

科学管理，防治病虫害，是大豆增产的重要保证

毛主席教导我们：“锄草的作用不但在于去草助苗，而且在于蓄水耐旱。”“同病虫害作斗争。”

刘家大队二十几年的生产实践证明，科学管理，防治病虫害，保证大豆安全生长，才能充分发挥各项措施的作用，保证大豆增产。他们总结了二十几年的经验教训，总结出了：以保苗、除草、防旱防涝为中心，以防病虫害为重点的田间管理经验。他们在实行等距点播、人工扎眼的基础上，为了提高保苗率，在地头留双株，种预备苗的办法，当小苗出土后，发现缺苗断条的地方，普遍进行一、二次移栽补苗。在铲趟时真正做到了不伤苗、不压苗。由于采取了上述保苗措施，1970年以前，全大队保苗率达到85—90%以上，从1971年以后，保苗率达到95%以上。根据大豆苗期生长慢，植株幼嫩的特点，采取铲前趟一犁，细铲头遍，紧跟二遍，铲趟结合。为防止伤根，头遍深趟，二、三遍浅趟，雨季前拿起大垄，大豆插墒后，结合拔大草进行一、二次人工通风透光。1958年以前他们大部分进行二铲三趟，近二、三年全部进行三铲三趟，部分地块做到了四铲四趟。由于多铲多趟，铲趟结合，收到了“草死苗旺地发暄，防旱防涝保丰收”的良好效果。

刘家大队通过多年的生产实践认识到：大豆蚜虫和食心虫是大豆丰产的大敌，为了保证大豆安全生长、丰产丰收，他们自1958年以来就建立了大豆蚜虫予测予报站，并开展了群众性的查虫工作。由于虫情明，准备早，一旦病虫害发生，他们根据“治早、治小、治了”的原则，发动群众、大打人民战争，做到了一棵发现全地防，一块发现块块防，一队发现队队防。大豆蚜虫1958年以前，主要是采用撒硝灰防治，1959年以后喷撒1%的六六六粉防治，1965年以后，喷撒1.5%的乐果粉防治。大豆食心虫的防治，1970年以前主要选用抗虫品种，近二、三年采用敌敌畏熏蒸的防治方法。防治效果达百分之百。今年用赤眼蜂防治食心虫一百亩，效格达到69%以上。

高粱不育系杂种选育工作的几点体会

吉林省农业科学院作物育种研究所

高粱是我省主要粮食作物之一。积极推广高粱杂交种，对贯彻执行毛主席的“备战、战荒、为人民”伟大战略方针，发展我省粮食生产，有着重要意义。我省自1960年开展高粱杂种优势利用研究以来，在育成一批优良的不育系和恢复系的基础上，先后选配出吉杂二号、吉杂十一号、二十六号等优良高粱杂交种。在无产阶级文化大革命推动下，经生产推广应用，这些杂交种单产超过

优良品种20%以上，在较好的栽培技术条件下，亩产接近千斤，而且还具备米质优良、着壳率低、秆高和适于我省无霜期短的气候条件下栽培的优点，受到当地贫下中农的欢迎。

下面仅就我所十余年来高粱不育系杂种选育工作的实践，提出以下几点粗浅的体会。

一、关于杂交种早熟性的选配问题

吉林省气候冷凉，无霜期短。高粱的生产往往由于低温早霜不能按时充分成熟，使单位面积产量大幅度下降。因此推广早熟的杂交种，是稳产高产的重要措施，也是育种工作的主要目标之一。

为了选育早熟的杂交种，十几年来我们除注意了亲本的早熟性，选择早熟亲本配制杂种外，同时对亲本和杂种的生育期表现作了一些初步考察。综合几年来的观察结果，亲本和杂种生育期的遗传关系，大致有以下几种表现：

1、生育期介于两亲之间的杂种。两亲均比较早熟或中熟，第一代生育期介两亲之间，亲本和杂种在吉林省气候冷凉、无霜期短的条件下，完全得到充分成熟。目前生产上推广的杂交种，均属于这一类。

2、生育期表现超亲的杂种。在杂种选配中，我们曾利用了具有恢复性的早熟亨加利以及早熟亨加利与当地品种杂交的某些品系，如“9114”、“9127”等与不育系配制杂种，经试验证明，这些杂种产量很高，小区产量等于或超过晋杂五号，但生育期大大超过了两亲，如 $\text{♀}1 \times \text{“}9127\text{”}$ ，两亲生育日数分别为125、121天，而杂种的生育期则为125~140天。同时由于每年的气候不同，杂种的生育期变化很大，有的年份表现很早熟，有的年份则表现极晚熟。

