

需进一步加强研究，以便更为广泛扩大利用。

四、小結

1. 通过院内和院外多点试验结果，可以具体而清楚的看到，中早熟品种吉林12号，在我省中、西部地区有明显的稳定的增产效果，在清种条件下增产显著，在间种条件下增产更突出，对中熟品种扩大利用的同时，更应重视中早熟品种的选育和利用。

2. 北种南移，经过试种鉴定选择丰产稳产品种合理增加密度加以扩大利用，是大豆增产的一个有效措施。经过院内外几年的试验，初步看出，黑农11号、16号和23号有较

大的增产作用。尤其在间作条件下合理密植增产效果更显著，应该扩大示范加以利用。

3. 在高肥足水条件下，采用极早熟品种合理高度密植，适期晚播，是创造清种大豆高产的重要途径；也是以玉米为主带大豆的种植方式中增加大豆产量的有效措施。

4. 在水肥充足的条件下，利用早熟品种生育期短及相应的生态特征，在尽量提高间种早熟大豆的产量，同时选用适于当地生育期的晚熟品种与早熟品种间种，是提高大豆产量的有效措施。

5. 经过播期试验，选出丰产早熟的品种，作为备战备荒品种很有必要。

猪杂种优势利用和純种选育提高問題的商榷

李 润 藩

随着“农业学大寨”运动的深入开展，我省以养猪为中心的畜牧业生产形势越来越好。各级领导对毛主席“农、林、牧三者互相依赖，缺一不可，要把三者放在同等地位”伟大教导的认识也愈来愈深刻。为了适应养猪事业迅速发展的要求，不仅让养猪数量年年增加，而且使养猪质量也不断提高，这就需要进一步提高猪的生产性能。值得研究解决的问题，如怎样合理地利用猪的杂种优势，尽快找出适合各地具体条件的杂交组合；如何巩固提高我省现有国内外优良品种的种性？如何建立健全社、队合理的猪群结构等等。

猪的杂交和纯种繁育是一个问题的两个方面。无纯种则无杂交种，而没有杂交优势则不可能产生后代的快速变异。这种变异中的有利部分，正是我们所需要得到的有利性状。因而种猪场的重要任务之一，就是要把我省

现有的国内外优良品种的生产性能和遗传特性，不断地通过合理有效的途径加以提高。只有在纯种（包括农村杂交用的母本）或杂交亲本生产性能逐渐提高的前提下，杂交优势才能逐年提高。同时在通过不断选择杂交母本时，注意把适合于当地自然条件，体型外貌基本相似的猪集中起来加以选育，进而培育出在农村条件下可以养好的地方优良品种。民猪是我国猪种的宝贵财富。通过群众的群选、群育，可以把这些猪群加以整顿提高，育成比原来生长发育慢的民猪生产性能高，而比优良品种猪适应性强的“新民猪”。

一、杂种优势利用

近些年来，国内外在猪杂种优势利用研究方面，多采用兰德瑞斯（长白猪，即多肋猪）和各品种间的种间杂交，以期得到较多

的瘦肉。而不少国家在培育自交系的尝试中，不论成败与否，目的都是为了纯合杂交亲本而用于系间杂交，以期得到亲合力强的杂交组合或提高某一品种的种性。正因为杂交具有明显的杂交优势，各国都在扩大杂交猪的数量，纯种保留也是为了用于保存杂交亲本。如日本全国杂交种猪在1963年为10%，而到1965年达50%。罗马尼亚全国母猪纯种繁育的只有7.5%，而92.5%为杂种猪。

猪的种间杂交能大大提高生活力，饲料利用率；生长发育和抗病力等。在良好条件下增重可提高10~15%。饲料报酬提高8~10%。当然双亲遗传差异愈大，杂交优

势愈强。因此，在如何选择杂交亲本方面是充分利用杂种优势的前题。

我省猪的杂种优势利用研究工作也取得了很大成绩。广大社员群众通过生产实践越来越体会到二串子猪（杂交猪）比当地猪具有吃的少、长的快、屠宰率高等优点；比良种猪适应性强、耐粗饲，在饲养管理条件较低的情况下也可以养好。

