

陕西省安康地区农科所
1981年农业科学实验资料汇编

一九八二年七月

目 录

✓ 水稻良种南京11号播量秧苗素质与产量间关系的研究·····	(1)
安康地区农作物品种资源收集、整理、登记和初步评价·····	(6)
玉米黄综合种选育总结报告·····	(14)
夏播大豆品种苏协 1 号、77—12引种简结·····	(17)
水稻新品系 73075—×—3 选育 简结·····	(20)
72315—27—1小麦新品系的选育·····	(27)
72315—27—1 小麦新 品系栽培 试验小结·····	(31)
高产抗病新品种徐薯18引种简结·····	(39)
103 油菜 引种鉴定·····	(41)
自330等玉米自交 系杂交优势 测定初报·····	(43)
安康地区1980—1981年小麦品种区域试验总结报告·····	(49)
1980—1981年小麦品比试验总结·····	(63)
1980—1981年小麦品系观察圃试验总结报告·····	(71)
1981年安康地区中籼水稻良种联合区试总结·····	(88)
1981年水稻品种比较试验报告·····	(100)
安康地区油菜品种区域试验总结·····	(108)
甘兰型油菜不同苗龄与产量关系的观察·····	(115)
安康浅山丘陵地区玉米区试汇总报告·····	(119)
1981年红苕区试总结·····	(124)
尿素, 碳铵利用率及氮素损失量测定试验报告·····	(130)
西南片马铃薯品种比较预备试验观察报告·····	(138)
马铃薯品系比较试验报告·····	(141)

水稻良种南京11号

播量秧苗素质与产量间关系的研究

一、问题的提出:

水稻秧田实际播种量究竟应以多少为好?这问题,前人已有研究,各地亦有试验。一般认为:稀播可以提高秧苗素质,也关系到最后产量的高低。但是稀播究竟应以多稀为好?常规水稻过去有其常规水稻稀播的活动范畴,一般稀播秧田,亩播量在120~150斤左右;杂交水稻问世以后,杂交水稻秧田播量要求每亩20—30斤左右,稀播又有了一个新的数量概念。这一新概念在常规水稻播量上是否可以应用?是否可以同样发挥优势?这就需要重新给以认识和评价。从秧田播量、秧苗素质与产量间的相互关系出发,在正常秧期、播种的情况下,不同茬口,就应有一个适宜的播种量问题。

二、试验的经过与结果:

试验从1979年开始到1981年结束,试验了三年,在本所实验农场进行,秧田播量设置七个处理,即每亩播量20斤,30斤,50斤,80斤,120斤,200斤,400斤。品种南京11号,本田株行距4×6寸,三年共进行四组试验。

第一组试验(甲):1979年进行,茬口苕子,小区面积2厘,4月15日播种,5月25日~26日插秧。

第二组试验(乙):1980进行,茬口小麦,小区面积1.82厘,4月25日播种,6月1日插秧。

第三组试验(丙):1981年进行,茬口苕子,小区面积3厘,4月8日播种,5月12日插秧。

第四组试验(丁):1981年进行,茬口小麦,小区面积2厘,4月25日播种,5月25日插秧。

四组试验设计相同,每组试验各设四个重复,第一重复单本插,第二——四重复多本插,每穴3~5苗,试验田管理与一般大田相同。

三年四组试验的产量结果如表一。

三、结果分析:

(1) 试验可靠性及其统计分析;

①三年四组试验,每组试验第一重复均为单本栽植,以组别作为重复因子,以播量

表一

三年(1979—1981)四组试验产量结果表

组 别	处 理 重 复	20	30	50	80	120	200	400	总 数
甲 (79年) (苕子茬)	I	130.0	80.0	160.0	160.0	70.0	140.0	180.0	920.0
	II	80.0	40.0	220.0	90.0	160.0	230.0	40.0	860.0
	III	20.0	20.0	180.0	240.0	130.0	50.0	40.0	680.0
	IV	40.0	200.0	100.0	80.0	80.0	70.0	40.0	610.0
	总数	270.0	340.0	660.0	570.0	440.0	490.0	300.0	3070.0
	平均	67.5	85.0	165.0	142.5	110.0	122.5	75.0	109.6
乙 (80年) (小麦茬)	I	237.4	209.9	198.9	171.4	105.5	100.0	83.5	1106.6
	II	220.9	193.4	215.4	237.4	171.4	231.9	144.0	1414.4
	III	138.5	78.0	209.9	220.9	165.9	149.5	154.9	1117.6
	IV	67.0	176.9	176.9	122.0	165.9	133.0	89.0	930.7
	总数	663.8	658.2	801.1	751.7	608.9	614.4	471.4	4569.3
	平均	166.0	164.6	200.3	187.9	152.2	153.6	117.9	163.2
丙 (81年) (苕子茬)	I	123.3	56.7	26.7	60.0	23.3	26.7	66.7	383.4
	II	103.3	123.3	80.0	56.7	126.7	90.0	46.7	626.7
	III	100.0	66.7	136.7	76.7	43.3	50.0	3.3	476.7
	IV	190.0	160.0	66.7	40.0	63.3	26.7	26.7	573.4
	总数	516.6	406.7	310.1	233.4	256.6	193.4	143.4	2060.0
	平均	129.2	101.7	77.5	58.4	64.2	18.4	35.9	00.0
丁 (81年) (小麦茬)	I	-105.0	-105.0	-125.0	-145.0	-160.0	-165.0	-235.0	-1040.0
	II	-90.0	-90.0	-120.0	-115.0	-165.0	-150.0	-160.0	-890.0
	III	-90.0	-105.0	-80.0	-65.0	-75.0	-80.0	-190.0	-685.0
	IV	-80.0	-90.0	-75.0	-85.0	-95.0	-160.0	-175.0	-760.0
	总数	-365.0	-390.0	-400.0	-410.0	-495.0	-555.0	-760.0	-3375.0
	平均	-91.3	-97.5	-100.0	-102.5	-123.8	-138.8	-190.0	-120.5

