

三种估算大豆品种产量 稳定性方法的比较

田 佩 占

(吉林省农业科学院大豆研究所)

摘 要

用变异系数法、变动指数法和回归分析法对1972年大豆新品种区域试验中三类区域(多雨区、少雨区和上两区合并)17个地点的17个品种,1978—1979年区域试验的三类区域共33个点次的7个品种的资料进行了统计分析。结果表明:早熟、中熟和中晚熟品种间的稳产性强弱的顺序是一致的。晚熟品种的回归系数法估值比其它两种方法显著低。由于晚熟品种在大多数地点不能正常成熟产量低下,变异系数法与变动指数法较回归分析法更具有实际意义。三种分析结果间的相关分析表明,大多数情况下相关系数均达极显著程度。当把晚熟品种删掉后,相关显著性进一步提高。有时虽然相关不显著,但各自的基因型分类结果也甚为符合。上述三种方法对品种稳定性的估算都是有有效的,但变动指数法更简便易行。

选用栽培品种既要注意丰产性能,又要注意产量稳定性即稳产性。特别是目前自然条件在产量形成中仍占有重要作用的情况下,稳产性应该是第一位的,在稳产的基础上求高产。稳产性好的品种在不同的栽培条件下变化幅度小,表现出对环境条件的不敏感性。这样的品种可能在更大范围内种植,也能在不同年份之间获得比较稳定的产量。

近年来不少国内外学者对品种稳定性的研究给予了很大重视。提出了几种评价品种稳定性的方法。如回归分析法、方差分析法、基因型分组法等。回归分析法,最初由 Yastes 和 Cochran (1938) 提出^[4],由 Finlay 和 Wikinson (1963) 推荐^[5],以后被许多学者采用以测定不同环境条件下的品种稳定性。Shukla (1972) 提出稳定性方差分析法,分析每个品种的稳定性方差,看其显著程度而定,稳定性方差越大,产量愈不稳定^[6]。这种方法也正在被应用(J. S. Beaver 和 R. R. Johnson, 1981) ^[7]。Francis 和 Kanneberg (1978) 提出一种基因型分组技术,用各品种在各不同环境下的产量平均变异系数和总平均产量把各基因型的平均产量与变异系数分成四组,一组是平均产量高,变异小;二组是平均产量高,变异大;三组是产量低,变异小;四组是产量低,变异大。他们认为优良品种就是既高产又变异小的一组^[8]。C. C. Tai (1971) 提出:将每个品种遗传型与环境互作的效应分解为两个部份,一是对环境效应的直线响应,用统计值 $\hat{\alpha}$ 测定之,二是对直线响应的离差,用统计值 $\hat{\lambda}$ 测定之,完全稳定的品种是 $\hat{\alpha}=-1, \hat{\lambda}=1$ 。一个具有平均稳定性的品种则 $\hat{\alpha}=0, \hat{\lambda}=1$ ^[9]。S. M. Funnah等(1980)

采用了回归法、方差分析法、基因型分组三种方法对20个大豆基因型进行了品种稳定性的研究,结果证明有些基因型用三种方法统计的稳定性分类是相同的。因此,认为三种方法都是可行的,只是基因型分组法用来测定大群体的试验材料是非常有用的^[7]。郭世昌(1959)曾用最高增产率(最高产年份产量对各年份平均产量的增产百分率)与最大减产率(最低产年份对各年份平均产量的减产百分率)绝对值的和进行不同年份间品种产量稳定性分析^[2]。为了与变异系数相区别,我们把它叫作变动指数(1975)^[3]。

这些方法中方差分析法, C.C. Tai 法计算过程繁杂, 回归分析法次之, 变异系数法和变动指数法较为简便, 但可靠性如何是值得进一步研究的。一方面由于有上述研究结果为基础, 另一方面由于资料所限, 我们这里采用了回归法、变异系数法(即基因型分组法)和变动指数法, 对一些试验结果进行了统计分析, 以比较品种产量稳定性的差异及找到比较简便易行的测定方法。

