

三、有关自交退化的问题

所谓自交就是自体受精。在植物界来说，自交是很容易的事，然而对于动物却是一件比较困难的事。蜜蜂虽说不能象植物那样自体受精，但通过一些特殊的措施进行“母×子”和“女×父”交，这样就可以达到自交的效果。自交是一种高度近亲的繁殖措施。大家都知道，蜜蜂的繁育，自古以来就是在异质结合状态下生存的，一旦要自交，肯定是要退化的。周崧先生谈到：

1. 在纯度累积过程中，每一代都会自然选留必须杂合的染色体对。

2. 如果仅以“能够生存”这一函义作为判断基准，不妨把单倍体的存在看作是纯合的二倍体个体存在。

假如全纯合就要死的话，我们就得不到纯种，如果得到，就必须能保留必须杂合的染色体对数。我们已经知道，蜜蜂至少有一对染色体不能纯合，那就是性染色体。自交的第一代的个体至少有50%的纯合度，会有

50%的性染色体纯合的幼虫被公蜂吃掉，出现插花子脾。但这种现象不能影响每一代产生各种纯度累积的概率计算。

因此，退化是正常的，并非是无止境的。退化的本身正说明我们的自交工作是向着纯化的方向前进，只有这样才能得到真正的纯系，真正的纯系之间的交配才能达到高度的生产力。

四、纯度累积育种的经济效益

纯度累积法的全过程不需要用形态鉴定的方法来保证纯度，因为它的全过程就是连续自交的过程。这样的过程是向着一个方向前进的，产生的纯化是必然的、快速的。在不多的几代就可以达到纯度的最高限。如果我们在“东北黑蜂”的保护区内尽早采取这样一个措施，可以预计在2~3年内，就可获得大量的纯系。高纯度的品系之间杂交肯定超过现有的品种间的杂交，因为现有品种实际上是个杂种（农家品种）。预计可提高产量15~20%左右。

德都县大豆生产科技考察报告

刘 发 陈质卿 侯殿孝 陶德成 穆明山 郑树勤

（省农科院黑河农业科研所）

姜海燕 汪宗绪 袁国有 姚卫华

（德都县政府）

为了促进大豆生产发展，更好地服务于我省大豆出口基地建设，按照省科委的统一部署和要求，我所组成由大豆育种、栽培和科技管理同志参加的六人工作组，在收集有

关资料 and 了解全区基本情况之后，从7月19~26日，在德都县政府、科委、农业局和其他有关方面的大力配合和支持下，对德都县内的大豆生产和科技情况进行了为期八天的

注：德都县政府姜海燕副县长，农业局汪宗绪局长给予大力支持，农业中心袁国有主任，农技站姚卫华站长参加了这次考察工作，一并致谢。

考察。我们先后重点考察了双泉、和平、太平三个乡(镇),同时对县内的引龙河、华山、凤凰山三个国营农(劳改)场亦进行了考察。在听取县、乡(场)基本情况和经验的介绍后,深入到17个基层单位(九村、八队)进行实地调检和研讨。尽管考察时间较短,但由于各方面的大力支持和考察组成员的努力工作,我们这次考察受益不浅,取得了预期结果,现将考察情况报告如下。

一、德都县基本情况

德都县位于黑龙江省北部(黑河地区南部),海拔高度一般在300至350米,属小兴安岭向松嫩平原的过渡地带。总面积9,100平方公里。境内除北部和东部为山林地带外,大部属丘陵漫岗地,讷漠尔河两岸有宽谷平原。

县内气候属寒温带大陆性季风气候,平均气温0℃左右,年降水400到600毫米,无霜期80~125天。

县境内非县属农场(劳改、部队副食农场)计33个。行政区人口(含非县属单位)33.4万人,平均每平方公里33人。全县有15个乡镇、两个良种场,总人口18.7万人,

农业劳力3万人,大中型拖拉机1109台,役畜2万匹(头)。

该县行政区(含非县属单位)耕地面积444.5万亩,其中县属耕地100万亩,每个农业人口占地7.6亩,每个劳力占有耕地33.8亩,每台大中型机械负担耕地1145亩,每匹(头)役畜负担耕地63亩。