(一) 杂交效果

正因为杂交比纯种繁育具有一定的优势，所以说只要是杂交就有优势。而亲本血缘愈远，杂交优势愈显著，见表1。

表1 吉林黑猪与内江猪简单经济杂交效果

单位：头、市斤、%

杂交组合		繁殖力情况				肥育效果表现						
母	父	平均每窝产仔头数	初生重	成活率	六十天窝重	试验头数	始重	结束重	平均日增重	比率%	每增重一市斤所需混合精料	比率%
吉黑	内江	10.4	2.46	93.0	261.12	6	43.2	153.8	0.74	100	2.52	100
吉黑	吉黑	8.4	2.30	80.0	188.94	5	46.5	126.0	0.54	73	3.50	139
内江	内江	7.7	1.58	87.0	187.60	5	30.7	99.0	0.46	62	4.06	161

此表引自《猪的经济杂交》 科学出版社 1972.12 第26页

从表1可以看出杂种组合各项指标都高于纯种。

表2 吉林黑猪和东北民猪杂交效果表

单位：头、公斤、克

杂交组合		试验头数	开始体重	结束体重	饲养天数	净增重	每日增重	每增重一公斤所需		备注
父	母							混合饲料	青粗饲料	
吉黑	吉黑	4	20.125	74.845	120	54.72	456	2.080	2.660	引自《科学研究资料汇编》(养猪部分)吉林省农业科学院1973.5
东北民猪	东北民猪	3	20.580	74.460	120	53.88	447	2.105	2.675	
占黑	东北民猪	5	20.385	75.825	120	55.44	465	2.045	2.590	

从表2可以看出，在相同条件下杂交组的日增重、饲料报酬比纯种组都高。

在农村条件下杂交效果也同样很明显。大安县舍力公社民和大队1967年以来，通过引入优良品种和当地猪杂交，到1972

年，猪的质量有显著的提高。据我们调查215头肥猪中，出售和自食的屠宰重平均为180.5斤。饲养月数为12.4个月。每月平均增重14.56斤。比未改良前屠宰重137斤提高了43.5斤。

表3

榆树县闵家公社三合三队杂交效果表

单位：头、公斤、日

组 父 本	合 母 本	头 数	平均 入 圈 重	平均 出 圈 重	平均 净 增 重	平均 饲 养 日 数	平均 日 增 重	变动范围	以当地为100%
苏白	本地	16	13.75	86.90	73.15	264	0.277	0.220—0.405	128.8

农安县前岗公社耿家、兴和大队杂交效果表4

单位：头、市斤、日

组 父 本	合 母 本	调查 头数	总重量	平均 日 令 每头重	备注
本地	本地	29	669.0	23.142	

不论表3还是表4都清楚看出杂种后代较纯种(尤其是当地猪)后代具有一定的优势。特别在生长发育上比当地猪有明显的提高。

(二) 一代杂交与“三化”

选择遗传差异大的杂交亲本是获得显著杂交优势的前提。因为亲合力越强后代生产性能越高。在同样饲料、气候、管理条件下生长的越快，成本就越低。通过我们调查和试验说明，在我省各种杂交组合中采用一代杂交和轮回杂交(三重杂交是轮回杂交的简单形式)方法较多，效果也较好。但从保留我国猪耐粗饲、适应性强、产仔多、肉质好的优点来看，一代杂交比轮回杂交更为有利。因为一代杂交就是要达到“三化”即公猪良种化，母猪当地化，肥猪一代杂种化的目的。而这种杂交首先要做到母猪当地化。有了当地化的母本则后代就可具备从母本那里获得的一半特性。如果母猪不是当地化则采用轮回杂交或级进杂交那后代势必越来越接近父本的特性，而具备我国猪优良性状的母本血液则逐渐减少甚至消失。随之而来的就是杂交优势的下降，饲养管理条件要求的高，生产性能也随之下降。在改良较好的

地方，如大安县舍力公社民和大队，榆树县弓棚子公社等地社员已发现继续使用“洋”种公猪改良下去，猪的质量就不能适应农村条件，就会越来越娇气了。因此他们现在已经或正准备引入一些东北民猪或“土”一些的公猪开始回交。这个事例给我们提出了一个问题：在猪杂交改良中必须有长远规划，只顾眼前现得利的思想是要不得的。一定要做好调查研究工作，订好长远规划。从目前的情况看，充分利用杂种优势的最好办法之一是实现“三化”。

