

杂种优势组合,把当前常规育种水平提高一步。

1. 木原均先生以从事这方面的研究达三十余年之久,发现 *squarrosa* 细胞质类型结实正常、正向优势明显,熟期较核亲本提早 2—5 天,几年来通过我们的转育回交观察、核亲本不同,组合差异显著,因此需要选育生态类型不同或双亲血缘不同的为核亲本,后代易出现正向优势、熟期普遍提早。结合我省小麦育种的目标、通过核代换的方法、把当前生产上最新的品种,特别是中晚熟高产品种,经过核代换,生育期较原品种提早 2—5 天,使中晚熟品种变成了中熟品种,而其他的性状还能保持原品种的特性,这样就有可能比中熟品种提高产量。

2. 核质杂种不需制种,应用起来即方便

又经济,同时核染色体组与异细胞质间可能有优势,如果核质杂种的核是杂合的时候还有可能把两种类型杂种优势结合起来。

### 主要参考文献

- [1] 小麦核质杂种和核质杂种优势利用的前景。农学文摘 84-2 张炎等。
- [2] 植物育种学湖南科学技术出版社角田重三郎等著 敖光明、单长生译。
- [3] 山羊草细胞质对普通小麦抽穗期的影响。遗传所“研究工作年报”1983 张炎等。
- [4] 具有节节麦细胞质的普通小麦抗锈性。遗传所“研究工作年报”1983 吴都文等。
- [5] 异细胞质小麦可溶性蛋白电泳图谱分析遗传所“研究工作年报”1983 张翠兰等。
- [6] 小麦营养品质的遗传研究进展河北省作物种质研究中心,单保山、李宗智,84年6月。

## 充分挖掘种子增产潜力 促进农业持续高产稳产

毕为人

(黑龙江省种子公司)

种子是一项投资少,见效快,收益大的重要增产措施。近些年来,国外农业比较发达的国家都极端重视良种选育和推广工作。例如墨西哥的矮秆小麦、菲律宾的矮秆水稻大面积推广后,都使粮食产量成倍的增长,被称之为“绿色革命”。我国推广杂交水稻、玉米、高粱之后也使粮食产量大幅度增加。我省早在五十年代由于育成和推广了抗锈耐锈的小麦良种,解除了锈病的威胁,使全省小麦亩产由 1949 年的 85 斤到 1978 年上升到 226 斤,播种面积由 738 万亩上升到 2,620 万亩。六十年代由于育成和推广了玉米和高粱杂交种,使玉米亩产量由 1949 年的 175 斤

到 1978 年上升到 424 斤,播种面积由 2,265 万亩上升到 2,835 万亩;高粱亩产由 154 斤上升到 321 斤。七十年代由于育成和推广了大豆新品种,亩产由 125 斤上升到 182 斤,面积由 1,730 万亩上升到 2,287 万亩。八十年代,针对我省气温低,无霜期短和每隔三、五年发生一次低温早霜的特点,按照早熟高产的要求,选育和推广了一大批早熟高产新品种,战胜了低温冷害,夺得了农业持续高产稳产。

多年来,我省选育和推广优良品种对促进农业增产起到了重要的作用。但是,由于我省地域辽阔,自然条件复杂,无霜期最多的地

方是140多天,最少的地方仅有80—90天,生长季日平均10度及其以上活动积温为1,700至2,700度,从南到北相差1,000度。全省种植的作物种类繁多,是个杂谷地区,各地耕作栽培水平不同,这就形成了每个地方选育和推广良种的复杂性。稍有安排不当就会影响良种增产潜力的发挥,甚至有的不但不增产,反而会造成减产。目前,从我省农作物品种现状来看,在种子质量、品种更新更换、合理搭配、区域种植等方面还存在不少问题。因此,种子增产潜力还是很大的。据了解,全省粮豆作物有50%左右的面积种的品种纯度较低,质量较差;多数地方的品种搭配不够合理;有些老品种长期更换不下来;推广新品种有越区种植的现象,如果我省今后几年把这些问题解决了就能把粮食产量增加几十亿斤。

我们设想到1990年全省种子工作把以下几个问题解决了,就可以实现种子质量标准、品种布局区域化,总共可增产粮食34亿斤,这是一项很大的增产潜力。

**第一, 解决现有品种的混杂问题。**全省粮豆作物品种纯度,基本上达到国家规定标准的仅有4,000万亩左右,另外还有4,000多万亩不符合标准,混杂的比较严重。其中玉米、高粱杂交种混杂严重的有1,500多万亩,如果把这部分面积种植的杂交种典型性提高到95%以上,每亩最低能增产60斤,共增产粮食9亿斤。其余2,500万亩是种植的小麦、水稻、大豆等作物的常规品种,如把纯度提高到98%以上,每亩可增产30斤,共增产粮食7.5亿斤,仅这两项总共增产粮食16.5亿斤。