(注: 亩产量的数字均减去900斤)

作为处理因子进行统计分析(如表二、三)则重复间差异极显著, 符合三年期间的实际情况, 各播量单本植处理统计间则呈差异不显著。

②三年四组试验, 每组试验第二——四重复均为多本栽植, 如按组分别进行统计分析, 除第二组重复间和第四组处理间差异显著外, 其余所有组别的重复与处理间差异均不显著(如表四)。

1979—1981 年 水 稻 良 种 南 京 11 号
不同播量(单本植)产量情况

表二

播 量 (斤 / 亩)	试 验 组 别				年 际 总 和	平 均 数	位 次
	甲	乙	丙	丁			
400斤	1080	983.6	966.86	665.0	3695.5	923.87	6
200斤	1040	1000.1	926.85	735.0	3701.9	925.35	5
120斤	970	1005.6	623.52	740.0	3639.1	909.78	7
80斤	1060	1071.5	960.17	755.0	3846.63	961.67	3
50斤	1060	1099.0	926.85	775.0	3860.85	965.21	2
30斤	980	1109.0	956.86	795.0	3840.86	960.21	4
20斤	1030	1137.5	1023.54	795.0	3986.07	996.51	1
处理总和	7220	7406.6	6684.7	5260.0	26571	6642.6	
平 均	1031.4	1058.0	954.9	751.4	3795.86	948.44	

表三

方 差 分 析 表

变 因	自 由 度	平 方 和	方 差	F	F 0.05	F 0.01
组 别 间	3	404271.13	134757.0	79.81		
处 理 间	6	22167.28	3694.55	2.188	2.66	4.01
机 误	18	30393.81	1688.54			
总 变 异	27	456832.22				

③三年四组试验：按组别，重复、处理三因素进行综合统计分析：则处理间差异达极显著标准：重复间未达显著标准，和各年资料基本一致；组别间差异达极显著标准，符合三年实际情况（如表五），试验可靠。

根据处理与组别间的多重比较（表六、表七），水稻秧田播量50斤，80斤，20斤，30斤播量间对产量无显著差异，当亩播量达120斤时有显著差异，对200斤，400斤播量则有极显著的下降，特别在亩播量达400斤时产量极显著地低于所有处理。在不同年份（79~81年）和不同茬口（苕子、小麦）情况下，对产量水平的差异情况亦表现为极显著。

（2）播量与秧苗素质密切相关。

不同秧苗素质从外表上看，区别于分蘖力，假茎宽与苗高等不同表现；从内在因素

表四

79—81年三年四组试验方差分析总表

变 因	组 别	自 由 度	平 方 和	方 差	F	F 0.05	F 0.01
重 复 间	甲 乙 丙 丁	2	9.93	4.96	< 1	3.88	6.93
			5.62	2.81	5.2		
			1.49	0.745	< 1		
			1.25	0.625	2.23		
处 理 间	甲 乙 丙 丁	6	16.29	2.715	< 1	3.00	4.82
			4.14	0.69	1.27		
			22.2	3.7	2.27		
			7.43	1.24	4.43		
机 误	甲 乙 丙 丁	12	185.19	15.43			
			6.45	0.54			
			16.37	1.36			
			3.32	0.28			
总 变 异	甲 乙 丙 丁	20	211.41				
			16.21				
			40.07				
			12.0				

表五

79—81年三年四组试验综合因素方差分析表

变异来源	自 由 度	平 方 和	方 差	F 值	F 0.05	F 0.01
处 理	6	57354.62	9559.10	5.77**	2.27	3.15
重 复	3	10037.85	3345.95	2.02	2.78	4.16
组 别	3	1283522.38	427840.79	258.13**	2.78	4.16
组别×处理	18	45585.52	2532.52	1.53	1.76	2.23
组别×重复	9	31749.89	3527.77	2.13**	2.05	2.75
处理×重复	18	64416.31	3578.68	2.16**	1.76	2.23
机 误	54	89503.1	1657.46			
总 变 异	111	1582169.67				

表六

处 理 间 的 比 较

处 理 (斤/亩)	均 数	差 数					
50	985.7				28.7*		
80	971.6	14.1			38.3**		
20	967.8	17.9	3.8				
30	963.4	22.3	8.2	4.4			
120	950.6	35.1*	21.0	1.72	12.8		
200	946.4	39.3**	25.2	21.4	17.0	4.2	
400	909.7	76.0**	61.9**	58.1**	53.7**	40.9**	36.7*

表七

组 别 间 的 比 较

组 别	均 数	差 数			
甲	163.2		28.7*	38.3*	
乙	109.6	53.6**			
丙	73.6	89.6**	36.0*		
丁	-120.5	283.7**	230.1**		194.1**