(三) 社队保持“三化”的猪群结构

社、队要想保持“三化”的杂种繁育体系，关键在于如何保持当地母猪能延续不断地繁殖下去。源源不断地为生产队或社员家庭提供“三化”的杂交母本。要想做到这一点就要在抓好当地母猪选留的同时选好当地的优良公猪。同时抓好当地猪的纯种繁殖工作。并且在繁殖过程中严格地去劣选优逐步提高当地猪生产性能。进而在当地条件下培育成新的品种。

按“三化”的要求，社队主要是公社(当然县级更好)起码要建立1—2个当地猪纯种繁殖场做为母本的来源。至于场的规模可按需要而定，一般以30—50头基础母猪为好。再养一定数量的优良品种做为公猪的来源。鉴于东北气候寒冷秋产仔猪越冬有困难。可以春产纯种，秋产杂种。而生产队和个体的母猪都为当地母猪，一代的杂种全部去势做为育肥猪。充分利用一代杂交优势以期提高生产性能。当然如果要考察一代杂种

母猪上产性能或培育新品种的话，可按要求选留一代杂种猪。社队保持“三化”的杂交体系可以用下图表示：

(四) 杂交育种

经过无产阶级文化大革命，杂种优势利用的研究已从过去的深宅大院转向广大农村。群众已掌握了杂交育种技术，现在遍及全省的引种、杂交、选育、提高的群众性育种工作，给养猪的科研工作增添了新的内容。各地都培育出不少生产性能高，适应当地自然条件的杂种猪群。尽管这些猪在体型外貌上不太一致，但都能在当地条件下发挥其较好的生产潜力。要不要把这些“新民猪”加以整顿、提高、培育是一个重要的问题。以我所1973年从大安县红岗子公社引来的当地母猪的生产性能上看大有培育之处。

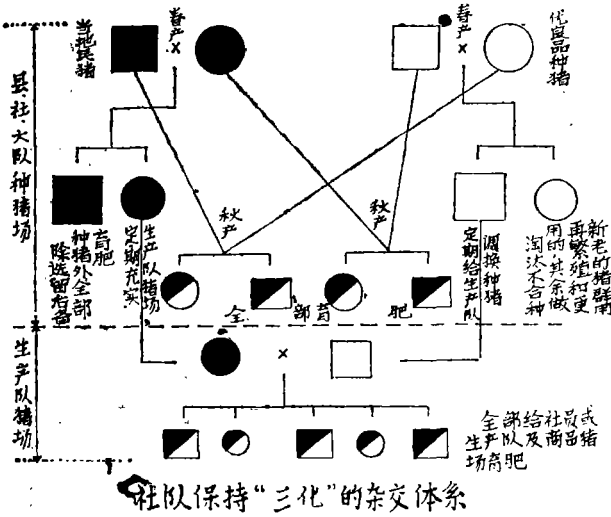


表5 不同品种比较表

单位：公斤、%、头

项目 品种	窝数	平均 产仔数	平均 存活数	初生 体重	平均 断奶重	断奶 成活数	哺育率	全年需混 合精料量
大安县当地猪	10	12.60	9.20	1.31	14.08	8.41	91.36	500
吉林黑猪	29	11.00	9.48	1.16	14.16	7.45	78.55	750
长白猪	19	11.95	9.81	1.22	16.92	6.83	69.61	1000
苏白猪	17	12.00	10.82	1.24	15.42	8.53	78.80	900

表6 大安县当地猪生产性能表 (10头平均数)

单位：公斤、天、头

统计 头数	平均 产仔数	存活头数	初生体重	20日泌乳力	妊娠期	双月断奶 个体重	哺育率%	仔猪匀 齐度%	发情周期 (天)
10	12.6	9.2	1.31	41.82	114.3	14.08	91.36	65.92	18.75

表7 大安县当地猪体尺体重表

单位：厘米、公斤

统计 头数	体 长	体 高	胸 围	产后 体重	备 注
10	130.58	68.33	123.75	166.0	体重为5头 平均数

“新民猪”生产性能和体尺、体重还是不低的。尽管体尺、体重较优良品种小些，但产仔数、初生重并不低。更重要的是哺乳率较高。一般说来，只要是活产的仔猪基本上都能哺育下来。在饲料利用上看，一头母猪一年有900~1000斤混合精料就基本达到上述生产指标，而且青粗饲料可以大量给予。从