试验材料及方法

选用1972年和1978—1979年吉林省大豆新品种区域试验的部份资料。参加分析的品种数: 1972年17个, 1978—1979年7个。1972年的区域试验, 采用随机区组法和对比法, 2—3次重复。1978—1979年多采用随机区组法和顺序排列, 三次重复。供试品种名称及主要性状如表1。

表1. 供试品种主要性状(公主岭)

试验年份	品 种	成熟期 (月、日)	结荚 习性	抗倒 伏性	叶 形
1972	群选1号	10.7	无	较强	大尖
	桦丰1号	9.28	无	较强	尖
	吉林 8	9.20	无	中	元
	吉林 9	9.23	无	较弱	大元
	吉林 10	9.25	亚	中	元
	吉林 11	9.23	亚	中	元
	吉林 12	9.19	无	较强	元
	九农 1	10.10	有	较强	元
	九农 2	9.23	亚有	较强	元
	九农 3	9.19	亚有	较强	元
	九农 4	9.25	亚有	较强	元
	通农 3	10.10	有	较强	尖
	长豆 3	9.22	亚	中	元
	长豆 5	9.27	无	较弱	元
	长豆 6	9.27	无	较弱	元
	长豆 7	9.20	亚	较弱	元
	长豆 8	9.25	亚	较弱	元
1978 1979	九交7226—7	9.3	亚	强	尖
	九交7103—5	9.4	亚	较强	元
	长交7120—1	9.11	亚	强	元
	公交7003—10	9.14	亚	强	尖
	公交7133—16	9.13	亚	强	尖
	杨引7106—1	9.11	无	较强	尖
	中辐 71—1	9.13	亚	较强	元

1972年的17个品种的资料, 根据降雨量多少分为多雨区(包括8个地点), 少雨区(9个地点), 也进行了两地区合并的17个地点的资料分析。1978—1979二年7个品种的试验共有33个点次。其中少雨区为24个点次, 多雨区为9个点次, 分别对二个区及合并后的资料进行了统计分析。

由于资料所限, 对各组结果均用变异系数法、变动指数法和回归分析法三种方法进行分析。

变异系数法, 计算了各地区内各品种于各点次的产量平均数、标准差及变异系数, 变异系数小, 说明品种稳定性好。

变动指数法, 计算出每类地区各品种平均产量后, 最高产量与平均产量的增产百分数加上最低产量对平均产量的减产百分数的绝对值即为该品种的产量变动指数。变动指数越小, 品种稳定性越好。

回归系数法, 分别计算各环境的平均产量, 再计算出某品种在各点的产量表现与相应点平均产量的回归系数 b , 回归系数

为 1, 说明此品种具有平均的稳定性。小于 1, 稳定性较好。大于 1 则表明稳定性差。

利用上述求出的品种产量 (\bar{X})、与变异系数 (C.V.)、变动指数 (I.V.) 及回归系数 (b) 进行品种的分类, 并计算它们之间的相关系数, 以比较这三种方法之间的差别。

结 果 及 讨 论

一、变异系数法

分析结果见表 2, 可见不同品种对不同环境的反应很不相同。有些品种的稳定性因降雨多少而有所差异。例如 1972 年试验的长豆 6 号、九农 4 号在多雨区具有较好稳定性, 在少雨区也同样。群选一号、桦丰一号、长豆 8 号, 九农 1 号只在多雨区较为稳定, 而在少雨区很不稳定。吉林 8 号、长豆 5 号在少雨区表现稳定, 在多雨区很不稳定。结合平均产量, 可以得到启示: 在少雨区吉林 8 号既高产又稳定, 在我省西北部大面积推广不是偶然的。

