿全苗、壮苗,提供可靠依据,为此我们对不同贮藏时间的玉米种子发芽力及田间出苗率进行测定试验。

## 材料和 方法

### (一)材料

试验所用的材料有两种类型,一类是玉米单交种,另一类是亲本自交系。单交种有:丹玉 13、掖单 12,自交系有莫 17、E28。

### (二)贮藏条件

上述材料收获后自然风干,装入袋内穗贮。

### (三)试验处理及调查方法

试验 12 个处理(见表 1)。

田间试验采用随机排列,重复 3 次,小区行长 10 米,3 行区,等距点播,每垅 3 粒种子,于 4 月 20 日播种,5 月 11 日出苗,出苗后调查田间出苗率。

播前,测定发芽率和芽势,采用标准发芽法。

## 结果与分析

表 2

各处理发芽力与田间出苗率

贮藏时间	丹玉 13				莫 17				E28				掖单 12			
	芽势 (%)	芽率 (%)	出苗率 (%)	芽率-出苗率 (%)	芽势 (%)	芽率 (%)	出苗率 (%)	芽率-出苗率 (%)	芽势 (%)	芽率 (%)	出苗率 (%)	芽率-出苗率 (%)	芽势 (%)	芽率 (%)	出苗率 (%)	芽率-出苗率 (%)
新种	14.5	97.5	94	3.5	21.5	94	85	9.0	18.0	80	75	5.0	13	88	85	3.0
贮第二年	14.0	89.4	85	4.4	19.0	89	80	9.0	12.0	65	58	7.0	11	80	75	5.0
贮第三年	12.0	85.0	79	6.0	16.1	84	61	23.0	10.0	58	23	35.0	8	71	65	6.0
贮三年与新种的差	2.5	12.5	15		5.4	10	24		7.9	22	52		5	17	20	

由表 2 看,贮藏年限的加长,玉米的发芽率,发芽势和田间出苗率逐渐降低,单交种和自交系的趋势完全一致,自交系田间出苗率下降速度比单交种明显增大,贮藏第三年的单交种田间出苗率比新种减少 15%~20%,而自交系田间出苗率减少达 24%~52%。

表3 各品种发芽势、芽率、田间出苗率下降情况

品种	试芽情况 贮藏时间	芽势下降(%)		芽率下降(%)		出苗率下降(%)	
		贮二年比 新种下降(%)	贮三年比贮 二年下降(%)	贮二年比 新种下降(%)	贮三年比贮 二年下降(%)	贮二年比 新种下降(%)	贮三年比贮 二年下降(%)
		丹玉13	0.5	2.0	8.1	4.4	9.0
掖单12	2.0	3.0	8.0	9.0	10.0	10.0	
莫17	2.5	2.9	5.0	5.0	5.0	19.0	
E28	6.0	1.9	15.0	7.0	17.0	35.0	

从表3可见,不同品种芽势、芽率、出苗率随贮藏年限的延长下降速度不一,特别是田间出苗率和芽率各品种下降速度差异较大,尤其亲本自交系,随着年限的延长,出苗率明显降低。下降速度成倍增长,如莫17,贮第二年出苗率比新种下降5%,贮第三年出苗率比第二年下降19%。E28贮第二年出苗率比新种下降17%;贮第三年出苗率比第二年下降35%。在单交种中,年度间出苗率下降较平衡,差异不大,但不同单交种下降速度不一,掖单12每年出苗率以10%的速度下降,而丹玉13贮第二年比新种出苗率下降9%;第三年比第二年下降6%。掖单12出苗率下降快的原因可能与制种时母本易感穗腐病和生育期较长降水慢有关。

由表2可知,随着贮藏年限的延长,各品种出苗率和发芽率的差异随年度变化逐渐增大,即贮藏年限短,发芽率与田间出苗率比较接近,贮藏时间长发芽率与出苗率差异增大,即发芽率已不能代表实际田间出苗率。

为弄清发芽率、发芽势与田间出苗率的关系,做了直线相关统计。其中发芽率与田间出苗率正相关达显著水平, $r=0.904(n=12)$ ,发芽势与田间出苗率正相关,未达显著水平, $r=0.444$ 。说明在选用种子时,发芽率和芽势虽然都很重要,但应以芽率为主。特别是新种子可以用芽率来预测田间出苗率,符合直线方程 $y=-45.7292+1.441x$ ,为弄清影响田间出苗率的主、次要因素,将丹玉13、莫17、E28和掖单12按贮藏时间,即新种,贮第二年,贮第三年的田间出苗率,分别归档,进行方差分析。得出方差分析表4。

表4 玉米田间出苗率方差分析表

变异来源	DF	SS	nS	F	F <sub>0.05</sub>
贮藏时间	2	1575.17	787.6	10.2*	5.14
品种间	3	1848.25	616.1	7.9*	4.76
误差	6	465.50	77.6		
总变异	11	3888.90			

由表4可见,贮藏时间与田间出苗率关系密切,超过显著水平,接近极显著水平,可见贮藏年限对出苗率影响最大,贮藏时间越长,出苗率越低,品种对出苗率也有影响,也达显著水平,说明品种间随活力不同,种子降水情况不同,对出苗率也有影响。特别是自交系,活力较低,对田间出苗率影响较大。

## 小 结

(一)随贮藏时间的加长,玉米发芽势、发芽率与田间出苗率逐渐降低,尤其田间出苗率和发芽率各品种下降速度差异较大,其中亲本自交系田间出苗率和发芽力下降最大。这说明自交系种子的活力和生活力下降较快,在亲本贮藏时,应注意贮藏条件,控制好温度和湿度,以防止制种时遇低温等不良条件,造成苗不齐不壮。由于自交系活力较低,在种子处理时应特别小心,应先搞好不同自交系种子的试验示范工作。特别是自交系包衣,更应搞好小区试验,以免因种子活力低造成药害。

(二)发芽率、发芽势与田间出苗率皆为正相关,其中以发芽率和田间出苗率的关系更为密切,在播种前,应注意选择发芽率在85%以上的种子。

(三)在一定的贮藏条件下,贮藏时间与品种都是影响田间出苗率的因素,但贮藏时间对出苗率影响较大,陈种子在生活力和活力上都不如新种子,发芽率最高的陈种子但由于活力较低,不宜进行种子包衣。