从上面三个表可以看出，大安县当地的

这些“新民猪”的习性观察。从引入到现在，近两年时间只有一头患一次感冒，其余均无发病现象。抗暑、抗寒性很强。冬季生长厚毛个别的还有绒毛，鬃粗而长，夏季脱落。对外界反应很强，条件反射很容易建立。性情不太温顺，但母性很强。通过实践观察，我认为只要把这些“新民猪”加以整顿、选育。对那些体型外貌基本相似，生产性能高的母猪与这样的公猪交配在后代中严格选留淘汰是完全可以育成新的品种。虽然这个品种比优良品种生产性能低些，但是它们的产仔多、适应性强、哺育率高等特性是优良品种尤其是外国猪种所不具备的。同时在我国近一段时间还不可能用大量精料用来喂猪的情况下，培育这样品种是完全应该

的。它们比那些原始民猪品种经济效益高。社员和集体都可以养。而且各地、县、社、队都可以养。丰年能喂，欠年也能养；纯种养也行，做杂交用也好。是实现“三化”的必走之路。

在杂交育种中注意发现选留生产性能高的个体，是从事养猪业同志的一项重要任务。不仅要细心，而且还要有耐心。经过长期，甚至二、三代的观察记载，再通过统计、分析把生产性能提高幅度大的能遗传给后代的个体选出来加以繁殖扩大，就能使整个猪群质量逐步提高上去。

不同个体都有差异，但优秀个体的后代则表现更为突出，如表8所示。

表8 民和大队肥育猪和优秀母猪后代肥育比较表 单位：公斤、月、头

项目 猪别	调查头数	总的增重	平均每头增重	平均饲养 月数	平均每月 增重	以全大队为100
全大队育肥猪	215	38.832	180.5	12.4	14.56	100.00
出售育肥猪	127	20.939	164.0	11.6	14.14	97.12
自食育肥猪	88	17.893	203.0	13.1	15.50	106.46
14头优秀母猪 后代育肥	48	11.533	240.3	12.4	19.30	132.46

在上面杂交效果一节中已提到，民和大队改良后的猪比改良前的猪在相同条件下屠宰重提高43.5斤。但从表8中却又可以看出，在14头优秀母猪的48个后代中，肥育效果不但比大队肥育猪平均的月增重高，而且也比自食猪的月增重高。由此可见，在杂交后代中注意发现有突出变异的个体加以选留扩大提高是家畜育种工作中重要措施之一。而这种有益性状的变异在本品种选育中是不易产生或产生较慢的。只有在双亲遗传差异（基因型）愈大，后代的变异才能愈显著。杂交育种产生的变异最大、性状变异也最多、最复杂。我们必须去发现、选择、巩固、提高。因为这种变异以第一代的优势最显著。以后则分离。如不加以一定的措施，某些有益变

异还会逐渐消失。所以我们不能坐享其成而应主动去索取，为人类造福。

二、纯种选育提高

我省优良品种很多。引入品种以苏白猪、克米洛夫猪、长白猪为多。还有少量的草原白猪，巴克夏猪、中约克夏猪等。省内品种有吉林黑猪、金宝屯猪、吉林花猪、东北民猪等。这些品种各具特点。如何通过严格地选种选配，后裔测定，科学管理不断提高它们的生产性能，为我省养猪事业提供量多质好的种猪还有很多工作要做。