农作物以小麦、大豆为主。1981~1985五年平均种植比例小麦为44.1%,大豆为29.9%。

二、近年大豆生产概况

德都县是黑河地区大豆生产重点县之一,历来栽培水平和单产较高。“六五”期间大豆生产有了新的进展:

1. 种植面积逐年扩大,1985年突破30万亩。

2. 单产稳定在100公斤以上,近二年超过了125公斤。

3. 总产增加幅度较大,已由1981年的2000多万公斤,增长到1985年的4000多万公斤。

4. 商品率高,1985年已经超过70%,(见表1)。

表1 德都县近年大豆生产概况

年 份	面 积 (万亩)	占总播种 面积(%)	总 产 (万公斤)	亩 产 (公斤)	交 售 (万公斤)	出 口 (万公斤)	商 品 率 (%)	出 口 占 交 售 (%)
1980	20.3	21.9	2479.5	120.5	1670		67.4	—
1981	21.6	22.2	2206	102				
1982	23.3	30.3	2642	113.5				
1983	25.0	26.0	2579.5	103				
1984	25.0	24.9	3268.5	130.5				
1985	33.2	34.0	4169	126	3104.5	2259	74.5	72.8
“六五”平均	25.6		2973	115				

1986年全县大豆种植面积37万亩,已超出小麦1.7万亩,大豆首次成为该县第一大作物。我们考察了约十万亩豆田基本上无三类苗地块,无草荒地块。一般株高都在

70~80厘米,长势喜人,丰收在望,估计全县平均单产可达到140公斤左右。

德都县近年来大豆生产所以能出现上述喜人的形势,据有关方面介绍和我们的考察

分析,主要原因如下:

1. 较为适宜的气候条件和优越的土壤条件。这是德都县大豆生产发展的客观基础。

①气象条件,虽然德都县属寒温带大陆性季风气候,但作物生育期间气象条件很好,大豆主产区无霜都在100~125天, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温1,800~2,500 $^{\circ}\text{C}$,可满足早熟大豆生长发育要求。6~8月气温19~20 $^{\circ}\text{C}$,土温比气温高3~5 $^{\circ}\text{C}$,温差11~17 $^{\circ}\text{C}$,最高达25~27 $^{\circ}\text{C}$ 。6~8月降水300~400毫米,为全年降水量的65%左右。5~8月日照时数1,000小时以上。由于作物生育期间热量条件好,日照充足,昼夜温差大,雨量充沛,所以十分有利于大豆光合作用,干物质积累和脂肪、蛋白质的形成。

②土壤条件。该县耕地的80%属于黑土、草甸土,黑土层一般都在20~30厘米以上。土壤有机质含量高达6%左右,比我省南部县份高2~3%。加之地势漫川漫岗,排水良好,这些对大豆生产在省内可以说是得天独厚的。

2. 实行联产承包和包产到户责任制,调动了广大农民生产的积极性。包产到户后解决了多年来种大豆管理不过来的问题,承包后也为抢农时适时播种、人工收获减少损失等方面带来了方便。目前农民种植大豆的积极性很高,分析起来主要原因:一是大豆进行了调价,在同样亩产100公斤的条件下种大豆比种小麦要多收入十多元,经济效益高;二是种大豆便于发挥农民手中的小四轮和畜力的作用,可降低成本;三是产品有销路。农民讲:“黄豆好种、好管、好收、好卖,不易压等压价”。从以上分析可以看出,在德都县发展大豆生产可谓“上顺天时,下顺民意,国需民愿。”

3. 推广了一系列行之有效的增产措施。

德都县的农业和推广部门,为发展大豆生产做了大量工作,较好的满足了农民发展生产靠科学的要求。

①狠抓良种。农牧渔业部顾问刘锡庚同

志在全国种子工作会议上讲:“种子是农业生产技术中最基本、最可靠、最经济的增产措施,是农业靠科学的中心环节。”德都县在大豆生产中紧紧地抓住了这个问题。目前全县大豆生产实现了良种化。早熟、高产、优质大豆“黑河四号”面积占70%以上,这个品种在该县深受农民欢迎。在调查中农民反映这个品种,熟期适宜,品质好产量高。在双泉乡青石村座谈,农民反映在“黑河四号”未引种之前一般大豆亩产只有100公斤左右,现在有了“黑河四号”平均亩产150公斤一点没问题。“黑河四号”可比原有品种增产15%以上,每亩可增产大豆25~30公斤。1985年该县太平乡大豆大王张德林种25亩“黑河四号”亩产达251.3公斤,二王杨文军种45亩“黑河四号”,亩产233.2公斤。