来看,区别于单本干物质的积累。分蘖是水稻的重要特性之一,秧苗分蘖与播量的多少关系甚大,2~3叶期秧田秧苗密集光照不良,秧苗瘦弱。秧苗的分蘖比率随播量的增多而减少。到一定密度后而不能发生分蘖。播量20斤时分蘖苗达91%(其中一蘖占9%,二蘖占44.8%,三蘖占32.7%,四蘖占4.5%);播量30斤时,分蘖苗达86.2%(其中一蘖占11.2%,二蘖占61.2%,三蘖占12.9%,四蘖占0.9%);播量50斤时,分蘖苗达75.5%(其中一蘖占19.7%,二蘖占52.9%,三蘖占2.9%,基本上没有四蘖苗);播量80~120斤时,分蘖苗为2.7~3.5%,一、二蘖苗比率显著降低;播量200~400斤时,基本上都是无蘖独苗。其他如单本秧苗的干物重20斤播量为0.2403克,30斤播量为0.2121克,50斤,80斤,120斤,200斤,400斤播量依次为0.1770克,0.0700克,0.0656克,0.0418克,0.0279克,随播量的增加而减少。秧苗素质随播量的增加而降低。假茎宽随播量的增加而变小。播量与单本干物重以及分蘖力,单本干物重与分蘖力之间相关程度

的强弱：播量与干物重间为显著负相关（ $r = -0.8419^*$ $p_{0.05} = 0.7549$ $p_{0.01} = 0.8745$ ），播量与分蘖力间为负相关，但不显著（ $r = -0.66$ $p_{0.05} = 0.7545$ ），而单本干物重与分蘖力之间为正相关，极显著（ $r = 0.9499^{**}$ $p_{0.01} = 0.8745$ ），因此在处理播量幅度范围内，播量对秧苗素质的好坏，密切相关。

（3）不同播量秧苗素质对产量的影响。

播量与秧苗素质的关系，随播量增加，秧苗素质降低。但不同秧苗素质插秧以后，在相同管理情况下，后期所表现的产量，却以50斤播量的产量为最高，产量20斤和400斤的均低于播量50斤的产量。总的趋势是稀播（20~80斤）比密播（200~400斤）产量高。因此在一定的栽培条件下，过稀并不能相依提高单位面积产量。产量与秧苗分蘖力与单本干物重，分蘖力与产量为正相关，不显著（ $r = 0.5184$ $p_{0.05} = 0.7545$ ），单本干物重与产量为正相关，不显著（ $r = 0.7251$ $p = 0.05 = 0.7545$ ）从以上分析来看，秧苗素质对提高水稻单产有一定的影响，但要由其他栽培技术配合后才能奏效。

（4）产量分析：

从产量构成的三要素来看，1979年千粒重有随播量的增加而减轻的趋势；同样结实率也有随播量增加而减少的趋向；但有效穗数减少，却与上述二要素的趋势相反。1980~1981年二年三组试验（表八），千粒重明显且有规律地随播量增加而减轻；结实率也明显且有规律地随播量增加而减少；每亩有效穗数则随播量的增加而增加。同一播量因插秧的本数不同，千粒重单本较多本却有增重趋势；同样结实率单本较多本也有提高的趋向；但有效穗数单本插却远远低于多本插植。不同播量三要素综合性状看：低播量（30~80斤）三要素综合性状比较优良，千粒重和实粒数都高，高播量（120~400斤）则明显表现千粒重和实粒数较差。从插植本数看：早田肥田单本插优于多本，插迟田则因水稻本田生长期、特别是营养生长期短，多本插发挥了水田的穗数优势而优于单本插植。

四、讨论与简结：

（1）稀播究竟应以多稀为好？三年四组试验结果，稀播并非越稀越好，秧苗在一定空间有一定的生长能力，如果播种太稀，浪费秧田、肥料和劳力，而且容易滋生杂草，反而对秧苗不利。秧田分蘖也不是越多越好，一般分蘖比率75%左右，二蘖率50%以上，是分蘖壮秧的一项经济指标。在正常秧期、播种的情况下，早田单本栽植适宜播量以50~80斤/亩为宜，南京11号千粒重平均24克，每斤种子有20833粒，如果以70%成秧率计，每亩秧田可以栽植大田14~20亩左右。在适宜播量范围内，对种子颗粒大，千粒重高的，可以适当多播一些，反之小粒种应适当播少些。迟田多本栽植情况下，因用秧量大，但又要考虑秧苗应该达到的素质标准，适宜播量以120/亩为宜，120斤播量如果播种均匀仍有一定比率的分蘖能力，每穴插秧5苗，仍可栽植大田15亩左右。

（2）稀播匀播是育成分蘖壮秧的关键，如果只单纯减少播种量，而不注意改进方法，提高播种质量，下种时稀密不匀，则密处生长瘦弱，不能育成壮秧，稀处浪费地力容易滋生杂草，影响秧苗生长，仍然达不到稀播量育壮秧的目的。因此稀播的前提下还应注意匀播。要分畦秤种，分次匀播，头次少播，二三次补匀。力求畦中畦边均匀一致，深浅一致，保证质量。

