

从种源上狠下功夫 为农业现代化多作贡献

赵士俊

(吉林省种子公司)

党的十二大提出我国经济建设的战略目标,到本世纪末,二十年内工农业年总产值翻两番。这是一个十分振奋人心的战略目标,在这个战略目标的鼓舞下,种子工作也要相应地赶上去。为了适应我省二〇〇〇年以前主要作物品种更新的要求,充分发挥种子增产作用,我们应当从种源上狠下功夫,积极培育良种,做好基础种子繁育和管理工作的,及时为农业生产提供高纯度、高质量的种子,保证农业持续不断增产,为农业现代化多做贡献。下面围绕种源提出几点看法。

一、加快育种速度,满足品种更新要求

育种是培育新品种、提高作物产量的基础,它是利用生物本身内在因素创造高产的措施,是实现种子现代化促进农业增产的起点。一旦培育出突破性的新品种,整个农业生产的面貌就会焕然一新,国外的“绿色革命”已有了先例。国外一些工业资本家也开始注视生物措施,认识培育良种的重大作用,有的已经向育种和经营种子方面投了资。可见育种工作是实现种子现代化和农业现代化不可缺少的一个重要环节。

目前,我国育种技术并不落后,和国外一样大量采用常规育种和选育配制杂交种,利用杂交优势增产。所不同的是,国外育种目标、研究重点和手段不同,相形之下,国外培育新品种速度快,我们培育新品种的速度慢。由于新品种接替不上,不能及时更新和满足生产要求。

法国加瓦杜尔种子很注意选育自交系,掌握各种基因,一九八〇年自称他们集团有玉米自交系二千八百份之多,用于生产的占百分之二到五,每年都可以根据生产要求,配制培育一到两个杂交种,以保持其竞争能力。这个公司的色蒙威尔研究站,备有各种小区播种、收获、脱粒和品种测定等小型机械和仪器。如试验地小区播种机,播幅宽一点五米,长七米,只需把事先按田间设计准备好的种子倒入,每分钟播一区,一个品种播后自动清扫,避免混杂,可以说播种速度快,质量好。一个试验区当天即可播完,试验效果准确。该站还有两个温室,一个三百五十平方米,用于小麦加代繁殖;一个二百五十平方米,用于大麦“三系”研究。这两个温室的温度、光照、湿度和灌水,均系自控,为研究工作创造了很好的条件。

借鉴国外,结合我省情况,育种工作需要解决下面几个问题:

1、加强品种资源搜集研究和杂交亲本种子选育

品种资源是育种工作的物质基础，它包含着各种性状的遗传基因，育种工作没有广泛的、丰富的品种资源为基础，就等于无米之炊，不仅取得育种成果慢，而且很难育成突破性的品种。因此，要从基础上下功夫，加强品种资源的搜集和研究，打好基础，才能快出成果。杂交亲本种子的选育也是很重要的。如玉米自交系是选配杂交组合的基础，有了雄厚的自交系基础，才能配制出新的杂交组合，因此，要鼓励培育自交系。自交系同样是育种人员多年辛勤劳动的成果，它是潜在的增产因素，应当给予奖励。只有为选配杂交种打好基础，才能尽快选出新的杂交种，满足品种更新的要求。

2、育种目标要强调品质和多抗性

新育成品种的质量是很重要的。日本育成一个水稻品种，首先需要进行米质鉴定，从大米的外观、色泽、气味、硬度和粘性等方面进行综合评价，再加上其它条件，合格者才能正式上报农林水产省审查批准，确定推广。目前我省作物品种，有些偏重产量，忽视质量。比如高粱“忻杂52”，本来不是我省推广品种，只因它产量高，有些地方就热衷于大量种植。这个品种含单宁百分之四点八，出米率百分之六十，着壳率百分之二十，人畜都不喜欢吃，出酒率也低。同时生育期也较长，在我省是“越区满贯”品种，低温冷害年份有上不来的危险。由此可见，品种质量，不仅要引起育种者的重视，同时也要使各级领导同志和农民群众都要重视起来。现在我省大豆由于外观品质不好，在国际市场上竞争能力不强，日本进口大豆要求小粒、白脐、含蛋白高的品种，制作食品不受黑脐色素污染影响色泽。今后审定品种，不仅要看产量，而且要注重品质。随着人民生活水平的提高，品质育种越来越显得重要。另外，培育多抗性的品种也是很重要的，我省低温、旱、涝、病、虫等灾害都是比较严重的，近几年有些作物品种就是由于病害无法控制，对生产危害很大。