**第二, 全部更新更换现有老品种。**据了解,1984年全省连续种植十年以上的老品种,就有2,500多万亩,如将这部分品种通过提纯复壮的方法进行更新或更换上新推广的品种,每亩可增产50斤,共增产粮食12.5亿斤。

**第三, 合理搭配品种。**按品种熟期,当

地自然条件和耕作栽培水平进行合理搭配,才能充分发挥良种增产作用。目前,全省有2,000多万亩的粮豆作物种植的品种比较单一,或搭配的不够合理,没有做到因时、因地种植,如果把这个问题解决了,每亩可增产粮食10斤,共增产2亿斤。

**第四, 全面实行品种布局区域化。**目前,全省在品种布局上存在两种偏向,一种是选用过早熟的品种,浪费了有效积温,造成了减产。另一种是盲目种植晚熟品种,尤其近几年由于我省气候条件比较正常,因此,有些地方片面追求晚熟高产品种,“撞大运”,一旦遇到早霜就要造成大幅度减产。据了解,全省品种越区种植的面积有1,000万亩左右,把这部分面积实行品种区域化种植,每亩可增产30斤,共增产3亿斤。

为了充分挖掘种子增产潜力,实现上述增产目标,必须全面贯彻执行“四化一供”的种子工作方针,加强种子基本建设。

**一、加强品种建设。**我省种子科研体系比较健全,过去我省新品种选育工作做出了很大的贡献。今后,随着农业生产的发展,种子作为商品出现以后,特别是实行家庭联产承包责任制以来,对品种提出了更高的要求,我们应充分发动农业科研育种部门,积极选育适期成熟、高产优质,抗逆性强,适应性广的新品种。所谓适期成熟,就是在正常年霜期前三至五天成熟的品种,防止过早成熟浪费积温,产量低,过晚成熟贪青造成减产。所以要做到中熟品种当家,早、晚品种合理搭配。目前,我省有些地方的水稻、玉米、高粱等作物缺乏过硬的当家品种,有些品种的品质较差。因此,有些老品种长期更换不下来,影响了粮食产量和人民生活提高的需要。今后,我们应本着当地选育和外地引入相结合的原则,尽快选育出符合育种目标,适应生产和生活需要的新品种。

另外,按品种积温区划,对现有品种进行整理。我省农作物品种积温区划,是在总结我省农业生产经常遭受低温早霜侵害,造

成粮食大幅度减产的经验教训中,使我们认识到作物生育期间的活动积温是影响农作物生长发育的自然因素中的主导因素。因此,我省从1978年开始,在气象部门和有关单位的配合下,根据我省二十多年的气象资料和农业统计资料,并结合我省多年的农业生产实践,参照降雨量、土质和耕作栽培水平等条件,将全省划分六条积温带,作为全省六类品种区域。这六条积温带内,由于土质、地势、降水和耕作栽培条件的不同都有些差别,所以在积温带之间有些交错的地方,而不是一刀切,要根据品种所需的积温和当地生态条件来安排品种,对活动积温要留有安全系数,保证在早霜年份也获得较好的收成。因此,全省要按这六类品种区划,对现有品种进行整理。结合品种大普查,对生产单位和农户自留的种子进行一次全面检查,凡是生育期过长或过短的品种,都要更换上适期成熟,高产优质,抗逆性强的品种,促进农业持续高产稳产。

**二、加强种子基地建设。**有了健全的种子基地,是实行种子生产专业化,加速良种推广普及,提高种子质量的关键,也是贯彻执行“四化一供”种子工作方针的基础。种子基地由两部分组成。

**第一,原种生产基地:**任务是为大田用种基地提供高质量的原种或一级良种。这类基地多数在国营原(良)种场。目前,我省有国营原(良)种场112处,并要严格执行原种繁殖技术操作规程,防止混杂。除由品种育成单位提供原种以外,可由各地、市、县原(良)种场通过建立“三圃”的方法生产原种进行扩大繁殖,满足大田用种基地的需要。

**第二,大田用种繁殖基地:**任务是为大田生产提供优良种子。这类基地除了在部分国营良种场和国营农场以外,主要是特约种子繁殖基地。即由各级种子公司与一些有条件的乡村农户,通过签订合同的办法,繁殖种子,但对这类基地一定要选择生产基础好,领导力量强,种子工作开展较好的地方,并要

适当集中,相对稳定,加强技术指导和检查验收,才能起到繁殖基地的作用。

为了充分发挥各地气候条件的优势,还要建立健全小南繁基地,我省各地区或某一个市县,在当地都会有一处或几处积温较高,土质较好,耕作水平较高的地方。利用这些地方,作为小南繁基地,繁殖或配制对光温敏感,易遭霜冻的种子是一种行之有效的措施,也是我省几年来摸索出的一项成功的经验。特别是从1964年推广玉米、高粱杂交种以来,每年都有一些地方由于杂交种的某一亲本生育期较长,当地无霜期较短,这样的亲本繁殖和制种就难以成功。如果再遭到低温早霜年份就更加重了受灾程度。因此,有些地方通过建立小南繁基地,就解决了这个问题。