(一) 一种为主，量多质优

一个优良品种必须经常严格地去劣存优，新旧更替才能不断提高其生产性能和种性。而要做到这一点就要有一定数量的猪群。群太小往往造成选优无新秀，淘劣不忍之现象。也无法做到量中求质。同时群小就必须经常引血换种。而外引种猪因不能很好地鉴定和疫病情况的调查，往往多是取而废之或疫病流行传播，使猪群的质量提高受到一定影响。要想杜绝上述情况发生就要扩大猪群。在人力物力不变的情况下要想扩大猪群，除靠提高劳动生产率外，在管理上就应该采取集中精力养好一个品种或以一个品种为主至多不超过二、三个品种。省良种场和金宝屯猪场正因为分别以克米洛夫猪和金宝屯猪为主，基础母猪多达100—200头之间。所以他们在选留淘汰，后裔测定，选种选配等方面的工作都能有计划有秩序的进行。猪群质量也比较好。而有些场子的品种多达七、八个，因为品种过多既分散了人力物力又做不到科学饲养管理，使猪群质量只停留在一般水平上。我所在吉林黑猪选育上也是因为猪群太小，基础母猪只有50头左右致使选留淘汰血液更新，品系繁育产生很多困难，影响了猪群质量的提高。

(二) 坚持严格的外貌鉴定和后裔测定

一个品种都应有一个科学的鉴定标准。按其品种特性及历年生产实践结果制定出切实可行的鉴定方案。有了方案还要坚持定期测定才能对每个个体做出比较正确的评价。在鉴定时一定要和管理这群猪的工人同志一起进行。对于有严重损征的个体，哪怕是一项也要淘汰出场。决不能姑息。尤其是对种公猪要求更要严格。如毛色问题，有人认为只要生产上表现好有些不符合品种特征的杂毛也不要紧，结果留下来繁殖后，其结果必然使后代杂毛越来越多以至造成不好排除的后果。在耳型、头型上也是如此。

有了外貌鉴定还不行。因为这只是一个个体的表现型。重要的还要看其基因型。就是要看其遗传性能。这就一定要做后裔测定。后裔测定对公猪更显得重要。因为母猪可以从它本身和其后代性能来测定。而公猪就要靠它同胞姐妹和与配母猪的后代来测定。事实说明，不同公猪的后代在同样饲养管理条件下其后代生产性能有明显的差异，如表9。

表9 三头吉林黑公猪后裔肥育测定比较表

单位：公斤、克

项目 种猪耳号	测定 头数	开始体重	结束体重	测定日数	平均 每头增重	增重 一公斤 所需料量	每增重一公斤消耗	
							饲料单位	可消化纯蛋
317	4	30.13	131.25	150	101.13	4.50	4.60	588.71
1045	4	29.94	130.25	172	100.31	4.95	5.03	647.19
759	3	31.22	131.67	210	100.44	5.62	5.70	736.05

从上表看出，317号公猪后裔利用饲料最经济。在同样条件下它的后代就比1045号、759号的后代长的快、吃料省。

由此可见，后裔测定对鉴定选留种猪，尤其是公猪是一项重要措施。一个种猪场如果用遗传性能不详的公猪就会降低选种效率，甚至使选种工作毫无进展。

(三) 科学的饲养管理

每一品种都有一定的生物学特性，其生产性能经济效益也不同。如中国猪腹围大、肠管长、花油多；长白猪身腰长、臀部丰满、瘦肉比重大等。正因为这样在饲养管理上就要根据这些特性分别对待，科学饲养管

理。这里所说的科学饲养管理不仅包括要做的饲料合理搭配、饲喂方法、选种选配、选留淘汰、合理运动、分群分槽、疫病防治等工作，而且特别注意的就是不同品种一定要区别对待。长白猪是目前国际上较好的醃肉型猪。以丹麦为例1970~1971年长白猪几项主要指标如下：胴体长97.3厘米；背脂厚2.11厘米；日增重695克；饲料利用率为2.88（北欧饲料单位）。在我省对长白猪如何饲养好各地都摸索了一些成功的经验。但也有些场子把它和一般品种猪同样对待，因此不是过肥就是营养不良，不但不能发挥其优良特性，反而产生不少问题。结果使长白猪时兴一阵、衰落一阵。这是值得今后注意的。长白猪与当地猪杂交在良好的饲养管理条件下杂交优势还是很显著的。我们一定要根据长白猪的生理要求科学地养好它、管好它，以做到“洋为中用”。

又例如东北民猪是成熟较晚、耐粗饲、适应性强的品种。是我国猪种的宝贵财富。对于它也要有科学的饲养管理制度。如果把它和长白猪、克米洛夫猪同样对待，放在良好的条件下饲养和管理就会使它越来越娇、越洋，失去民猪所特有的特性。