表 2. 品种稳定性的变异系数测定

年 份	品 种	多 雨 区		少 雨 区		两 地 合 并	
		\bar{X}	C.V.	\bar{X}	C.V.	\bar{X}	C.V.
1972	群选 1 号	265.8	13.8	214.3	28.3	238.6	23.4
	桦丰 1 号	279.1	15.1	235.2	19.9	255.9	19.1
	吉林 8	287.8	23.8	281.9	17.1	284.6	19.9
	吉林 9	286.9	25.0	274.0	23.2	280.1	23.4
	吉林 10	267.5	20.3	251.0	23.1	258.8	21.3
	吉林 11	260.9	22.4	249.1	22.5	254.6	21.9
	吉林 12	253.9	27.0	275.1	25.4	265.1	25.6
	九农 1	260.0	15.2	221.0	23.8	239.3	20.8
	九农 2	300.8	18.9	264.4	20.0	281.6	20.0
	九农 3	244.3	27.7	261.9	19.6	253.6	23.0
	九农 4	264.8	15.2	215.4	14.4	238.6	17.9
	通农 3	244.0	29.2	166.9	34.5	203.2	36.4
	长豆 3	229.5	31.7	265.7	21.6	248.6	26.1
	长豆 5	235.4	26.0	241.1	17.1	238.4	21.0
	长豆 6	279.4	9.2	239.7	12.7	258.4	13.2
	长豆 7	253.0	24.7	264.7	20.9	259.2	22.1
1978 1979	长豆 8	256.3	14.7	222.7	27.2	238.5	22.0
	环境平均	262.8	16.6	242.6	17.4	252.1	17.0
	品种平均		21.2		21.8		22.2
	九交 7226—7	258.2	19.2	277.1	27.4	272.0	25.2
	九交 7103—5	269.1	21.6	284.0	25.9	279.9	24.3
	公交 7003—10	265.7	26.3	259.0	25.6	260.8	25.1
	公交 7133—16	262.1	20.7	266.9	24.2	265.6	22.7
	场引 7106—1	260.3	16.4	261.6	25.1	261.3	22.5
	中 辐 71—1	253.4	16.6	258.8	24.5	257.4	22.7
	长交 7120—1	291.1	26.7	259.0	23.3	268.0	24.3
	环境平均	265.7	19.9	266.7	23.7	266.4	22.1
	品种平均		21.1		25.1		23.7

1978—1979 年资料表明, 场引 7106—1、中辐 71—1 在多雨区稳定性较好, 但产量偏低。而在少雨区 24 个点次则表现为无大差异。九交 7226—7 与九交 7103—5 稳定性稍差, 但平均产量较高。33 个点合并分析, 各品种稳定性差异不大; 以场引 7106—1, 中辐 71—1 表现稍好, 但产量低。九交 7226—7、7103—5 产量较高, 但稳定性稍差。公交 7133—16 稳定性稍好, 产量居中。如以各环境平均产量的变异系数作为标准, 凡显著小于它的即为稳定性的好品种, 显著大的为不稳定性品种。可见在多雨区稳定性好的: 1972 年试验的有长豆 6 号、长豆 8 号、桦丰 1 号、九农 1 号、九农 4 号、群选一号。1978—1979 年试验的有场引 7106—1、中辐 71—1 和九交 7226—7。在少雨区表现较为稳定的有长豆 6、九农 4、吉

表3. 不同品种的变动指数

年 份	品 种	多雨区	少雨区	两地合并
1972	群选1号	37.6	84.0	75.4
	桦丰1号	41.7	53.6	65.7
	吉林8	64.0	46.5	64.6
	吉林9	77.7	65.7	79.6
	吉林10	61.7	68.2	66.1
	吉林11	77.8	63.1	79.7
	吉林12	73.7	74.1	91.6
	九农1	44.7	64.3	59.3
	九农2	54.2	57.5	68.3
	九农3	66.7	56.5	68.2
	九农4	39.7	49.7	62.4
	通农3	66.4	108.4	122.0
	长豆3	85.4	64.4	92.1
	长豆5	79.0	48.6	78.0
	长豆6	25.4	32.1	41.0
	长豆7	75.9	59.4	76.0
	长豆8	40.2	90.2	84.0
	环境平均	49.4	49.9	55.5
	品种平均	59.5	63.9	75.4
1978 1979	九交7226—7	63.1	105.3	115.4
	九交7103—5	56.9	104.5	106.1
	长交7120—1	82.9	91.1	99.2
	公交7003—10	76.0	88.0	87.9
	公交7133—16	56.5	86.5	87.0
	场引7106—1	47.3	99.5	99.1
	中辐 71—1	54.4	92.8	93.2
	环境平均	54.8	93.8	82.9
	品种平均	62.4	95.3	98.2