表八

播量试验三要素比较表

播 量	试 验 组 别	穴 穗 数	总 粒 数	实 粒 数	千 粒 重 (克)
400斤/亩	乙	8.93	97.53	69.0	25.86
	丙	9.6	110.3	89.4	23.0
	丁	6.5	122.0	92.9	22.8
	平均	8.28	109.84	83.77	23.89
200斤/亩	乙	7.56	115.16	80.56	26.6
	丙	9.1	110.5	88.88	23.2
	丁	6.5	115.0	100.0	22.6
	平均	7.72	116.89	89.79	23.99
120斤/亩	乙	7.80	107.33	73.96	26.06
	丙	8.3	115.0	96.2	23.1
	丁	6.3	126.7	107.0	23.3
	平均	7.47	116.34	92.39	24.15
80斤/亩	乙	7.00	123.96	84.83	26.03
	丙	8.7	107.3	89.5	23.2
	丁	6.1	135.0	116.5	23.3
	平均	7.27	122.09	96.94	24.18
50斤/亩	乙	8.00	115.86	88.26	26.33
	丙	1.9	107.7	90.5	23.4
	丁	6.8	128.8	107.9	23.1
	平均	7.57	117.45	95.55	24.28
30斤/亩	乙	6.93	112.5	84.6	26.66
	丙	8.7	111.5	94.2	23.3
	丁	5.7	134.4	118.3	23.3
	平均	7.11	119.37	99.03	24.42
20斤/亩	乙	7.36	116.2	85.33	26.43
	丙	8.6	111.9	93.1	23.60
	丁	6.4	137.0	120.1	23.4
	平均	7.45	121.7	99.51	24.48

安康地区农作物品种 资源收集、整理、登记和初步评价

一、征集工作情况和主要成果

1979年以来至1981年年底，我区十个县普遍开展了农作物品种资源的普查征集工作，由于种种原因，79年只有汉阴、平利、岚皋、紫阳作了一些工作，80年各县广泛征集，81年又在此基础上进行了补充征集。到今年年底，地县共参加征集工作的有300余人，其中技术干部100人，先后普查征集的地区包括十个县的300个公社、1100个大队，2870个生产队，分别占全区公社、大队、生产队总数的70%、23%和13.3%，说明了这次征集工作的广泛性。现已征集到水稻、小麦、玉米、大豆、大麦、豌豆、胡豆、洋麦、燕麦、绿豆、打江豆、小豆、巴山豆、高粱、荞麦、粟谷、糜子、兵豆、蔓豆、洋芋、天星米、意米等二十二种粮食作物2714份样品；油菜、芝麻、胡芝麻、向日葵、花生、火麻、酥麻、蓖麻等八种油料作物248份样品；烟草、麻类棉花等经济作物51份样品；萝卜、胡萝卜、蒿巨、四季豆、豇豆、眉豆、茄子、白菜、芹菜、波菜、芥菜、牛皮菜、青菜、黄瓜、南瓜、冬瓜、笋瓜、苦瓜、丝瓜、金瓜、葫芦、辣椒、葱、蒜、红葱、香菜、磨芋、芋头、洋姜、韭菜等蔬菜作物的989份样品；还有豆类、禾谷类、薯芋类野生植物152份样品，合计征集各类作物样品4154份。并压制标本180份。

这次普查征集工作是安康地区有史以来规模最大的一次，尤其是高山老机，边远界区，都有征集人员的足迹。平利县去年社社开展，搞的比较彻底，征集各类种子和实物样本618份，不仅征集了大量的栽培和野生植物样本，还基本上查清了全县农作物品种分布现状，为进一步搞好作物布局和品种布局奠定了基础。宁陕县去今两年共征集样品1200份。旬阳县在去年征集的基础上，今年又组织力量，采取突击的办法，开展补征工作，共征集各类作物样本238份，比去年188份多50份，岚皋、安康、白河、石泉、紫阳等县，去年征集了重点公社和重点地区，今年又对其他公社进行补征，取得了显著效果。

征集工作的主要成果：

1. 征集各类作物农家品种和解放初期引进品种共计4002份其中

小麦288份，水稻364份，玉米838份，大豆307份，高粱81份，绿豆48份，小豆133份，巴山豆45份，豌豆153份，胡豆48份，粟谷39份，糜子9份，扁豆12份，大麦33份，洋麦16份，燕麦55份，荞麦105份，打豇豆21份，蔓豆2份，薏米1份，天星米67份，洋芋49份，四季豆362份，南瓜76份，豇豆71份，油菜73份，芝麻58份，烟草24份，棉花2份，其他蔬菜480份，其他经济作物142份。

2. 征集各类作物近缘野生种152份，其中

野生大豆57份，半野生大豆4份，野生豌豆4份，野生高粱2份，野生小豆8份，半野生红小豆1份，野生荞麦1份，野生油菜8份，野生绿豆8份，野生巴山豆2份，

野生苕麻 2 份。其他野生类 55 份。

3. 征集猕猴桃 61 份, 其中红肉 5 份, 红心 5 份, 单果重 80 克以上 4 份。

4. 采集标本 180 份。

5. 其他野生植物 9 份。

二、安康地区农作物品种资源初步评价

从三年来农作物品种资源的征集、整理、登记和对部分品种资源进行种植观察的初步研究, 认为安康地区农作物品种资源是丰富多采的, 是全省以至全国的一个重要的种质遗传基因宝库。

