

$$(420^2 + 465.4^2 + \dots + 392.4^2) - \frac{(2603)^2}{7} = 20395.4$$

离回归平方和 = 各品种的总平方和 - 各品种的回归平方和

⑤ 计算各品种的离回归方差

$$S_{di}^2 = \frac{\text{离回归平方和}}{(n-2)}$$

$$\textcircled{6} \text{ 计算 } F = \frac{S_{di}^2}{M_{xx}}$$

查表 F 值 (自由度 5, 126) 计算结果见表 3。

三、结 语

根据 1987 年高粱品种区域试验产量结果资料,经方差分析其品种×试点(互作项)差异是显著的。稳定性参数分析结果表明:① 86-706 平均产量 = 371.9 公斤/亩,居首位。 $b_1 = 0.964$ 接近于 1, $S_{di}^2 = 776$ (计算 F 值差异不显著)。可确认它是适应性强,稳产性好(与其变异系数最小是一致的),在其适应区内可以获得较好产量的品种。同杂二号 $b_1 =$

0.988 更接近于 1, $S_{di}^2 = 667.4$ (计算 F 值差异亦不显著),其产量则明显低于 86-706,但仍为一个适应性强,稳产性好的品种。② 绥 202 和 87-710 两个杂种,其产量接近于同杂二号, $b_1 > 1$, S_{di}^2 均方 F 值差异不显著,说明这两个杂种受环境影响的变异较大,稳产性较差。③ 绥 874 和 87-712 两个杂种的回归系数分别为 0.817 与 0.849, $b_1 < 1$ 表明是受环境影响引起的变异较小,且平均产量水平也不高,这类是稳产不高产的品种。而且 87-712 的离回归方差 S_{di}^2 值偏大, F 值差异极显著,说明受不可预测的环境影响较大。④ 绥 871 平均产量较低虽 b_1 接近于 1, 但 S_{di}^2 值最大,表明受不可预测环境影响大。

参 考 文 献

- [1] 兰巨生:作物遗传参数统计法,河北人民出版社,1982,229~243
- [2] 李章模、郑海智:谷子品种适应性的测定,黑龙江农业科学,1982,1
- [3] 荣庭昭等:品种稳定性的估算方法,种子世界,1985,1

谈晚熟高产玉米杂交种的利用

陈连文

(松花江地区农业局)

玉米杂交种的推广应用,为玉米生产的发展开辟了新纪元。我省自 1965 年大面积推广应用玉米杂交种以来,经历了双交种、三交种和单交种三个发展阶段。1965~1975 年基本上以推广应用双交种为主,1976~1981 年以单交种、三交种综合应用为主,1982 年以后全部推广应用单交种。从品种使用上看,

1975 年以来黑玉号(龙字号)占绝对优势;1976 年至 1980 年龙字号、嫩字号、合字号、东农号,总之仍以本省品种为主,1981 年以后,吉字号面积逐年增加,尤其 1985 年以后吉字号品种越来越多,熟期越来越晚。除吉字号外,还有中单号、沈单号、丹玉号、叶单号等等。玉米品种越种越晚的原因有三:其一是七

十年代我省搞的“大打早熟高产品种攻坚战”提倡早熟高产,并制定了品种积温区划,要求按积温带种植品种,并要求选用品种的所需生育积温要比当地的活动积温少 200°C ,这些规定和要求,在当时是可行的,现在情况变了,再继续执行势必过多的浪费积温,影响玉米产量的提高;其二是近些年来气温总的趋势是逐年增高,就是群众所说的高温年。霜期又拖后,致使年活动积温比以前有所增加;其三是联产承包后,一家一户种地,缩短播期,化肥投入增加,特别是磷肥猛增,田间管理改善,使玉米生育期有所缩短。要求种植更晚熟的品种。目前,全省玉米品种的推广应用已比七十年代末向上推进了一个积温带(保护地栽培除外)。即第一积温带种植比原规定的主栽品种四单8熟期晚7天的中单2号,如双城、肇东等,第二积温带种植原规定第一积温带种植的品种四单8,如巴彦。生产实践证明,措施得当完全可以正常成熟,因此,不属于越区种植。

晚熟高产、早熟低产,这是农作物品种的普遍规律。为了提高农作物单位面积产量,在可能的情况下,应充分利用晚熟高产品种,以达到高产的目的,在目前玉米生产上,晚熟高产品种的利用有以下几种方法:

一、人工提供热能增加品种生育积温

人工提供热能,增加品种生育积温主要采取催芽、催大芽播种。种子下地前利用人工提供热能 $60\sim 120^{\circ}\text{C}$ 。具体做法用 40°C 水浸12小时,再在 $25\sim 28^{\circ}\text{C}$ 温度下催芽。种子胚根突破种皮,没有长出根之前为小芽,也就是指一般的催芽;真正的玉米幼芽长出 $1\sim 2$ 公分,并有 $2\sim 3$ 条根时为催大芽。小芽播种可人为提供积温 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$;大芽播种可人为提

供积温 120°C 左右。如果选用的品种生育积温与当地的活动积温相仿,或略少于当地活动积温,可采用催大芽播种,也可采用催小芽播种;如果选用的品种生育积温高于当地的活动积温,则必须采用催大芽播种,如1989年我们在巴彦龙泉镇清平村,播种四单8该品种生育积温为 $2650\sim 2700^{\circ}\text{C}$,当地积温为 2600°C 。采取催大芽播种500亩全部正常成熟,平均亩产550公斤。1990年全村发展到3000亩。