3、生育期表现倾早的杂种。近年来我们曾利用3197B与当地品种进行人工杂交的后代为材料，培育出219不育系，其性状与国外品种很相似，唯成熟很早，在吉林省的条件下，生育日期为122天，最近两年我们以219不育系配制了杂种，经试验表明，除亨加利和亨加利的衍生系作父本的杂种表现晚熟外，其他杂种表现了倾早现象，如“219×红灰，两亲的生育日数分别为121、135天，而杂种的生育期为122天。

根据吉林省的气候特点，第一类生育期介于两亲之间的杂种和第三类倾早的杂种是符合生产上要求的，适应性强，而且高产稳

产。第二类超亲杂种在高温多照年份虽然可免强成熟，获得高产，但在低温早霜年份不能成熟。

为了选育早熟杂交种，我们的体会是：在亲本的培育和选择上，只注意生育期表现是不够的，还必须对亲本生育期的遗传成分有一定的了解，这样才能予见到杂种一代生育期的表现，选配出具备早熟特性的杂交种。

杂种生育期的不同表现，其根本原因是亲本对温光的不同反应。根据昆贝和卡普尔研究，生育优势的超亲现象是不同遗传成分的互补结果，倾早是遗传性的上位性。因此血缘不同的亲本，在一定的温光条件下，虽均表现了早熟特性，但由于生育期的遗传成份不同，彼此杂交后，其第一代的生育期就产生了不同的表现。

分析我所现有的超亲品系，追溯其来源，大部分属于亨加利的衍生系。我们以早熟亨加利与当地品种进行有性杂交培育出的品系中，即选出了具有超亲特性的品系，也选出了不具备超亲遗传性的品系。利用南非高粱作材料，与当地品种杂交，其后代从未出现过这种现象。因此，在以亨加利作材料与当地品种杂交，培育恢复系时，后代选拔必须加强测交工作，根据生育期测定结果，淘汰具有超亲遗传性的品系，选留配合力高、同时在生育期遗传性上和中国高粱相近似的品系，作为亲本材料。这样才能在选配早熟杂交种方面获得予期结果。

二、关于高产杂种的选配问题

1964年以来，我们先后测配了一千余个组合，综合几年来的试验结果，在高产杂种的选配上，我们有以下几点体会。

1.选择血缘远、配合力高的亲本配制杂交种。1964年我们曾利用护二、 $\text{♀}1$ ，红棒子等不育系，与华北、内蒙、辽宁、吉林等地的地方品种和以早熟亨加利与当地品种杂交后代的品系，配制了99个杂交种，试验结果表明，中国高粱×中国高粱的杂交一代，

一般表现米质好，着壳率低，但增产往往不十分显著。有的组合不增产，增产最多的组合也未超过25%，而以早熟亨加利与当地品种杂交后代品系如“7313”、“7384”、“7321”等作父本的组合，增产均比较显著，幅度为17~22%。这一结果也被1966年我所选配的组合所证实，1964年后，我们也曾直接利用国外某些品种与中国高粱不育系配制了杂种，结果增产亦均较显著，唯生育期较长、品质差、着壳率太高，不适于吉林省种植。

十几年来的育种实践，使我们认识到，杂种优势的强弱与增产幅度的大小，除受两亲血缘的远近影响外，亲本的配合力高低对杂种产量起着更重要的作用。“7313”、“7384”、“7321”等恢复系，在株型上属中国高粱型，一穗粒数多，子实大小中等，护颖软，易脱粒，在外观上和中国高粱很相似，唯茎秆较软，但其配合力都远远超过了当地种。几年来我们利用这些配合力高的恢复系，与目前我国现有的不同不育系配制了杂交种，试验结果表明，在生育期大致相同的杂种中，产量均大大超过其他恢复系配制的杂种。从产量构成因素来看，这些亲本配成的杂种一代增产的主要原因，是平均一穗粒数有显著增加。在我所每亩4,400株的栽培密度下，标准品种护22号和高产亲本的平均单穗粒数为2,700粒左右，而高产杂种平均粒数高达3,400~3,700粒。