总之，对不同品种一定要分别对待。既要通过风土驯化改造它们，又不能把它们有利的特性改造掉；既要保证达到种用指标，而又要尽量节省精料。

（四）坚持群众路线大搞联合育种

猪的育种工作也必须坚持群众路线，大搞群众运动。一定要通过群众性的杂交选育工作把养猪事业搞上去。我省的优良品种除金宝屯猪外，其它品种各地都有。为了加速某一品种的选育过程，有必要建立以猪场为核心，以社队为基础的群众性育种体系，还要为社队培养科学养猪的技术骨干力量，调动广大群众一起搞杂交、搞育种的积极性。拿长白猪而言，我省几乎各地区都有，但每个

单位又不多，从血缘上看多数为杭州大观山猪场的后代。因血缘近，头数又少，所以各场子之间要互通情报，经过充分讨论研究订出统一方案，取长补短十分重要。在血缘上通过严格选种选配立足于省内自己解决血更新问题是完全可能的，可不必年年外出调种。实践证明，吉林黑猪在育种过程中采用联合育种是一个行之有效的措施。因此，猪的育种工作必须坚持群众路线，大搞群众运动，大搞联合育种，把养猪事业迅速发展起来。

每一个品种全省要联合起来搞定期检查、统一鉴定、专人负责，这样就一定会把生产性能搞上去。

（五）在选种时值得注意的几项指标

1. 在选留种用后备猪时一定要坚持窝选，尽量在优秀母猪或公猪的后代中多留。只有这样才能使优良个体性状在猪群中逐年增大，同时又能通过同胞兄弟姐妹的生产性能进行种猪的后裔测定。仅依个体选种比较片面，一般来说，产仔少、哺乳少时仔猪个体往往都大，因而个体选种往往不能反映真实种用价值。

2. 母猪繁殖力性状，如产仔数、初生重、泌乳力、断奶窝重，断奶头数等，而在这些指标中应以双月断奶窝重为最重要。因为这个指标表示母猪最后交给我们产品的总价值。它不仅和产仔数有关，而且和育成头数也有关。要想这项指标大，不仅要求母猪产仔多，而且育成的也要多，同时泌乳力也要高。就相同产仔数，育成头数的母猪来看，断奶窝重却相差很大，如表10所示。

不同断奶窝重母猪选择指数比较表

单位：公斤

代号	耳号	产仔数	育成数	断奶窝重	断奶个体重	选择指数 = $2(N_b + 2N_w + \frac{2}{30}T_w)$
A	94	14	9	125.50	13.94	80.74
B	66	12	8	102.50	12.81	69.66
C	小14	11	10	138.00	13.80	80.40
Σ	总计	37	27	366.00	40.55	
X	平均	12.3	9	122.00	13.52	
A ₁	28	14	9	157.00	17.44	84.94
B ₁	大4	12	8	134.75	16.84	73.96
C ₁	大16	11	10	184.50	18.45	86.60
Σ	总计	37	27	476.25	52.73	
X	平均	12.3	9	158.75	17.58	
		N _b	N _w	T _w		

从上表看出A和A₁、B和B₁、C和C₁在产仔数，育成头数上完全一样，而只是断奶窝重不同，则选择指数就大不一样。另外B₁虽然双月断奶窝重大于A，但因产仔数和育成数都不如A，所以选择指数也低于A。C₁只因为断奶窝重特别高，而产仔数和育成数只是中等水平，其选择指数也最高。正因为选择指数它包括了母猪繁殖力的三个主要指标，在实践中可以做为选种的主要指标。但我认为断奶窝重B是三个指标中最重要的指标，应给予特别注意。

3. 在后裔肥育的测定指标中，饲料报酬是一个较为重要的指标。这项指标是直接表

示一个猪在创造产品时所索取饲料的多少。其报酬愈高则生产成本愈低。据报导从遗传相关性来看肥育期日增重与单位增重所消耗的饲料，无论在表型上或遗传上都呈负相关（表型相关系数为-0.66，遗传相关系数为-0.70），说明日增重越高单位增重所消耗的饲料越少。在选种实践中，选择了日增重也就改善了饲料利用率，同样，饲料报酬越高日增重也必然快。

以上的看法只是个人在实践中的体会，愿提出来和全省养猪战线上的同志们共同商榷。