

谷种湿干处理效果

任长忠 邓路光 张丽荣

(白城地区农业科学研究所)

种子湿干处理,是种子用水浸泡后干燥,湿干交替过程反复进行几次,通常这种处理可以增强植株的抗旱性。苏联最早开展这方面的研究,发现种子湿干处理后,提高了作物抗旱能力。本试验对谷种的湿干处理效果进行了初探,旨在摸索其对种子活力的影响。

材料与方 法

(一)材料 白沙谷 971、白谷 6 号、73030 均为 1989 年秋采收的种子。用布袋保存于阴凉通风的考种室内近一年,种子的纯度和净度较高。每个品种随机取样 4 份,每份 100 克。

(二)方法 将待处理的每份种子分别放于考种盘中,用温度为 20℃左右的水浸泡 4 小时,然后控净水,在阴凉通风处风干至原重量(100 克)。每个品种的 4 份种子中,未做处理的为对照,其它三份分别进行一次、二次、三次处理。

该试验分室内发芽试验和田间成苗试验两项,这两项试验于 1990 年 7 月 15 日至 8 月 25 日完成。

1. 发芽试验:每个处理中各随机取样 4 份,每份 100 粒,4 次重复。每 100 粒分别放于垫有两层滤纸的培养皿中,用 20℃水浸泡 2 小时,然后去掉多余的水分,置 25℃的恒温箱中发芽。每天记载当日的发芽数,第 3 天测发芽势(GE),第 7 天测发芽率(GR),并计算发芽指数(GI)和发芽速度系数(CVG)。公式如下:

$GI = \sum \frac{G_t}{D_t} (G_t)$ 为某日发芽数量, D_t 为对应的发芽日数。GI 值越大,表明种子活力越高。 $CVG = \frac{N_1 + N_2 + \dots + N_7}{(N_1 D_1 + N_2 D_2 + \dots + N_7 D_7)} \times 100$ ($N_1 \sim N_7$ 分别指培养 1~7 天各自的苗数, $D_1 \sim D_7$ 分别指培养的天数。CVG 值越大,表明种子发芽率高,种子萌发快)。

2. 田间成苗试验:从每个处理中分别随机取样 400 粒播于田间,注意选地一致。1 行区,2 米长,不重复。同一品种的各处理与对照相邻。出苗后,观察出苗速度,记载各出苗总数,分别计算平均田间出苗率(FR)。

结果与分析

由下表可见,每个品种的各项参数值都表现为:三次处理>二次处理>一次处理>对照。每个品种各处理的发芽势(GE)、发芽率(GR)和田间出苗率(FR)与对照比,以 FR 值增幅为最大,其次是 GE 值,再次是 GR 值。以白沙谷 971 为例,一次处理(I)的 FR、GE 和 GR 值分别比对照增加 12.0%、8.4%、3.0%;二次处理(II)的增幅分别为:14.0%、8.7%、3.4%;三次处理(III)的增幅分别为:14.5%、10.0%、5.0%。

湿干处理在发芽指数 GI 和发芽速度系数(CVG)的提高上表现的最为明显。以白沙谷 971 为例,一次处理(I)的 GI 和 CVG 的增幅分别为 38.5、33.5;二次处理(II)的增幅分别为 39.7、34.4;三次处理(III)的增幅分别为 47.7、42.5。

表 各品种不同处理的几个参数之间的关系

品种	处理	GE (%)	比 CK 增加 (%)	GR (%)	比 CK 增加 (%)	GI	比 CK 增加	CVG	比 CK 增加	FR (%)	比 CK 增加 (%)
白沙谷 971	CK	88.3	—	94.3	—	45.9	—	42.7	—	69.5	—
	I	96.7	8.4	97.3	3.0	84.4	38.5	76.2	33.5	81.5	12.0
	II	97.0	8.7	97.7	3.4	85.6	39.7	77.1	34.4	83.5	14.0
	III	98.3	10.0	99.3	5.0	93.6	47.7	85.2	42.5	84.0	14.5
白谷 6 号	CK	91.3	—	93.7	—	59.7	—	53.6	—	79.0	—
	I	97.0	5.7	97.7	4.0	70.6	10.9	59.4	5.9	82.5	3.5
	II	98.3	7.0	99.0	5.3	78.5	18.8	68.6	15.1	90.5	11.5
	III	98.7	7.4	99.7	6.0	84.6	24.9	72.9	19.4	91.5	12.5
73030	CK	80.3	—	88.3	—	63.7	—	55.6	—	67.3	—
	I	94.7	14.4	96.7	8.4	73.5	9.8	62.8	7.2	69.8	2.5
	II	95.3	15.0	96.7	8.4	85.0	21.3	76.5	20.9	77.4	10.1
	III	96.3	16.0	98.0	9.7	89.7	26.0	81.0	25.4	80.3	13.0