1. 独特的生态条件。安康地区地处北纬 $31^{\circ}37'$ 至 $33^{\circ}54'$, 东经 $108^{\circ}05'$ 至 $110^{\circ}20'$, 纵横跨越二个纬度, 北有秦岭, 南有大巴山, 汉江自西向东, 区内流经六县。年平均气温镇坪、宁陕 $12.1-12.3^{\circ}\text{C}$ 。岚皋、紫阳、汉阴、旬阳、白河、安康、 $15-15.7^{\circ}\text{C}$, 平利、石泉 $13.9-14.6^{\circ}\text{C}$; 年平均降雨量旬阳、安康 768—780 毫米, 白河、汉阴、石泉 815—888 毫米, 宁陕、平利 928—943 毫米, 镇坪、岚皋、紫阳 1008—1101 毫米。冬季由于秦岭阻隔, 北方冷空气强度大大减弱, 元月份平均气温安康、紫阳、岚皋、旬阳、白河在 $3.1-3.5^{\circ}\text{C}$, 其他县 3°C 以下, 宁陕最低为 0.5°C 。极端低温宁陕 -13.1°C , 镇坪 -15.0°C , 平利 -11.2°C , 白河 -10.3°C , 石泉 -10.2°C , 汉阴 -10.1°C , 旬阳 -9.6°C 安康 -9.5°C , 岚皋 -8.4°C , 紫阳 -7.4°C , 同一纬度的老河口年均温 15.3°C , 元月均温 1.6°C , 极端低温 -14.3°C , 温度条件不如安康优越。

这表明安康地区是个典型的南北气候的过度地带, 极端高温不如南方高, 极端低温又比北方高。在这种特异的光、温、水条件下, 形成了一个特异的气候生态型, 种植作物普遍表现出南北交替、过渡的现象, 例如水稻农家品种中大量存在的既不象南方的典型籼稻, 又不象北方的典型粳稻, 成为一个独特的新类型——中间型稻, 这对于研究稻种籼粳演变将有极大的作用。在测定的 328 份水稻样本中, 千粒重在 28 克以上的有 16 份样品, 其中特大粒型有 4 份, 而旬阳县的三粒寸, 谷粒长 12 毫米, 千粒重达得 35.5 克, 这对大粒化育种提供了好的亲本材料。适于高寒山区的特小粒型, 千粒重在 20 克以下的有二个, 其中紫阳县的冷水谷千粒重仅 17.8 克, 大小粒之间相差近一倍。在玉米农家品种中, 多数是硬粒型, 如二黄早、野鸡啄、早二黄、二籽黄、七十黄、二笨子、七姊妹、刺包谷等, 九月寒有白粒, 也有黄粒, 有马齿型, 也有硬粒型, 还有中间型的。在 822 份玉米样品中百粒重在 40 克以上的有 47 份, 百粒重在 50 克以上的有 2 份, 这就是安康东镇公社的北京白, 百粒重 51 克, 岚皋支河公社的九月寒, 百粒重 54.1 克, 百粒重在 10 克以下的有 23 份, 平利八里公社的七姊妹, 百粒重 6.6 克, 白河歌风公社的麦子包谷百粒重 6.2; 宁陕县江口公社的麦子包谷, 百粒重 4.5 克。最大粒与最小粒之间的重量相差十二倍多。在 307 份大豆样品中, 百粒重 10 克以内的有 21 份, 其中安康东镇公社的一窝蜂百粒重仅 4.8 克, 与大粒野生大豆相当; 百粒重在 20 克以上的大粒型有 34 份, 其中 25 克以上的有 3 份, 这就是平利西河公社的绿黄豆, 百粒重 25.7 克, 旬阳小岭公社的麻黄豆百粒重 265 克, 岚皋正沟公社的老鼠皮品种, 百粒重 25.95 克。大小粒之间, 相差五倍半。在 278 份小麦中千粒重 50 克以上有 14 份, 旬阳沙阳公社的三粒寸千粒重 56.9 克。旬阳县圣驾公社的大籽麦千粒重达 57.9 克, 千粒重在 15 克以下的 4 份, 平利县朝阳公社的汉中白千

安康与邻近地区气候条件比较

地名	北纬	东经	年均温 ℃	元月均温 ℃	极端高温 ℃	极端低温 ℃	年雨量 mm	日照时数 (小时)
宁陕	33°19′	108°19′	12.3	0.5	36.0	-13.1	928	1624.9
石泉	33°03′	108°16′	14.6	2.7	41.4	-10.2	888	1870.9
汉阴	32°54′	108°30′	15.1	2.9	40.1	-10.1	873	1773.9
紫阳	32°31′	108°27′	15.1	3.4	41.3	-7.4	1101	1588.4
岚皋	32°19′	108°54′	15.0	3.4	40.0	-8.4	1011	1581.7
安康	32°43′	109°02′	15.7	3.1	41.7	-9.5	780	1789.6
旬阳	32°51′	109°22′	15.4	3.5	41.5	-9.6	768	1812.5
白河	32°49′	110°07′	15.7	3.5	42.6	-10.3	815	1851.6
平利	32°24′	109°21′	13.9	2.1	40.2	-11.2	943	1811.6
镇坪	31°57′	109°32′	12.1	1.1	37.8	-15.0	1008	1549.0
老河口	32°25′	111°40′	15.3	1.6	40.1	-14.3	849.6	1724.0
武汉	30.38′	114°17′	16.8	3.8	41.3	-13.0	1202	1967.0
汉中	33°05′	107°10′	15.3	3.0	41.6	-10.1	689.5	1922.8
达县	31°16′	107°28′	17.7	7.1	42.7	-2.8	987.4	—
成都	30°40′	104°04′	17.0	6.2	40.1	-4.6	1146.1	1152.2
西安	34°15′	108°55′	14.0	-0.5	45.2	-19.1	575.9	1735.7