3、要为育种工作增添必要的设备条件

要加快育种速度，提高育种质量，培育高产、优质、多抗的品种，在育种过程中就要用比较先进的手段测定其各种相关指标。目前我省研究单位仪器设备缺乏，现有的一些设备也非常简陋、陈旧和落后。就拿最起码的测定蛋白、脂肪等仪器设备，也有困难，测定速度慢，不能满足要求。有许多项目还不能测定。现在国外已有不少先进的仪器设备，甚至有些仪器设备我们还不完全熟悉。为提高育种研究质量，需要有人专门学习研究，抓研究手段，为科研单位增添必要的仪器设备。

4、育种力量既要有分工又要适当集中协同攻关

根据全省农作物品种普查和农作物品种区划来看，我省高寒山区早熟品种缺乏，有些地方还沿用五十年代的品种。我省山区、半山区耕地面积占一定的比重，不可忽视。地处山区的研究单位，应当分工负责培育早熟品种，或者在适当的地方增设早熟品种育种站，专门研究培育早熟品种。我省中熟区面积比重大，为了节约人力、物力，避免重复，应当统一确定育种目标，协同攻关，加快中熟品种的选育工作。

二、加强种源繁殖管理，保证种子质量

基础种子包括原原种和原种。原原种就是育种者直接掌握的种子，它是大田用种的最初种源。原种是育种者种子繁殖的直接后代，繁育一次为一繁原种，繁育二次为二繁原

种，它是再次繁殖的种源。基础种子是育种工作者多年辛勤劳动的科研成果，是农作物增产的起点，是良种繁殖推广的基础。繁殖管理好基础种子是种子推广工作最根本的要求。如果不加强基础种子的繁殖管理，就会使育种工作者辛勤劳动付之流水，种子退化，纯度下降，品质变劣，甚至丢失，直接影响农业增产。拿吉林省来说，如果由于品种的原因，损失一成粮，就会遭受上亿元甚至几亿元的损失，是不容忽视的。国外农业先进国家非常重视基础种子的繁殖管理，种子公司将基础种子的繁殖管理看成是“命根子”，为保持基础种子的纯度，在山区周围无其它农户的孤立农户，建立预约繁殖基地；为保存基础种子，不惜巨资建立恒温库，以保持它的竞争能力。

我省成立种子分公司以来，在省委省政府的领导下，已经开始重视基础种子的繁殖管理工作，并取得了一定的效果。过去以县为单位繁殖种子时，由于没有统一的繁育规程，隔离条件差，技术力量不足，同一品种多家繁殖，多家提纯，种出多门，提而不纯。如玉米自交系吉63原是近硬粒种，籽粒近圆形，根据在扶余、镇赉、洮安等县的调查，有一半籽粒变成了马齿型；自交系门14，变成了“17门”，即出现了十七种不同性状的门14，面目全非。这样配制出来的杂交种，增产效果就很难说了。这方面的教训是很多的。因此，加强基础种子繁殖管理工作是很重要的。

原原种和原种的繁殖是良种繁殖的基础。防杂保纯是繁殖原原种和原种的关键。只有保持品种固有的特征特性，繁出高纯度的种子，才能保证制种和生产用种的质量。要做到这样，省、地、县在基础种子的繁殖上就要有明确的分工，初步设想原原种由省统一管理，统一繁殖，统一供应；原种由地区安排繁殖和供应；生产用种由县统一安排和配制。这样统一种源，分级管理，形成固定的繁殖体系，利于提高种子质量。

在整个繁育体系中，最根本的还是原原种的繁殖。国外一些国家把原原种叫育种者种子，育种者种子必须由育种者本人或在其亲自主持下，由授权的代理人才有资格进行生产和保存。这是因为育种者经过多年研究培育，最熟知本品种的特征特性，能够保证该品种的质量，使它不走样。