②大抓增施粪肥。1985年全县施农家肥面积为101,180亩,占大豆播种面积的30.5%。每亩农肥施用量500~1,000公斤。化肥使用面积262,300亩,占大豆播种面积79%,亩施磷酸二铵5~10公斤。

③推广新的增产措施。全县推广缩垄增行面积98,435亩,占大豆播种的29.6%,平均增产84%。推广大豆根瘤菌剂拌种18,900亩,占大豆播种面积5.7%,平均增产12%;推广拿扑净灭草49,581亩,占大豆播种面积14.9%,增产16%;推广锌硫磷拌种124,050亩,占大豆面积37.4%,平均防治效果86.5%,增产8.7%。

4. 大面积示范大豆标准化栽培技术。近年来德都县以双泉、太平二乡为重点,进行了高产攻关(亩产150公斤)和高产栽培技术示范,带动了全县大豆生产。

当前生产中存在的主要问题是:

1. 农田基本建设薄弱,对地力培肥重视不够,抗灾应变能力低,大豆产量不够稳定。

2. 大豆种植面积过大,重迎茬严重。1985年大豆种植比例为34%,1986年上升为39%。在主产乡比例更大。我们考察和平镇已超过50%。有的村屯达到60%,长此

下去会产生不良后果。

3. 农肥不足, 化肥数量少, 满足不了高产的需要。

4. 由于缺少较为理想的小型农机具, 大豆植株田间分布稀厚不匀, 我们调查有的地块, 平方米保苗株数相差 30~50 株。

5. 发展不平衡, 半山区乡产量过低。

三、“七五”大豆生产规划与建议

“七五”期间国家确定把我省建成大豆生

产出口基地。要求 1990 年全省出口大豆 20 亿公斤。根据这个总目标, 农牧渔业部在黑河地区进行大豆生产出口体系试点, 全区计划到 1990 年, 种植大豆 250 万亩, 亩产 125 公斤, 生产大豆 31250 万公斤, 商品率达 80%, 出口占商品豆 80%, 即出口 2 亿公斤。根据这个目标德都县到 1990 年的大豆生产规划为种植面积 42 万亩, 亩产 150 公斤, 总产 6300 万公斤, 商品豆 5166 万公斤, 出口大豆 4132.5 万公斤(见表 2)。

“七五”五年平均大豆单产要达到 133 公斤, 比“六五”平均单产得提高 15.7%, 亩平

表 2

德都县“七五”大豆发展规划

年 份	耕地面积 (万亩)	大豆面积 (万亩)	亩 产 (公斤)	总 产 (万公斤)	交 售 商 品 豆 (万公斤)	出口大豆 (万公斤)	交 售 占 总 产 (%)	出 口 占 交 售 (%)
1986	108	36	120	4320	3500	2800	80	80
1987	112	36	125	4500	3650	2920	80	80
1988	116.5	38	130	4940	3900	3120	78.9	80
1989	119.5	39	140	5460	4500	3600	82	80
1990	127	42	150	6300	5166	4132.5	82	82
“七五”平均	116.6	38.2	133	5104	41432	3314.5	80.2	80.4

均得增产大豆 18 公斤, 任务比较艰巨。为了实现上述目标, 除了开垦少部荒地(全县 10 万亩左右), 扩大一部分大豆种植面积外, 主要得靠提高单产。

为此, 除了继续贯彻中央和省的有关政策外, 建议抓好如下工作:

1. 加强农田基本建设和培肥地力, 增强抗灾能力。

在目前的生产基础上, “七五”期间如果遇到风调雨顺的年头亩产 150 公斤也并不十分困难。但是由于农业生产基础比较薄弱, 抗灾能力较低, 在很大程度上还得靠天吃饭, 因此大豆单产要稳定在 150 公斤上下的水平上则不是十分容易的事, 应在改变生产条件上很下工夫。