粒重仅11.6克。大粒小粒之间相差五倍。

2. 适应安康地区生态条件的农家品种多种多样, 由于我区地形复杂, 小气候差异尤为显著, 海拔一千米以上仍有大量耕地。高低山不一般, 阴阳坡差得多。适应这各种生态条件的农作物品种应运而生。岚皋县上益公社海拔一千米, 种植的小香谷, 耐寒耐瘠品质好, 抗病早熟, 米质红间白色, 作饭清香可口, 安康县柘沟公社海拔八百米, 种植的兰翠花稻谷, 耐寒生育期短, 宜种高山, 抗倒伏, 抗病, 出米率 75% 以上, 米质好。宁陕县筒车湾公社海拔七百米以上地区种植的寒麦, 耐寒耐阴湿, 产量较稳。旬阳县六百米以上的风树、十里等公社种植的冷山麦, 耐寒、耐阴湿, 能种高山, 不受鼠害,

在大豆农家品种中,从开花习性上分析,与目前改良品种相似的不多,而比较大量的是开花早,但结荚晚,今年种植观察结果可见,油料所培育的76—282在春播条件下(4月14日播)始花到始荚期为26天,而安康地区的农家种,多数在一月以上,少数在一月以下,相当一部分品种长达二个月以上,如宁陕县老城公社的黑黄豆,丰富与竹山公社的绿黄豆、柴家关公社的八月爆、小川公社的化眉眼、平利三平公社的八月爆、岚皋上益公社的八月爆等始花至始荚需时60天,而镇坪的八月炸、旬阳小岭公社的麻黄豆、平利洛河公社的八月炸、娟山公社的八月爆等则需时62天,而宁陕新场公社的扇子白6月15日开花,8月19日结荚,历时65天。在观察的282份大豆材料中8月10—31日结荚的有208份,占78.76%,8月9日前结荚的仅61份,占21.63%,9月上旬结荚的有13份,占4.61%。豆荚螟在安康各县为害是严重的,七月中旬是豆荚螟幼虫蛀入为害豆荚的盛期。如果这时正值结荚期,严重者可造成无收。我区大豆农家品种就是在这种条件下经过长期的自然和人工选择而存留下来的,开花早的和开花迟的,其结荚期多数都在八月中下旬,这种特性就是对安康环境条件适应性的重要表现。

另外,1980年8月15日在平利龙门公社的风树大队,海拔高1300米,早上八点钟露水很大的情况下,当地二黄早玉米可以正常的开花散粉,而同样条件下种植的恩单二号却不散粉。在巴山山区多雨潮湿的条件下,当地玉米在高湿情况下可以开花散粉,这表明了它对这种环境条件的适应性,也正是它比现有推广的杂交种优越的表现。农家玉米品种雄穗发达;85%以上品种雄穗分枝在20个以上,分枝数有的甚至达40个以上,比如岚皋的乌龙早雄花分枝达46.4个,石泉的白笨包谷雄花分枝44.4个,宁陕的白洋包谷雄花分枝43.6个,发达的雄穗能大量提供花粉,这也是高湿条件下适应性的一种表现,可以保证在恶劣条件下的正常授粉。农家玉米品种的穗位高度一般比较高,在征集并试种观察的745份材料中穗位高度在100公分以下的仅占23.89%,有12.75%的材料穗位高度超过150公分,尤其如岚皋的象牙白株高343公分,穗位高205公分,岚皋的红心白马牙株高383公分,穗位高200公分,镇坪的水白早株高315公分,穗位高199公分。其他63.4%的材料穗位高度在100—150公分之间,这比一般杂交玉米穗位高100公分左右,高出50公分。本地品种的这种高穗位,也是人工和自然选择的结果,因为山区耕作制度中大部分采用玉米与洋芋间套,洋芋生长后期,会对套种的玉米造成很大威胁,而高穗位的玉米品种营养生长期长,前期耐阴蔽、耐荒,对提高产量有重要意义。

3. 独特的品种特征,会吸引众多的育种家。安康地区的农家品种,有许多具有独特的特征。对育种工作将有较大的帮助,鉴于此它会吸引众多的育种工作者。例如宁陕、平利、岚皋、安康、旬阳等县血丝包谷,因其胚乳表面是血丝状的红色条纹而得名,这种特性可用于遗传研究上作为标记。镇坪、岚皋、宁陕的双头包谷,穗顶扁平甚至成为两个穗头,故而得名,比一般穗头多结籽粒 $1/3$ 以上,此种特性的应用,对于提高单穗产量是有益的。还有石泉的红刺包谷,单株分蘖3.2个,单株成穗4.3个,这是进行多穗玉米研究的重要亲本材料,刺包谷大部分为多行类型,汉阴的刺包谷穗行数为24行,平利刺包谷单穗24.4行,岚皋的刺包谷单穗24.8行。石泉刺包谷单穗26.5行,紫阳的酒刺包谷单穗达28.4行。这种刺包谷粒多粒小,单穗粒数700粒左右,高者达千粒,在杂交育种上对于提高繁殖系数有重要意义。宁陕、平利、岚皋等县广泛分布的花眉眼黄豆和绿黄豆以及其他各县亦有的酱色黄豆,牛麻黄黄豆等。对于研究大豆从野生种向

栽培种的演变将起一定作用。

4. 糯性品种繁多。现征集的农家品种中有糯稻99个,糯玉米50个,糯高粱28个,糯粟谷14个,糯糜子3个。这些品种糯性好,品质极佳,在山区没有酒米的情况下,群众用以作甜酒,作糍巴。

