

# 关于原原种及原种几个问题的探讨

于 洪 滨  
(黑龙江省种子局)

怎样使育种科研成果变成生产力,并且使其在一定时期内保持下去,在认识和实践上还是一个未完全解决的课题。本文仅就有关原原种和原种的几个问题谈谈粗浅的认识。

## 一、关于原原种和原种技术标准的商榷

澄清什么是原原种和原种,是正确的建立种子生产程序和指导良种繁育工作的前提。在有关种子著作中虽然常见原原种(育种者种子)和原种(基础种子)名词,但是关于构成原原种的基本条件尚难找到完善的论述,因而往往给实际工作带来了困难,如果我们现在还不来解决这个问题,势必会影响到原原种的质量和良种繁育工作的提高。根据我们从事原原种工作的体会,标准的原原种应具备五个条件:

- 1. 它是由品种育成者生产或控制的;
- 2. 具有本品种完全的典型性;
- 3. 品种纯度 100%;
- 4. 遗传性稳定;
- 5. 具有审定推广时的产量水平。

概括起来,原原种即一个品种在刚育成时获得的,遗传性状已经稳定、高纯度的典型种子;育成者按该品种的繁殖特点繁殖产生的,与该品种的原始性状和特性保持一致的育种者种子。是良种的繁殖的种源。

原种直接由原原种产生,与原原种血缘最近,遗传性状相同,在各项技术指标上仅

次于原原种的种子。

## 二、原原种的地位和作用

原原种是进行种子繁殖的根本来源,也是实现种子标准化的先决条件。是否重视原原种生产和能否建立以原原种为基础的种子生产程序。是衡量种子生产科学水平和现代化程度的一个重要标志。

长期以来,由于科研部门、种子部门和繁殖单位互相协作,对促进新品种选育、繁育良种和扩大良种推广面积起到了积极作用。但有些地方也存在着选育新品种和生产原原种脱节,良种推广与种子繁殖程序脱节,致使生产用种一用再用,混杂退化现象比较普遍。1981年我们采取随机抽样方法对县以下单位繁殖的种子进行了鉴定(见表1)。

表 1 不同产地种子混杂程度鉴定结果				
作物	供试样品份数	混杂样品份数	占供试样品%	平均含杂%
玉米杂交种及亲本	79	29	36.7	8
高粱杂交种及亲本	17	11	62.3	7.7

许多新品种在一开始推广时都有比较显著的增产效果,可是在普及之后却往往达不到初期的产量水平。据对黑龙江省 1976~1980 年资料分析,粮豆薯的实际产量仅占区试产量的 35.6~89.5%(见表 2)。所以会出现这种情况,除去试验阶段耕作管理水平高于大田外,从种子角度分析其主要原因有二:

一是有些品种最初没能提供原原种，或者提供的原原种不够纯；二是随着繁殖次数的增加种子混杂退化加重，特别是一开始就不纯的品种混杂退化速度就更快(见表3)。

表 2 1976～1980 年黑龙江省区试产量与实际产量对比				
作物	新推广品种数	区试产量 斤/亩	全省五年平均产量斤/亩	产 量 比 %
玉米	14	400～900	358	89.5～93.8
高粱	8	500～700	256	51.2～36.6
小麦	4	300～400	218	72.6～54.5
水稻	7	500～700	391	78.2～55.9
谷子	5	300～500	178	59.3～35.6
大豆	6	300～400	153	51.0～38.3
马铃薯	2	3000～4000	1452	48.4～36.3

表 3 不同纯度玉米自交系种子的混杂速度

自交系名称	繁殖单位	纯度%		纯度降低幅度 %
		1978	1979	
甸 青 11	林甸县良种场	99.8	96	3.8
甸 青 11	林甸县良种场	97.5	87	10.6

为了克服种子混杂退化现象，我省曾普遍提倡过提纯复壮，对提高自交作物种子的纯度和产量也收到了一定的效果，但对于保持品种的典型性和异交作物效果不够理想，即通过这种途径难以实现品种标准化。

