

美国科学家为资金不足的农民提出的实现玉米增产增收的几项措施如下：

**1. 产量目标：**根据地块上一年的产量和近年来的土壤测定结果，确定切合实际的产量目标，以便确定投资额、施肥与播种量等。如果产量目标订的过高或太低，都会提高田间管理的成本。

**2. 种子：**用双交和顶交种比用单交种便宜，但要通过试验证明用顶交或双交种确实能增产增收时再选用。在不降低产量的前提下，应选用种粒较小和较早熟的种子，这可以节省种子，并降低干燥费用。确定播量时，要尽量接近该品种在一定产量水平下的最佳密度。

**3. 防虫除草：**为了有效地防虫除草并增加收入，在制订防除措施前，首先要查明田间构成危害的主要害虫、杂草是什么，危害程度如何。危害不重的虫、草可以不必防治，危害达到经济临界值时再进行防治。应选择防除效果相同但较便宜的药剂。中耕等机械除草也是省钱的措施。

**4. 施肥：**氮肥的用量据所订的产量目标、土壤条件及前作而不同。大豆和豆科饲料作物茬种玉米可节省大量氮肥。玉米连作会减产。施肥过多不但不增产反而提高了成本。磷钾肥及石灰也应根据土壤测定结果施用。

**5. 其它管理措施：**许多关键性的玉米栽培技术措施并不要求投入太多成本，但其重要性不次于其它措施。如确定合适的播期，播种太晚或毁种都会造成减产。还应确定适宜的中耕时间，有效地应用这一工省效宏的灭草措施。

(王育民摘译自“作物与土壤”1985、4~5月号)

## 科技简讯

# 溶剂浮选法简介

小麦种子的高蛋白含量和低蛋白含量分群法是在不破坏子粒的情况下，将子粒按蛋白质含量高低进行分群，较为适于在小麦品质育种中，用混合法处理杂种后代时应用，方法简便易行。

这种方法原理是：小麦种子在 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ 条件下，在水中浸泡 $10\sim 15$ 天。种子吸水量与所含的蛋白质数量成正比；即蛋白质含量高的种子吸水量多。种子吸水后，本身的体积和比重发生变化，改变后的种子比重（称相对比重）的大小与种子吸水量成反比，即吸水量多的种子相对比重较轻。结果是蛋白质含量高的小麦种子，吸水量多，相对比重较轻。利用特定比重的四氯化碳——己烷混合溶液，可将小麦杂种后代混合种子样本中的高蛋白含量和低蛋白含量的种子分群。

分群方法：比重为1.24的四氯化碳——己烷混合溶液的配制：将5.8份的四氯化碳（比重1.589）溶液和3.49份的己烷（比重0.660）溶液充分混合，并用比重计校正比重，贮存于细口瓶内备用；此液可长期使用，但要防止挥发。

分群的具体操作：（1）在同一组合内，先将要分群的种子充分混合，以200克左右为一群，将分得的若干群，分别浸泡在盛有蒸馏水的1000毫升的烧杯内，蒸馏水应没过全部种子。（2）将浸泡有种子的烧杯，放在 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ 的冰箱或冷库中，历时9~10天，令种子充分吸水，

(下转15页)

明,叶片喷卅烷醇后,能提高保水能力,阻止含水量剧烈下降。潘瑞帜(1984)的研究报告中指出:水稻幼苗用 ABA 处理可阻抑电介质渗漏,提高幼苗抗冷性,同时在冷处理时间内,可阻止含水量的下降。潘的工作证实植物的抗冷性与含水量有一定的关系。即抗冷性强的其保水能力也强。本试验用卅烷醇处理,也获得相同的结果。用卅烷醇处理玉米幼苗,提高了玉米幼苗的抗冷性,并阻止了含水量的剧烈下降。

另外,我们还测定了叶片的脯氨酸含量。发现玉米幼苗在受冷期间,喷施卅烷醇,其脯氨酸含量比对照提高了 7%。这现象说明玉米幼苗体内的脯氨酸含量与抗冷性也有一定的关系。

## 讨 论

实验表明,卅烷醇具有抗低温的生理效应。卅烷醇所以能提高植物组织的抗冷性,我们分析可能有两个原因:①它对细胞膜系统有改善作用。卅烷醇是一种含一个末端极性基团的脂类化合物,它对细胞膜可发生专一作用,使在逆境条件下,稳定膜的透性,降低细胞内电介质和其它有机物渗漏,从而提高植物的抗低温效应。②它对植物体内代谢起调节作用。卅烷醇进入植物体内,能积极的激活酶的活性,从而使代谢过程和各种中间代谢产物发生一连串的提高。试验证明应用卅烷醇可提高叶片的叶绿素含量,可溶性糖含量以及干物质重量等。魏家绵等(1982)

(上接 52 页)但绝对不容许种子发芽,若种子已经发芽应弃之重新取样处理。(3)把烧杯从冰箱中取出,并用金属网筛将种子全部捞出,放在铺有吸水性强的纸或毛巾上,迅速地除去种子表面上的水份,使种子表面充分干燥,但不允许丢失种子内部已经吸收的水份。(4)将表面已干燥的种子倒入盛有比重为 1.24 四氯化碳——己烷混合溶液烧杯中,用玻璃棒充分搅拌,静止片刻后,待混合液中的小麦种子充分下沉和上浮后,用金属网筛将浮在混合液上部的种子捞出,放在铺有吸水纸或毛巾的搪瓷盘内,并放入通风橱中,让附在种子表面上的四氯化碳——己烷混合液挥发和种子干燥。弃去沉在烧杯底部的种子。所剩的混合溶液,比重经校正后,仍可继续使用。

需要说明的是:1.文中所用的比重为四氯化碳——己烷混合液,为北农大使用时的经验数字,各单位在具体应用时可做适当调整。2.所有的操作步骤力求迅速。(于光华)

的工作也证明卅烷醇可使离体菠菜叶绿体的叶绿素含量提高,并促进光合磷酸化,增加 ATP。因此,我们认为卅烷醇的抗低温效应可能是通过提高能量代谢和物质代谢来实现的。这两个原因是相联系的,首先是改善膜的透性,随着代谢发生了一系列的改变,为抗御低温冷害提供物质基础。

## 主要参考资料

1. 山西省科技情报所,卅烷醇在农业上的应用,1983 年科技参考资料
2. 陈敬祥等:卅烷醇生理活性的初探——水稻幼苗生长的促进效应,植物生理通讯,1981,第 2 期
3. 陈哲云:新型植物生长调节剂卅烷醇,植物杂志 1982,第 4 期
4. 吴尔福:卅烷醇对玉米的生理活性及其增产效应,1982 年中国植生学会第三次全国会议论文摘要汇编,28 页
5. 陈善坤:卅烷醇专题考察报告,植物生理通讯 1984,第一期
6. 山西省科技情报所:新型的植物生长调节剂卅烷醇,1983 年科技参考资料
7. 陈敬祥等:卅烷醇提高紫云英产量作用的生理基础,植物生理通讯,1982,第 1 期
8. 潘瑞帜等:ABA 对水稻幼苗抗冷性的影响,植物生理学报,1984,第 4 期
9. 魏家绵等:卅烷醇对光合磷酸化的促进作用,1982 年中国植生学会第三次全国会议论文摘要汇编,80 页
10. Ries, S. K., Triacontanol: a new naturally occurring plant growth regulator, Science 195(1977)1339
11. Ries, S. K., Groth and yield of crops treated with triacontanol, J. Amer. Soc. Hort. Sci. 103(3), 361~364, 1978