5. 极为丰富的食用豆类资源。除大豆而外,这次征集的还有小豆、巴山豆、兵豆、豌豆、蚕豆、蔓豆、绿豆、打缸豆、豇豆、峨眉豆、四季豆等共918份,加上大豆307份,总计豆类1225份,占粮菜作物征集总数的三分之一,进一步加强食用豆类的研究,对于满足人民生活需要意义重大。因为豆类不仅是蛋白质的重要来源,而且也是重要的养地作物,对于安康瘠薄山区来说,豆类在整个作物布局中亦占重要地位,不容忽视。现有豆类种质资源十分丰富。四季豆既作菜,籽粒成熟后亦可作粮食,全区已收集362份,其中许多品种为稀有珍贵品种,如生长在高山的看花四季豆、四季豆王、大四季豆等,一个豆粒有1—1.5克,且有好看的花纹。还有大刀豆、皂角豆,豆荚长30公分,宽6公分,厚2公分,一个豆角可以炒一盘,一粒豆子有2.8克重。宁陕、旬阳的大粒红小豆,白河的天鹅蛋白豌豆,平利的黄角绿豆,平利的油绿豆等,都是珍贵品种。

三、野生种的进一步利用问题

在征集到的众多的野生种样品中,有一部分可以直接加以利用,例如平利县的半野生红小豆,有效分枝30个,单株产量最高可达1两,籽粒颜色和大小与栽培种极相近,百粒重达到6克,而且表现出抗病性强,可以通过栽培,进一步观察其产量水平和稳产程度。又如野生山药——一脚板苕,高含淀粉,在栽培条件下,单株产量当年可达2斤左右,可进一步通过人工栽培加以驯化。还有半野生大豆,从今年试种观察看,单株分离很明显,有的成为黄色,与栽培种中的蚂蚁蛋、米黄豆类似;有的籽粒很大,百粒重达到4.1克,有的在一个豆荚内,有黑粒和花粒,有的通过人工栽培,加强选择,可望直接利用于生产(因其抗病性强)。有的则可进一步通过杂交途径,将其优良性状转移到栽培种中来。致于野生猕猴桃的利用,其潜力更大,据平利、宁陕两县粗查,现有资源产量在数百万斤。今后拟加强猕猴桃的利用研究。

四、看法和建议

综合以上情况可以看出,安康地区农作物品种资源异常丰富,不仅各种作物门类齐全,而且每种作物又有各式各样的品种,从品质方面看、从特性方面看、从特征方面看,内容极为丰富。据此我们认为:

1. 安康地区是北亚热带与暖温带间过渡地带农作物品种变异中心。因为a.有比较多的原始的古老的品种,许多品种种植历史都在百年以上,有些品种已无法考据种植的历史。有的大豆品种甚至极接近野生类型:荚小、粒小、蔓生且长达2—3米,结荚稀,叶小。b.近缘野生种比较多,如野生大豆除少数川坝地区外,山区普遍都有,从海拔300公尺左右直至1700公尺的高山均有野生大豆的分布,不仅如此,而且种类繁多

多，有黑粒，亦有黄粒，有圆粒，亦有长圆粒，有小粒，亦有大粒，半野生大豆百粒重达到2.7克，其中大粒的达4克以上。还有野生高粱、野生荞麦、野生豌豆、野生绿豆、野生小豆，野生豇豆、野生巴山豆、野生油菜等。c. 中间型的品种比较多。在水稻中有非粳非籼的中间稻，在玉米、高粱、粟谷等作物品种中也有许多中间型的品种。另外在平利、宁陕、镇坪、紫阳等县还有半野生大豆，在平利还发现半野生红小豆，这些半野生的东西，处于由野生向栽培过渡的中间类型。

2. 安康地区是一个重要的遗传多样性存在的地方，是全省乃至全国的一个极可宝贵的生物基因库。由于独特的生态条件，形成了形形色色、各式各样的农作物种质资源。这些未经改良的种质资源，其中许多包含有经长期自然选择而已变成适应特定环境并有利用潜在力的基因型，这些基因型是现代育种技术不能轻易的重新构成的。诸如高品质的糯质水稻、玉米、高粱、谷子等，现有的种质资源中均有，而从事品质育种，每前进一步要花费多大的代价！还有我们在对玉米象牙白的改造利用中，发现了病斑反应型为R型的高抗大斑病的株系，这也是不易人工创造的。这种遗传多样性的存在，是今后开展育种工作的重要基础。

3. 近三十年来，由于大量引进推广各种各样的改良品种，使当地的农作物种质资源遭到一定程度的破坏，尤其是水稻、小麦、玉米。面对安康复杂多变的环境条件，企图靠引进推广一、二个良种就能包打天下，这是根本不可能的，实践使我们从反面认识到了这一点。实际上许多山区盲目引种某样品种、既没成功，也引起了种质资源的混乱和破坏，玉米这种异花授粉作物尤其如此。

4. 基于以上三点，省地应考虑选择一些边远的生态型上有代表性的公社，建立农作物种质资源自然保护区，凡在保护区内，规定不引进受保护的同类作物的其他改良品种，使现有的种质资源得到保护且免遭破坏和丧失。建立保存中心固然好，但费用太高，要模拟各种气候条件也是极困难的，没有足够的人力、物力、财力，靠保存中心对安康如此丰富的基因资源将是无能为力的。