“7384”、“7313”、“7321”均为早熟亨加利的衍生系。我所以早熟亨加利与当地品种杂交后代的测配结果表明，在配合力高低和优势强弱方面，分离出三种类型。一类是继承了早熟亨加利的生育优势。配制的杂种生育繁茂，粒数多，产量高，晚熟，如“9114”、“9127”等；一类是配合力高，配制的杂种产量高生育期无超亲表现，属于这一类的是当前利用作亲本的“7313”、“7384”等；另一类是配合力低，配制的杂种产量不高，也无生育优势表现，如5903~55、5903~19等。实践证明，选用配合力高的国外品种与中国高粱杂交，选择出性状优良、配合力高的材料，是培育高产杂种亲本的有效途径。

2. 选择产量性状较好的亲本配制杂种。从我所几年来配制的杂种表明，第一代产量高低，主要取决于两亲的血缘远近和配合力的高低，但亲本本身的产量性状对杂种的产量也有一定的影响。在选用配合力高的材料作亲本的前提下，一般是具有单株粒数多，丰产性好的亲本配制的杂种产量也高。丰产性差的亲本配制的杂种，其一代虽然优势也很强，但比标准品种增产幅度相对地要小如1968年我们曾利用配合力高的“7313”作父本，分别与丰产性不同的“7043”、护二、红棒子不育系配制了杂交种，其结果如下表。

| 亲本组合 | 千粒重(克) | 平均一穗粒重(克) | 平均一穗粒数(粒) | 亩产量(斤) |
|--------------|--------|-----------|-----------|--------|
| 7043 | 30 | 52 | 1727 | 457.6 |
| 护二 | 30 | 60 | 2000 | 528.0 |
| 红棒子 | 29 | 65 | 2241 | 572.0 |
| 7313 | 26 | 70 | 2692 | 616.0 |
| 7043A × 7313 | 26.0 | 66.3 | 2550 | 589.0 |
| 护A × 1373 | 25.8 | 70.0 | 2700 | 622.0 |
| 红棒子A × 7313 | 25.0 | 75.5 | 3004 | 667.8 |

上表说明，以丰产性好的红棒子不育系配制的杂种产量最高，丰产性中等的护二配制的杂种次之，丰产性最差的7043配制的杂种产量最低。

一个杂交种是否优良，主要是看它是否比当地推广的优良品种显著增产，因此在选配杂交种和培育亲本材料过程中，对经济性状的选择，亦应给与适当地注意。

三、关于培育新的不育系、恢复系问题

掌握一定数量的不育系、恢复系是选育优良杂交种的基础。不育系恢复系的质量越高，培育出的杂种效果也越好。十几年来我们从地方品种和品种间杂交后代转育或筛选出一批较好的不育系和恢复系，利用这些亲本分别配制出一批优良组合，在生产中发挥了作用。随着生产的不断发展，现有的不育系和恢复系，不论在数量上和质量上均不能满足生产发展的需要，为了创造更多更好的不育系和恢复系，我们曾采取外国品种与中国高粱进行人工有性杂交的方法，培育其后代，以求获得一些配合力高不同类型的亲本材料。

国外品种与中国高粱是在两种不同的自然条件下经长期隔离和自然选择下形成的两类不同的品种类型。一般中国高粱属于粒用种，一穗粒数较多，品质好，籽粒丰产性强，着壳率低，适应性强，秆强不倒伏，抗虫性强，但抗病性差。国外品种一般属于饲用或饲用粒用兼用种，一穗粒数较少，籽实品质和丰产性均较差，茎秆水分多，秆软易倒伏，抗病性强，抗虫性差。由于两类品种血缘较远、性状有很大差异，因此杂交后代的分离很大，同时又往往出现一些不良性状，如早衰、倒伏或对光照敏感等。同时这些性状的遗传成分比较复杂，杂种后代具备早熟、配合力高、秆强等优良性状的个体，确很少出现。为了选育配合力高，而又无严重缺点的材料，从我们过去的工作经验和教训中体会到下面几个问题：

1、加强对原始材料的研究工作。针对

育种目标和亲本应该具备的性状，有目的地掌握一批原始材料，集中几个主要性状，系统地鉴定和积累资料，是育种工作的基本功。总结过去，我们所做的人工有性杂交组合，凡是没有获得成效的，多属对亲本性状了解不够，亲本选配存在着一定的盲目性，而只要真正抓住几个主要性状，有目的地对原始材料进行研究利用，就会选出比较好的亲本，从后代筛选出好的材料，获得早期效果，例如秆强这一性状，国外品种虽然都属于茎秆组织松软，秆较弱的类型，但品种之间这一性状仍存在着不同的差异，一般表现是西非高粱秆最软，南非高粱次之，恢4、恢5等品种最强。在我所利用国外品种进行杂交育种工作中，凡以恢4、恢5作亲本的后代品系，倒伏和早衰都很轻，获得秆强材料就比较容易。