**三、加强种子加工机械建设。**在建国初期,我省种子机械加工是个空白。当时农民对种子只能进行穗选、风筛选和粒选。近些年来,随着农业生产条件的改变,农业和机械化水平不断提高,仅仅采用手工作业选种,已经不能适应农业发展的需要了。特别是建立种子基地繁殖和制种集中,种子量大,加上秋雨多,种子含水量高,一旦种子加工处理不好,就有大量坏种的危险。粮食作物种子达到生理成熟时含水量一般在20%以上,这时种子的发芽能力和活力最高,如果把这样的种子贮存起来,在气温高的情况下,种子呼吸量和微生物活动就要增加,种子就开始发热,甚至发芽或发霉,丧失作种价值;如果在低温的情况下,种子内部的水分容易结冰,造成细胞内原生质的脱水 and 机械损伤引起细胞的死亡,造成坏种。

从种子基地繁殖和制出来的种子是“半成品”,经过各种种子加工机械和仪器处理,才能达到合格的种子。近些年来,一些农业发达的国家都很重视种子机械加工,发展得很迅速,已经形成一个新兴的大的工业体系。例如美国有一千多家种子公司,拥有数千个现代化的种子加工厂。近几年,我国也生产

了一批种子加工机械，并且已开始推广使用，起到了很好的作用。我省现有种子精选机 1,089 台、烘干机 234 台、拌药机 13 台、种子气流烘干室 1,254 处、大型种子加工厂一处，中、小型种子加工厂 36 处。争取在 1990 年前达到每个县（市）都有种子加工厂。基本实现种子加工机械化。

**四、加强种子建设。**种子公司是搞好种子工作的组织保证。全省从 1978 年开始省、地、市、县各级都建立了种子公司，每年经营种子四亿斤左右，基本做到两杂种

子全供，常规品种供三分之一，三年轮一次。所供应的种子纯度较高，质量较好，对促进农业增产起到了很大作用。但是随着农业生产的发展，目前各级所办的种子分公司还很不相适应，尤其是在当前各项工作都处于大变革之中，农村出现了许多新情况、新问题，需要我们认真研究，妥善加以解决，增加种子公司的竞争能力，坚决执行《黑龙江省农作物种子管理条例》，做到以法治种，保证供种质量，为夺取我省农业持续大丰收，做出更大的贡献。

## 直播水稻万亩丰产综合技术试验总结

孙维忠

（黑龙江省农科院合江水稻所）

张洪涛

（黑龙江省农技总站）

直播水稻占全省水稻播种面积的 65%，而总产却仅占 40%，平均亩产只有 400 斤左右。因此，提高直播水稻单产，对稳定提高全省总产具有重要作用。为发展我省直播水稻生产提供科学依据，总结出一套丰产、优质、低成本、高效益的生产模式，我们自 1982—1984 年，在我省直播水稻重点产区的汤原县汤旺民族乡，开展了直播水稻万亩丰产综合试验，现将试验结果整理如下。

### 一、基本情况

万亩试验点，落实在汤旺乡金星、太阳两村，位于东经 129°44′，北纬 46°37′，海拔 115 米，年平均气温 2.2℃，无霜期 120—130 天，为我省东北部寒地稻作区。当地土壤为沿江冲积草甸土，基础肥力适中。试验方法采取大区试验与单项研究相结合。

气候条件：根据当地 25 年气象资料分析，稳定通过 10℃ 的始日为 5 月 4 日，即本地直播安全早限期，入秋后日平均气温稳定降到 13℃ 的终日为 9 月 18 日，即本地最晚

成熟界限期，其间共 138 天，平均活动积温 2490℃，为本地直播水稻最大可能生育日数和可用积温。如果以大面积最晚结束播种日期按 5 月 10 日计，到日平均温度下降到 15℃，即 9 月 11 日为安全成熟的保证晚限期，这样本地直播水稻安全生育日数仅有 123 天，活动积温 2320℃。根据合江 19 号品种对热量条件的要求，在水稻整个生育过程都要全力促进早熟。

试验三年的温度条件，1982、1984 年气候较正常，1983 年前期气温明显偏低，后期较高，综合起来与试验前三年基本相似。

基础肥力情况：根据万亩试验田 200 个土样化验分析结果，土壤全氮量为 0.15—0.27%，全磷量 0.1—1.2%，全钾 2.37—2.39%，土壤有机质为 2.7—3.7%，土壤速效氮（碱解氮）180—250 ppm，速效磷 20—25 ppm，速效钾 123.8—156.5 ppm。

注：参加本项试验的还有苏锡民、玄京洙、刘英杰、金石芬、冯银生、柳元贞、王国臻、崔增普、程建鹏等同志。