5. 进一步加强种质资源方面的研究工作，尤其食用豆类的研究工作。有的稍加观察，即可应用于育种工作，有的则只需稍加重视，许多现有的优良的性状就可以筛选出来，从而更快的直接应用于生产，今年，我们在大豆的观察中，发现安康县沈坝公社的泥黄豆（又称早黄豆）具有早熟、抗病、高产的优点，可以组织种源，直接进行区域适应性鉴定，在对粟谷的观察中，4月25日播种、7月28日成熟的品种有六个，不仅早熟，且穗长在40公分左右，在浅山区扩种一点早熟粟谷，对提高这类地区的稳产性将有好处。

6. 安康地区在农作物品种中，农家种占大部分。即使象玉米这样的作物，农家种亦占近三分之二的面积，某项作物采用单一品种对安康地区复杂多变的环境条件将是无能为力的，必须强调多品种组合，从我们征集到的数以百计的形形色色的农家品种，使我们更深刻的感到这一点。因此，我们体会到品种单一化，对安康地区的农业生产来说，简直是灾难。

玉米黄综合种

选育总结报告

一、引言

综合种是利用玉米杂种优势的一种组合形势，一次完成制种程序，以后和常规品种一样，可连续多代直接用于生产。综合种和单交种比较，有杂种优势低，整齐度差的不良表现，但它优势持效长，适应性好，产量稳定，且不需年年制种，早在五十年代河南省的混选一号，后来的洛综5号，河北的冀综8号等综合种，先后在生产上应用，都有较大面积。近年我国有部分单位又从事玉米杂种综合利用的研究工作。在国外法国的卡瓦杜尔——卡玉其尔种子公司已研究玉米杂种综合利用多年，主要以三交种等多类型杂交种提供生产。

我区生产基本条件差，在玉米杂交组合上，应考虑综合利用，综合种就是其中之一。现将我所黄综合种选育试验结果介绍如下。

二、选育过程

1975年我所自选玉米自交系，丈26、新14，秋9~7，农2、由2~7等已基本稳定，可提供生产利用，在此基础上，又选用武105，武102，Ta183，525，瑞北1，38—11等外引系合计20个，进行轮作配种，所参配系均做母本1次，父本19次，配制时，做母本系除外，同时采集19个做父本系的花粉，用其等量均匀混合授粉于母本果穗，依次将参与系轮交各一次。将其分别脱粒，于1976年采用等量种子充分混合，播种，并隔行去雄，任其授粉，收母本作种。1977年参加浅山丘陵和中山地区区域试验，1978、1979两年，白河卡子公社有较大面积种植，1980、1981年又将白河县生产用种引来参与全地区玉米区试。

三、试验结果与分析

1、产量结果：经过1977、80、81三年的川道、浅山丘陵和中山地区27个点次试验。产量结果，各点高低有所差异。但多位居中间。1977年在地处丘陵地区的安康县建设公社建设大队试验，平均亩产832.5斤，比陕玉661增产2.8%，名列参试14个品种的第7位，中山区试验七处，平均亩产479.5斤，名列参试7个品种的第四位，1980、1981两年连续参加地区五个品种组成的区试，1980年11处试验，平均亩产587.8斤，名列第三位，1981年7处试验，平均亩产450.7斤，名列第五位（但产量绝对值仅比第三、第四位相差1.7斤和5.7斤）。三年27处试验，产量位次均在中间排列。

2、相对稳产性：综合种组配方式与单交种不同。后者仅用两个纯合自交系杂交，其杂交优势一代表现最强，第二代由于遗传基因分离，产量严重下降，一般在30%以下。综合种是由多系或多个单交种（也有个别农家种）各自交配或是两者兼用，以遗传基因均等机率杂交而成。随着大田生产种植，各世代中每一世代，各群体内，各个个体间又

有同等授粉机率，使其遗传基因可连续重组，促使杂种优势持效稳定、产量变化较小。如黄综合种自1975年组配后，连续种植六代，其产量相对很稳定，1977年丘陵区平均亩产为832.5斤，中山区平均亩产479.5斤，1980~1981年，再次试验，两年平均亩产为514.8斤，石泉县种子站试验，平均亩产还高达909.3斤。和单交种产量比较，1980年减产3.8%，1981年减产6.03%，两年平均为4.92%，说明各世代产量基本稳定。

川 道 区 产 量 比 较 表

品 种	产 量	差 异 比 较
陕 单 九 号	2.96	*1.08
中 单 2 号	2.88	0.08 **1.58
丈15×华凤100	2.43	0.53 0.45
金03×武302	2.3	0.66 0.58 0.13
黄 综 合 种	0.03	2.93** 2.85** 2.4** 2.27**

丘 陵 浅 山 产 量 比 较 表

品 种	产 量	差 异 比 较
中 单 2 号	41	47.33* 65.28**
陕 单 九 号	36.1	7.9
丈15×华凤100	-24.2	68.2** 60.3*
金03×武302	-26.2	70.2** 62.3* 2
黄 综 合 种	-33.8	77.8** 69.5** 9.6 7.6

中 山 区 产 量 比 较 表

品 种	产 量	差 异 比 较
黄 综 合 种	4.16	0.48* 0.71**
陕 单 九 号	1.26	2.9**
中 单 2 号	0.8	3.36** 0.46
丈15×华凤100	0.43	3.37** 0.8** 0.73
金03×武302	-0.04	4.2** 1.33** 0.84** 0.47