解决种子纯度质量问题有效的、经济的、科学的办法，是建立以原原种为基础的种子生产供应程序。从实践看，原原种具有下列作用：

**1. 能保持品种的典型性**  
一个品种所以能和其它的品种不同，就在于各有各的性状和特性，有其异质性。建立以原原种为基础的种子生产程序，能有效地保持品种的典型性，使以后生产出来的各级种子不走样，与品种推广当初的典型性状保持一致。相反，如果不建立以原原种为基础的种子生产程序，品种在推广过程中就会逐渐脱离原有性状。如“绥玉二号”玉米

单交种，据绥化地区农科所鉴定其母本自交系“英 64”变异类型有九种以上，目前有相当大一部分“绥玉二号”成熟期已由原来的 9 月 10 日前后延迟到 20 日前后。

**2. 能保持品种的纯度**  
原原种都是在比较严格的条件下，用比较严密的方法生产出来的，在同一品种的各級种子中具有最高的纯度，用它来繁殖种子，比用其它方法所繁殖的种子纯度高。据 1980～1981 两年合江地区联合田检查结果统计，共检五种雜物原种田 10,372 亩，其中纯度达到 100% 的 6,832 亩，占 65.8%，纯度在 99.8～99.9% 的有 3,428 亩，占 33%。

**3. 能保持品种的种性**  
用原原种繁殖的种子世代有限，与反复使用的种子相比，受自然环境条件选择机会少，人工选择偏差也少，种性一般不会有明显的改变。我们在实际工作中已不止一次发现经过提纯复壮造成的多种多样类型，尤其是两杂亲本就更为严重。黑龙江省六十年代全省第一大玉米骨干系“大黄”由于在十年动乱中丢失了原原种，各地变异类型无法复原，结果以“大黄”为亲本数万亩黑玉 46 杂交种趋于绝迹。又如杜蒙自治县 1977 年有八个公社种植的 2,591 亩“嫩杂 9 号”高粱，平均结实 50%，减产 25 万斤，核 2.5 万元。造成事故的原因主要是县良种场技术员对恢复系“大八叶”不熟悉，在提纯复壮时误将黑壳散穗类型当成真正“大八叶”，连续三年套带自交，1976 年与“嫩不育 1 号”杂交，结果发生了 1977 年恢复性不好的严重事故。

**4. 能保持品种的抗逆性**  
影响品种抗逆性的原因虽然比较复杂，但是在种子工作实践中我们可以看到，凡是在生产中反复使用的种子抗逆性一般减退得比较严重。而用原原种繁殖出来的种子，世代少，基础好，能较好的保持其固有的抗逆性。

**5. 能保持品种的丰产性**  
每一个品种都有一定的产量水平。用原

原种繁殖出来的种子，由于具有典型性和较高的纯度，就能保持品种原有的产量水平不下降或少下降。据汤源县汤旺公社金星大队试验结果(见表4)。

表 4    同一品种不同类别种子的产量比较				
试验品种	种子类别	米   量	产  量	产 量 比
			(斤/亩)	%
合江16水稻	原    种	合江水稻所	862.2	100.00
合江18水稻	自繁种	金星大队	853.3	75.77

6. 能加快新品种的推广速度  
掌握了原原种就是掌握了种源。以前由于抓得不够，一个新品种在确定推广之后，常出现有名无种或分布不合理现象，影响了推广速度。如果能使原原种按计划生产和供应，就可以改变这种状况，加快推广速度。例如“黑农26”大豆1975年审定为推广品种,由于育种单位每年种植300～500株行原原种，到1981年已推广300万亩。

7. 能延长品种使用年限  
历史情况表明，有些品种本来是很好的，但就是因为混杂退化严重，迫使种植面积下降，甚至不得不忍痛割爱。相反，有些品种则久用不衰，如“合丰22号”大豆已推广了九年，由于年年坚持提供原原种，目前仍是合江地区的当家品种。这说明，如果一个品种能坚持提供原原种，就能在生产上站住脚，而不致被别的品种轻而易举地取而代之。

8. 能节约种子繁殖费用  
用原原种繁殖种子，仅仅是在小面积上花钱花工较多，而在以后的大面积繁殖田可以节省很多拔杂去劣用工和避免因拔杂去劣过多而损失产量。嫩江县良种场1982年用普通良种繁殖的2,175亩“克丰3号”小麦，拔杂去劣三遍，用工1,740个，拔除杂劣株6%，折合损失产量28,710斤，共核损失七千多元。