二、科学利用太阳光能为玉米生育抢夺积温

1. 适时早播 无论正常播种、催芽播种,还是催大芽播种,均应适时早播,科学利用太阳能,为玉米生长发育抢夺积温。适时早播的原则是终霜日,玉米幼苗在两片叶内即我省南部地区,一般在5月10日以前不超过两片叶,因为玉米幼苗在两片叶期遭受霜冰,即使叶片全被冻死,其生长点并没有受冻,仍可发出新叶,继续生长发育,并对产量没有大的影响。这已被无数次试验所证实。如果超过两片叶,则叶片越多、苗越大,受冻害越重,对产量影响越大。所以,两叶期为冻害的临界期。适时早播应根据播法、气候和生育速度计算出终霜日幼苗的叶片数,依此确定播种期。我省南部玉米正常播期为4月下旬,出苗期为5月15~20日;适时早播可提前出苗10天左右,可多利用10天左右太阳光能和热能,可抢积温 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$,对玉米生长发育是十分有利的。

2. 地膜覆盖栽培 经多年试验和生产应用玉米地膜覆盖栽培可为玉米生长发育增加积温 $240\sim 300^{\circ}\text{C}$,年平均为 260°C 。玉米地膜覆盖栽培除可以提高土壤温度、增加积温外,还可以减少土壤水份散失、保护土壤墒情,减

少杂草为害,是一种较好的增产栽培措施,并有广阔的发展前途。地膜覆盖栽培的关键是:控制掌握好播期,出苗期和揭膜期。否则会失败的。地膜覆盖栽培的播期应同催大芽播种一样,原则是终霜日玉米幼苗刚顶膜,即开始破膜露苗。这时幼苗可能是两片叶,也可能是3片叶,终霜没有过去,一般不易破膜,以防冻害。为了多抢一点积温,让幼苗在膜内多生长一段时间,播种时可刨大坑,深一点坑播后种床上面的表土距膜留有2~3公分的空间,这样破膜时,幼苗可长到3片叶。破膜后苗在穴内,便于蓄积雨水,有利于玉米生长发育。揭膜期一般应在玉米长到10片叶左右。这时可将地膜全部拿出地外,便于田间管理和扩大接受雨水的面积。

3. 育苗移栽 玉米育苗移栽也是一种较好地抢积温,利用晚熟高产品种达到高产目的的有效措施。玉米育苗移栽一般可抢积温300℃左右。其技术关键是移栽时期及苗令。过早移栽易受冻害,苗过小又起不到抢积温的作用,移栽过晚苗令过大,苗弱,移栽成活率低。因此,育苗时应掌握好播期、温度、湿度(土壤水分)、育壮苗。移栽期应在终霜过后,移栽时土壤水分过少,应座水移栽,以提高成活率。

三、增施磷钾肥和锌肥促进玉米生长发育和早熟

正常栽培玉米一般除有机肥外,多施用氮肥和磷肥。应用晚熟高产品种,无论有机肥和化肥的施用量和品种都应相应增加,有机肥应每亩不少于2000公斤,二铵、三料、三元素等磷肥,每亩不少于20公斤,尿素不少于20公斤。钾肥3~4公斤。适期施锌肥防止白苗病。由于化肥施用量较大,应留10公斤尿

素做追肥外,其余化肥都应同有机肥一并在翻地打垄时施入做底肥。磷钾肥可在翻地前同有机肥一齐施入原垄的垄沟,破茬后将尿素点在外犁眼上,然后套墒复垄。这样施入土壤中的化肥分两层,第一层为尿素,距垄顶6~8公分,第二层为磷钾肥和有机肥,距垄顶12~15公分。由于分层施肥,可使玉米在整个生育期间不断地有养分供应,同时,化肥在土壤深处又可减少损失,提高化肥利用率。另外,增加了钾肥和锌肥,不但满足了玉米对钾和锌的需要,增强茎秆,增加叶绿素,同时还能促进氮磷的吸收。从而促进光合作用和干物质积累,促进早熟,提高玉米产量。

四、讨 论

利用晚熟高产玉米杂交种,只要措施得当是完全可行的。这已被无数事实所证明,并且越来越被人们所重视。催大芽播种可增加积温120~150℃,地膜覆盖栽培可增加积温240~300℃;育苗移栽可增加积温300℃左右。以上三种方法可因地制宜选用,无论采取那种方法,均应以其它配套措施为保证。根据我省各地的实际,三种办法可同时选用。由于育苗移栽费功、费事,本人认为应以催大芽播种和地膜覆盖栽培为主。特别是农膜价格下降,地膜覆盖栽培大有前途。催大芽播种可将栽培品种向上推进一个积温带;地膜覆盖和育苗移栽可将栽培品种向上推进一个半到两个积温带。全省玉米面积3000万亩,如果每年有1500万亩(占玉米总播种面积50%)实行催大芽播种,每亩增产50公斤,共可增产7.5亿公斤;每年有500万亩玉米采用地膜覆盖栽培。每亩增产100公斤,可增产5亿公斤。两项全年可增产12.5亿公斤粮食,增收2.5亿元。