

可减轻这种伤害,使种子内电解质的渗漏量减小。据郑晓鹰等的研究发现:菜豆、黄瓜种子即使短时间的浸种也会明显地损伤种子的活力,反映在种子的发芽势和发芽率的降低上,从而影响到幼苗的长势,多数豆类种子对低温浸种更为敏感,当水温在 5—7℃ 时,浸种 4—8 小时时就会造成严重的冷害,严重时甚至全部丧失发芽力。因此,应用 PEG 渗透处理比降低种子因低温吸胀而造成的伤害是一种有效的措施。

4. PEG 渗透处理对黄瓜种子过氧化氢酶活性的影响:

表 5 PEG 渗透处理的黄瓜种子在低温吸胀过程中过氧化氢酶活性( $H_2O_2$ mg/10min/1g 鲜样)的变化

PEG 浓度 (g/L)	低温吸胀时间(小时)					
	6	12	18	24	30	36
250	31.86±3.72	25.82±2.92	21.12±2.34	21.22±2.16	20.31±1.92	22.69±0.43
0	25.69±2.83	17.07±1.55	14.39±0.86	11.02±0.37	0.68±0.12	0.34±0.06
增长率(%)	24.02	51.26	381.09	980.32	886.74	691.18

从表 5 可清楚地看出,经 PEG 渗透后的黄瓜种子,5℃ 低温下吸胀不同的时间后,其过氧化氢酶的活性均比对照高,而且酶活性随低温吸胀时间的延长而逐渐降低,但降低的幅度比对照小。对照的酶活急剧下降,到 18 小时已降到很低水平,30 小时基本失活,处理此时却还保持着 20.31 的高水平,只是 30 小时后急剧下降,但在 36 小时仍保持着一定的活性水平。由此可见,PEG 渗透处理可抑制黄瓜种子在低温条件下过氧化氢酶活性的急剧下降。

## 讨 论

以 250g/L 的 PEG 溶液渗透处理黄瓜种子 12 小时,其活力显著比对照高。据报道,活力高的种子,其后果表现为:①发芽和幼苗生长的速度快,整齐度高;②田间出苗,生长的速度快,整齐度高;③在不良的环境条件下,种子的出苗能力强;④持续促进植株的生长,继而提高产量。因此,黄瓜种子活力的提高,为培育壮苗,增加产量打下了坚实的基础。

PEG 渗透处理可抑制黄瓜种子遇低温时体内过氧化氢酶活性的急剧降低,同时还可抵抗低温对种子造成的不良影响,使种子活力显著提高。现代的研究表明:种子过氧化氢酶活性的大小可反映出种子活力及抗寒力的强弱,活性强,活力及抗寒力强,反之,活性小,活力及抗寒力弱。因此,本试验的结果则表明了 PEG 渗透可明显地提高黄瓜种子的耐低温力。

虽然 PEG 渗透处理可作为提高黄瓜种子活力及耐

## 牛蒡的价值及加工利用

牛蒡,学名 *Arc-tium lapp-a*。别名东洋萝卜,又名大力子(指瘦果),东北又称老母猪耳朵。属菊科。二年或多年生草本植物。原产亚洲,日本自古栽培。我国野生牛蒡分布较广,东北三省为主要产区,吉林省东部及中部山区、半山区各县均产。喜生山路旁,沟地两旁山麓向阳草地,林边及城市附近杂草地等处。

### 一、应用价值

瘦果入中药,中医称之为“牛蒡子”或“大力子”,其味苦辛,性平无毒,有利尿解毒,解热之功效。主治风热感冒,咳嗽,咽喉肿痛,风疹,浮肿,痈肿及肺炎等症状,根部对牙痛也有疗效。瘦果又可制兽药,用于利尿、散热、消炎等。瘦果可榨油,供工业用。

牛蒡子的根俗称“狗宝”,含多量菊糖,有特异的香气,可供食用,嫩叶也可以吃。作为蔬菜栽培的产品主要是牛蒡的肉质根,因根皮发黑褐色,俗名黑根(黑萝卜)。我国食用它的很少。在日本,牛蒡是栽培盛行的一种菜,据说有一吃法,就是把其根整修,洗净,切条后,加糖盐等调料用水煮熟后食用,或腌渍成酱菜吃。也有人将其叶柄撕成条晒干后用酱油煮成酱菜或炒吃等。

### 二、加工利用

牛蒡的主要食用部分是细嫩的肉质根,营养丰富,富含铁质。其加工方法是:将牛蒡去掉茎叶及根的毛须,冲洗干净剥去嫩皮,做到加工不离水、不过夜,在水中浸泡 24 小时,换一次水。浸泡 48 小时后再行盐渍。首先向缸里加进 10cm 深的饱和食盐水,然后将泡好的牛蒡根摆入缸内,每摆 10cm 厚的牛蒡根撒一层盐,依次反复装缸到八分满时,注入饱和盐水(每 500 公斤饱和食盐水中加 0.15~0.25 公斤柠檬酸)使盐水高出牛蒡 10cm 以上,然后覆盖 15~20cm 的封顶盐。总用盐量要相当于鲜牛蒡的重量。盐渍缸放置于屋里或棚下,避免日照雨淋。盐渍 50 天后,牛蒡离开盐水即可装桶。装桶的咸牛蒡要求色泽正常,不许有黑斑、须毛、虫伤、黑心,铁桶内要衬双层塑料袋,将牛蒡分级整齐放桶内,再注满过滤后的盐水,加适量封顶盐,将塑料袋上下扎好。然后封口即可。  
(赵占英 冯玉斌 何先波 洪永刚)

低温力的一种有效方法,但由于其价格昂贵,效益低,不便于大面积推广应用,作为研究尚可。但只要设法使 PEG 重复利用,则可大大地减少 PEG 的用量,降低成本,提高效益。(参考文献 9 篇略)

北方园艺 (总 99) 3