9. 能促进新品种选育水平的提高  
用原原种繁殖种子，能使品种产量保持

在较高的水平上，实际上等于给新品种选育建立了一个高标杆（CK）。有些品种想沾原有品种因混杂退化产量降低的便宜就不成了，这将促进新选育品种一个比一个强，一浪高一浪。如“同杂二号”高粱1974年审定为黑龙江省推广品种，由于年年坚持提供原原种，一直保持着较高的丰产性，至今尚无超过它的新组合，十年居于首位，就充分证明了原原种的作用。

10. 能实现种子标准化  
如果说一个公社或一个县实现种子标准化还容易办到，那么，一个地区，一个省靠什么办法才能实现标准化呢？要在广大的地区使品种有较强的典型性和较高的纯度，除统一原原种和原种外，找不到更好的办法。上面列举了十条作用，主要是为了说明繁育推广工作，只有搞好原原种和原种的生产，从品种的老根抓起，才能使科研成果和种子推广应用衔接起来，最终实现推广良种的增产目的。如果我们能对原原种和原种生产的必要性和重要意义引起普遍的重视，将有助于使我们的良种繁育推广制度进一步完善起来，走上更为科学、更讲究效益的发展阶段。

### 三、原原种和原种的生产

1. 生产方式  
目前对原原种和原种的生产方式，在作法上和认识上还存在着一些分歧。但从有利于防杂保纯角度看，根据作物的不同传粉方式，采取下列作法是比较可靠的。  
玉米自交系：宜采用隔离、穗行、套袋方法产生原原种。鉴于它是在套袋条件下进行，隔离距离可不必过远。但经验证明，即使套袋，不隔离也会造成不同程度的混杂。考虑到有些科研单位土地较少隔离确有困难，可采用雌雄合袋方式。原种生产，宜采用隔离、穗行方法产生原种一代，用隔离、混播、去杂去劣方法产生原种二代。  
高粱不育系和保持系：宜采用套袋对交

方法产生原原种，用隔离、成对穗行植种方法产生原种一代。恢复系可以采取单穗套袋方法产生原原种，但不可忽视的是必须进行恢复测定性。原种一代采用穗行方法产生。

自交作物：宜采用株行圃产生原原种，用原原种混合繁殖产生原种。在原原种不足或无原原种的情况下，也可用二圃或三圃提纯法产生原种。

2. 生产条件

(1) 人员

原原种和原种生产是一项技术性较强的工作，必须配备相适应的技术力量。当前应着重解决搞繁殖不如搞育种和认为原原种、原种生产数量小，不影响大局的错误认识，使这项工作从从属地位解脱出来。承担原原种和原种生产的单位必须指定专门技术人员负责，并且要亲临现场。从事这项工作的工人，一要保持稳定，二要进行技术训练，使他们懂得技术要求，提高操作技术水平。

(2) 场地

繁殖场地对繁殖数量和质量都会发生影响，要早涝保收，安全可靠，不易受人畜危害，要有利于防杂保纯，与同种作物不同品种或同一品种不同级别的繁殖地段保持必要的间隔。有条件的地方最好设立原原种和原种单独轮作区。

(3) 设备

设备简陋，远不适应原原种和原种生产需要。应搞好各项专用设备的研制和定型，组织生产和购置。当前应优先解决播种、田间防护、脱粒、干燥、精选等急需设备。要抓紧改善贮藏条件，省一级应尽快建设低温库，长期贮藏原原种和隔年贮备原种。

四、原原种和原种的管理

1. 建立上部供种体制

加强原原种和原种生产与供应，实行种

源管理，完善良种繁育制度，是解决目前较普遍存在的种子混杂退化问题，实现农业增产，投资少见效快的措施。原原种和原种生产与供应制度能否建立起来关键在省、地两级，因此必须加强省、地种子部门对原原种和原种生产的组织规划和管理工作。建议实行由省统一计划，省地分级管理的原则。即凡是经省农作物品种审定委员会审定推广的品种，其原原种和原种应由省种子部门统一制定生产供应与费用补贴计划，在全省统一计划指导下，省主管跨地区品种的原原种和原种的生产与供应，地区管本地区范围内推广品种的生产与供应。繁殖单位生产的原原种和原种除按计划留够下年繁殖用种外，应全部交给种子部门统一分配，以加快良种的推广速度。