从德都县情况看, 应加强主产区水土保持工作, 推广小流域综合治理经验, 加快水

土保持步伐。沿讷漠尔河两岸洪涝区应搞好防洪排涝工作。

对干旱、低温、早霜危害, 目前在大面积生产上行之有效的办法是加强地力的培肥。我所长期定位试验结果表明, 在同样条件下, 亩施 1500 公斤优质农家肥, 三年一茬粪可使大豆增产 30.3%, 实行麦秸还田可使大豆平均增产 13.8%, 培肥地力不仅可使大豆增产, 而且可使轮作用周期中其他作物增产, 是长远之计。实行承包以后大部分农村剩余劳力较多, 应制定培肥地力政策, 鼓励农民积肥造肥向土地投资。半山区乡村可推广麦秸还田培肥地力。有条件的地方应把草炭资源充分利用起来。

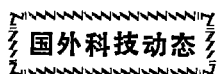
2. 普及推广各种增产措施。

今后应侧重抓好如下增产措施。第一, 进一步完善良种繁育推广体系, 搞好区试和

种子基地建设。抓好良种的普及和推广。在品种上,近一、二年应抓好“黑河四号”的提纯复壮,争取专品种出口。同时做好“黑河五号”等后备品种的繁殖和推广。第二、抓好化肥的合理施用,逐步改种肥同部为种肥分施,侧深施和分层施肥。开展大豆测土施肥。提高化肥的经济效益。推广在开花、结荚期喷磷酸二氢钾促熟增产技术。第三、注重病虫害的防治。抓好大豆根蛆、地老虎、食心虫、灰斑病的防治,以保证出口大豆的品质。第四、抓好种管收的标准化作业。要坚持合理轮作,限制减少重迎茬面积,进一步扩大秋起茬面积,在播种方法上提倡人工杯摆种和机械精量点播。

3. 加强大豆科学研究工作。

根据我们考察所见,感到应抓好以下几



个方面的研究工作:第一、继续抓好高产优质抗病大豆新品种的选育和繁殖工作。第二、在抓高产的同时努力研究总结高产优质栽培技术。第三、研究大豆重迎茬对作物产量品质、生态等方面的影响和减轻危害措施。第四、研究提高大豆根瘤菌效果技术。第五、研究大豆机械化精量点播机具和应用技术。第六、研究小面积亩产 250 公斤,大面积(万亩)亩产 200 公斤和一个乡范围内稳住 150 公斤的栽培技术措施。

4. 加强协作,搞好攻关。

为了调动各方面的积极性,形成力量,今后县有关部门应把种子,推广、土肥、植保等各方面有机的结合起来,针对大豆生产中重要问题进行攻关。

日本对水稻冷害采取的对策和存在问题

1. 品种

五十~六十年代的日本的北部地区气温条件较好,没出现较大的冷害减产,年年丰收。但是 1976 年及 1980~1983 年连续 4 年出现冷害,就东北地区来讲,为了有效的克服水稻冷害问题,1976~1978 年间大规模的进行了延迟型冷害危险度的地域划分测定工作。接着,1980 年的冷害年与转机,又进行了障碍型冷害危险度的地区划分测定工作,共划分出五大地带。

同时,根据东北地区主要品种的熟期和耐冷性,按地带制定了障碍型冷害的危险度。这个障碍型冷害的危险度,可在选定品种时做为耐冷性程度的制定标准。它为合理地安排品种,有效地克服障碍型冷害提供了可靠依据。

日本东北地区从 1969~1971 年大幅度的更换品种。主要是采用了较晚熟的优质米

品种。在流通领域里,只有优质、米饭味道好的名牌大米才能大量畅销。所以,农民选择品种时,主要的看是不是名牌,而忽视品种的耐冷性,或其它方面的性状特性。

长期以来,在易遭受冷害的地区,大力开展各种方法的耐冷性鉴定试验,培育出一些耐冷品种,取得了一定的成果。但是要培育出既耐冷又要具备高产、优质、抗病等优良性状的品种是非常困难的。目前又很难代替主栽的名牌品种。因此,在现阶段米质和饭味的良否,做为选择良种的一个非常重要的条件。

东北地区的育种目标,根据各育成地具体任务而其重点是有所不同的。但总的来看,既耐冷、抗病、高产并在品质上高于或是相同于“笹锦”品种作为主要目标。另外“秋光”品种虽然米质和耐冷性均为中等水平,但它具有早熟、高产的特点,所以在北部的青