2、在认真研究原始材料，正确选择亲本的基础上，两亲的性状要相互搭配，避免使用存在共同缺点的品种相互杂交。杂交组合不宜过多，重点应放在后代的性状分析观察和测交选择上，我们一般所需要的性状多属于数量遗传，在后代的分离表现，存在着明显的剂量效应，因此第二代的种植株数不宜过少，一般应在1500株以上较为合适。这样对选择好的材料有了比较大的可能性。

3、杂交方式：由于中国高粱和国外品种之间，存在着血缘比较远、性状差异大的特点，往往通过一次单交不易选得优良的材料，因此，在亲本选配时应根据不同的组合亲本情况，采取单交、三交、复交或育成中间亲本，再进行杂交等方法，才能把不同的优良性状结合起来。例如“7313”、“7384”等优良恢复系，就是以早熟亨加利×洋高粱杂交育成的配合力高但秆较弱的品系×5401—38—1—4，再一次与当地推广品种护4号杂交分离取得的。它继承了国外品种早熟亨加利的配合力高的特点，同时综合了当地品种着壳率低、米质好、早熟等优点。这些恢复系在生产上广泛利用都收到良好效果。

如配制的吉杂二号(红棒子 A×7313), 吉杂26号(2731×7313), 同杂2号(黑11×7384)等均表现了较高的产量。

4、南育问题: 几年来我所利用海南条件, 冬季进行了南育工作, 对加速选育新的不育系和恢复系, 起了一定作用。海南冬季日照一般为11小时半, 吉林省夏季日照为15小时左右, 由于两地光照不同, 对一些品种的光照反应起到鉴定作用。分析几年来的资料, 初步看出, 吉林省地方品种和南非品种对长光照反应比较迟纯, 熟期的表现在南方和北方基本一致, 但具有亨加利血缘的某些品系, 对长光照反应特别敏感, 在海南短光照条件下, 熟期与吉林省地方品种相似, 在

吉林省长光照条件下, 表现极晚熟。为了提高后代选拨质量, 初步认为, 凡是以亨加利或某些西非高粱品种作亲本杂交一代具有生育优势的组, 初期世代, 不宜南育, 待后代材料基本稳定后, 再利用海南条件加速繁育或转育比较合适。

在毛主席革命路线指引下, 我所高粱不育系杂种选育工作取得了一些成绩, 但还存在着不少问题, 育种工作中还存在着一定的盲目性, 已推广的杂交种增产幅度还不够大, 跟不上生产发展的需要, 要虚心学习兄弟省市的先进经验, 不断提高执行毛主席革命路线的自觉性, 大干快变, 把高粱育种工作搞得更好, 为发展农业生产作出更大贡献。

小麦丰产灌水试验总结

白城地区农业科学研究所

白城地区风沙干旱, 对小麦生产影响甚大。为了有效地发展水利灌溉, 战胜自然灾害, 促进小麦生产的大发展, 于1973年, 我所开展了小麦丰产灌水技术的试验。

一、试验经过

1. 自然条件

试验在所内试验区, 土壤为典型黑钙土, 土层厚为一米左右, 以下是河卵石, 七十公分土层内平均容重为1.32, 比重2.51, 田间最大持水量为23%。

灌溉采用地下水, 无盐硷成分。

小麦生育期间总的气象特点是, 前期干旱、高温、蒸发大, 不利于小麦生长发育。后期高温多雨不利于小麦成熟。

一九七三年小麦生育期间气象资料统计表

| 月份 | 四 月 | | | | 五 月 | | | | 六 月 | | | | 七 月 | | | |
|-----|------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| | 上 | 中 | 下 | 计 | 上 | 中 | 下 | 计 | 上 | 中 | 下 | 计 | 上 | 中 | 下 | 计 |
| 降雨量 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 5.2 | 0.0 | 4.4 | 27.0 | 32.2 | 10.0 | 18.5 | 2.4 | 30.9 | 79.3 | 129.0 | 17.2 | 235.5 |
| 蒸发量 | 71.3 | 98.1 | 124.3 | 294.0 | 14.2 | 106.4 | 152.8 | 404.4 | 105.1 | 95.9 | 113.1 | 314.1 | 194.4 | 69.5 | 73.2 | 237.4 |