2. 实行合同制和经济补偿

原原种和原种生产能否实现，关键是实行合同制和经济补偿。原原种和原种的生产费用和使用价值都高于一般种子，实行经济补偿，并使补贴标准适当高于生产支出，能促进原原种和原种生产的发展。育种单位和原种繁殖单位得到的补贴费，必须专款专用，除支付当年生产性开支外，应有计划地搞些长远性建设，使原原种和原种生产条件逐步得到改善。同时，应允许从补贴费中提取一定比例做为直接从事这项工作人员的技术补贴，这样做有利于调动育种单位、原种生产单位和种子管理部门有关人员的积极性。

3. 要加紧制订技术操作规程

制订和严格执行原原种和原种生产技术操作规程，统一原原种和原种生产技术标准，是获得标准化原原种和原种的重要措施。目前全国正在制订的各种作物原种生产技术操作规程很必要，但有的作物缺少原原种环节，建议尽快补充进去。

4. 建立检查和验收制度

要确保原原种和原种数量和质量，就必须建立严格的检查和验收制度。目前尚无原



原种和原种检验分级标准，应抓紧制订。种子部门对原原种和原种的检验和检查，必须数量与质量并重。在质量检验时，应注重生育期间各关键时期的田检。除了对种子本身进行检验外，还应对技术操作规程的执行情况进行认真地检查，并在下年对其繁殖后代进行田间复验。未经检验和检验不合格的种子一律不能做为原原种和原种。

5. 合理发放和利用  
一切享有补贴的原原种和原种都必须送交指定的接收单位，不允许自行处理或以任何方式外流。种子部门对接收的原原种和原种要按种子生产程序和适应地区合理发放。为了鼓励以原原种为基础的种子生产程序得以实现，最好实行原原种由省种子部门免费供应，发放原种则不应收补贴费部分。

## 水稻喷亚硫酸氢钠试验总结

王宝德                      王承斌                      陈殿清  
(绥化地区农业局)    (庆安县农技站)    (兰西县农技站)

水稻属于碳三植物，具有高光呼吸作用，对光合作用积累的有机物质消耗较大，因而限制了水稻产量的提高。应用光呼吸抑制剂亚硫酸氢钠来降低光呼吸有机物质的消耗，以便达到水稻增产的目的，我们1982~1983年在庆安、绥化、海伦、兰西、肇东5个县11个点次进行试验，表现出较好的增产效果，现将试验结果整理如下。

一、 试验方法  
试验采用小区3次重复，小区面积30平方米，辅助以大区对比试验，面积半亩以上，品种为合庆1号。  
试验处理分为亩施亚硫酸氢钠3、4、5、6、7克，兑水50斤，喷酒时期分孕穗期、扬花期、灌浆期、孕穗期+灌浆期、以喷同

• 28 •

五、加强繁殖技术的科学研究  
原原种和原种的科研还是一个比较薄弱的环节，目前科研单位和农业院校在这方面的研究较少，而种子部门尚无自己的研究机构，结果这项研究工作几乎成了三不管的空白区，致使有些问题还是含糊不清，比如原原种应该在哪个世代产生，它的生产力水平能维持多少世代，用什么方法产生原原种符合科学要求等，诸如此类的问题将不断出现在种子工作面前。这些工作与种子部门关系最为密切，只有种子部门牵头，提出课题，确定研究单位，给以资助，才有可能尽快得到解决。

量清水为对照。  
试验在直播田进行。5月中旬播种。播前种子用泥水选种，负泥播种，亩播43斤干籽。播前整地全层施肥，亩施磷酸二铵20斤或尿素20斤。采用25厘米+22厘米大垅条播。在生育期用禾大壮药剂灭草一遍，人工薅草一遍，中耕两遍。分蘖期追尿素15斤/亩。

二、 试验结果  
1. 生育表现  
水稻喷施亚硫酸氢钠以后，叶色浓绿，植株干(鲜)重增加，生长速度加快，植株增高，成熟期提前，功能叶片保持绿色，无早衰现象(见表1)。  
水稻喷施亚硫酸氢钠以后，对产量性状