目前我省在原原种的繁殖管理上仍然存在一些问题。限于条件，育种者培育出来的品种，不能提供足够的种子，扩大繁殖亦有困难。有些作物新品种，经审定后就开始混杂，不能发挥应有的增产作用，是非常可惜的。如高粱吉杂5²和向日葵白葵杂1号，都有类似情况。为此设想，对原原种的繁殖，应采取由育种者负责到底的办法，科研单位应按照繁育规程的要求，为育种者创造必要的条件，保证育种者能提供足够的原原种；育种单位有困难的，也可以在省种子管理部门的特约基地，由育种者主持繁殖原原种，这样做对保持种源纯度提高种子质量是有好处的。

三、创造种源储存条件，减少繁殖世代

基础种子繁殖要求技术高，必须走专业化生产的道路，在条件比较好的专业生产基地，按照繁育规程，在有经验的技术人员指导下，有计划地进行繁殖。由于原原种和原种繁殖的世代越多，种子混杂的机会也就越多，因此，应当尽量减少原原种和原种繁殖的世代。国外一些种子分公司为了减少原原种和原种繁殖世代，保证种子质量，一次繁殖足够十年使用的种子，把它贮存在恒温库里，以备逐年取用。为了安全起见，他们还把一个品种

分别贮存在两个库里，以防万一。

美国卡吉尔公司奥芦拉种子贮存站，为了保存玉米基础种子，设有三种库。一是常温库，把玉米种子水分降至百分之五到六，装入纸袋，整齐的垒放在一块方木板上，每立方一吨种子，用事先放在木板上的大塑料袋把一吨种子整个套上，用喷火器封严，与外界湿度隔绝，木板底下有空隙，叉车可以插入提升运到另一方上，上垒贮存，这样种子可以保存五到七年。二是 $10\sim 12^{\circ}\text{C}$ 的恒温库，种子贮存方法和常温库一样，可以保存十年以上。三是 7°C 的恒温库，用同样的方法，可以保存种子十五年到十二年。以上三种库均设有通风和控制湿度的设备，但由于控制湿度不够理想，三种库都采取了塑料密封的办法。

目前，我省尚无保存原原种的条件，原原种繁殖世代很多。因此，种源从根上开始纯度就无法保证，待繁殖和扩繁出原种以后再制种，种子质量势必受到一定影响，不能更好地发挥良种增产的潜力。现在急需投资筹建原原种恒温库，但这需要时间和条件。在种子恒温库未建成前，可以采取常温库塑料密封法保存，延长种子保存年限。只要根据我省实际情况，进行试验研究，这种方法简便易行，经济有效，相信可以较快取得成果。在恒温库建成后，这种常温库塑料密封保存种子的办法也是不可缺少的，它是恒温库保存种子的辅助保存办法，同时，还可以用作原种和储备种子的保存，也可以保存品种资源。在解决原原种贮存条件的基础上，我们就可以有计划地繁殖原原种，减少繁殖世代，提高种源纯度，提高种子质量，更好地发挥种子增产潜力。全省原原种数量不多，建恒温库和常温库的面积有限，只要领导重视，在财力、物力允许的条件下，是完全可以做到的。

这里需要阐明的是，原原种恒温库是保存繁殖生产用种的最初种源的。而科研部门的品种资源库（恒温库）是保存品种资源的，它是为研究人员提供研究材料，提供种质（基因）的，所以国外又叫做基因库。它保存的作物种类多，品种份数多，而每份的数量少，和原原种恒温库的作用、性质不同，二者不能混为一谈。日本农林水产省北陆农业试验场品种资源库，温度可以控制在 $0\sim 5^{\circ}\text{C}$ ，由于不能调节湿度，采用小型铁罐密封的办法保存，种子可以保存十年以上。日本山形县农业试验场的恒温库，温度可以控制在 10°C ，湿度可以控制在百分之五。由此可见品种资源库是研究单位不可缺少的，也应当尽快建立起来。

种子工作包括的内容很多，涉及的面很广，本文仅围绕种源问题，从育种、繁育到保管等有关问题作了一些探讨，提供参考。根据党的十二大精神，前十年如果在种源问题上能得到初步解决，打下良好的基础，再加上其它工作都搞上去，后十年种子工作肯定会大踏步前进，使种子工作开创一个崭新的局面。