(下转第 70 页)

施肥的主要问题是偏重氮肥而忽视钾肥和微量元素。果树和大田作物不同,对氮和钾肥的需要几乎等同,由于钾肥的缺乏,严重影响果个的增大,微量元素的缺乏,导致许多生理病害,降低了产量和果品质量。科学施肥应根据果树的营养状态,在适当时间,用适当方法施用适量的树体所需的肥料种类,用最少的肥料获得高产优质的效果。

在果树生长中有诸因素起支配作用,水是最重要的因素。水分不足,土壤中即使肥料成分再多也不能被根吸收,水分过多根系的呼吸会受到抑制。果树对土壤最佳含水量都有自己的要求,而我们的灌水量,灌水时间和灌水方法都无足够的科学依据。

2. 行间管理。果树行间间种作物已是我省的传统习惯,这种耕作制度是否普遍适用,值得研究。南方的许多果园采取行间生草法,它对促进果树生长、丰产和优质有良好的作用,我省有相当一部分果园分布在荒山、荒滩、荒坡,土壤瘠薄、有机质含量低又不利于耕作,应该研究试用生草法或适宜的耕作方法。

3. 矮化密植。抗寒苹果矮化砧的出现,将打破苹果传统的栽培方式,矮化密植的优点如前所述,但矮化栽培有自己一系列栽培技术问题,有待研究。如果沿用过去乔化稀植的技术,将会导致失败,必须抓紧进行矮化密植栽培技术的研究,使苹果栽培登上新台阶。

4. 整形修剪。合理的整形修剪是提高单产和果品质量的重要措施之一。我们在这方面的问题也不少,有的因树整形而造成树形混乱;有的修剪过轻,结果部位外移,内堂空虚;有的短截过重,疏剪不够,树冠密闭等等。这些都是造成单产低、质量差的因素。整形修剪问题较复杂,一般来说,幼树修剪着重扩大树冠,建立骨架,使幼树在尽可能短的时间占有主要空间,早结果早丰产。成龄树修剪应减轻,着重改善通风透光条件,更新结果枝。

以上可以看出,栽培技术的研究,对提高单产和质量起到相当重要的作用,必须加强。

(上接第96页)

白谷6号和73030各处理的每个参数值都表现与白沙谷971有相同趋势。而且这两个品种的GI、CVG和FR值的增加幅度,三次处理明显大于二次处理,二次处理又明显大于一次处理。

另据田间观察,每个品种各处理的田间出苗速度比对照稍快,约提前一天出苗,各处理之间出苗相差不明显。各处理的幼苗比对照生长健壮。

小 结

(一)湿干处理可明显提高谷种的发芽势、发芽率等,使谷种生活力明显提高,发芽速度显著加快,活力大大增强,这对保证播后苗全、苗齐、苗壮极为有利。对产量是否有影响,有待于进一步探讨。

(二)湿干处理一次效果就十分显著,但以处理三次效果为最理想,次数再多可能没有必要。如播前时间紧,可减少处理次数。

(三)每次浸泡完毕,风干时一定要勤翻动种子,以免发芽,降低处理效果。

(四)影响湿干处理的因素很多,如水的温度、浸泡时间长短及风干时空气的温度、湿度等,这些因素都很复杂,处理时应全面考虑,做到因地制宜。

参 考 文 献

[1]黎 裕:种子处理的应用与进展。《种子》,1990年,第1期。

[2]顾和平:大豆种子发芽试验常用的活力参数及其应用,《种子世界》,1990年,第3期。