林8、长豆5、长交7120—1。在全省大部分范围内（包括东西两区）表现较为稳定的只有长豆6号。其余品种稳定性均较差，其中最差的有：多雨区，长豆3、通农3、九农3、长交7120—1；少雨区，通农3、群选1、长豆8；全部地区通农、长豆3、吉林12等。

二、变动指数法

分析结果如表3，可见1972年试验材料中，多雨区中以长豆6最稳定，其它如九农4、桦丰1号、群选1号、长豆8也较好；少雨区，以长豆6号、吉林8号、九农4号表现较好。二地区合并，以长豆6

号、九农1号较稳定，通农3号在各地区或合并后均很不稳定。1978—1979年试验材料，多雨区：场引7106—1，中辐71—1为最稳定；少雨区，以公交7133—16和7003—10最好，合并后也以公交7133—16和7003—10较稳定。少雨区和合并后的结果还表明，九交7226—7和九交7103—5的稳定性较差。公交7003—10和7133—16稳定性相对稍好些。总之，上述结果与变异系数法很为相近。

三、回归系数法

分析结果如表4，图1。1972年试验材料多雨区中，最为稳定的品种是通农3号，其次顺序是：长豆6号、长豆8、九农4、群选1、九农1、桦丰1，而显著大于1。很不稳定的品种是吉林9，其次是吉林8、吉林12、长豆3、长豆7、九农3。而在少雨区，最为稳定的仍是长豆8，其次是九农4、长豆6、九农3、吉林8。最不稳定的是吉林9、吉林11、吉林12、长豆3号等。通农3号虽表现不大稳定，但不是最差的。二区合并时，最为稳定的品种仍是长豆8，其次是长豆6、九农4。最不稳定的是通农3，其次是吉

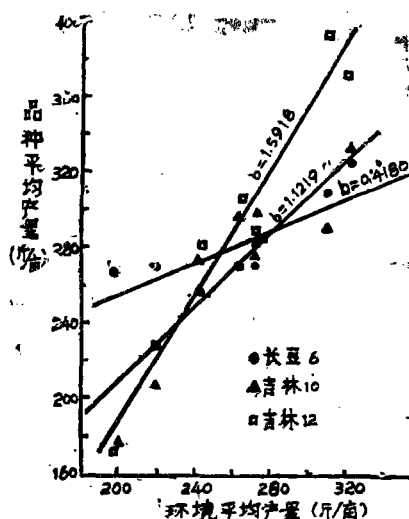


图4 1972年几个供试品种平均产量对环境平均产量的回归

表 4. 品种产量稳定性的回归系数分析

品 种	多 雨 区		少 雨 区		合 并	
	b	b-1	b	b-1	b	b-1
群 选 1	0.6719	-0.3281	1.2072	0.2072	1.0332	0.0332
桦 丰 1	0.8098	-0.1902	0.8572	-0.1428	0.9077	-0.0923
吉 林 8	1.4990	0.4990	0.8428	-0.1572	1.1191	0.1191
吉 林 9	1.5918	0.5918	1.3947	0.3947	1.4333	0.4333
吉 林 10	1.1219	0.1219	1.1396	0.1396	1.1059	0.1059
吉 林 11	1.1147	0.1147	1.2226	0.2226	1.1420	0.1420
吉 林 12	1.4636	0.4636	1.2176	0.2176	1.1962	0.1962
九 农 1	0.7211	-0.2789	0.9648	-0.0352	0.9187	-0.0813
九 农 2	1.1687	0.1687	1.0830	0.0830	1.1536	0.1536
九 农 3	1.3373	0.3373	0.7948	-0.2052	0.9439	-0.0561
九 农 4	0.6236	-0.3764	0.5497	-0.4503	0.6187	-0.3513
通 农 3	0.3982	-0.6018	1.1655	0.1655	2.0867	1.0867
长 豆 3	1.4239	0.4239	1.2033	0.2033	1.1324	0.1324
长 豆 5	1.1632	0.1632	0.9583	-0.0437	0.9781	-0.0219
长 豆 6	0.4180	-0.5820	0.6360	-0.3640	0.6135	-0.3865
长 豆 7	1.2852	0.2852	1.0340	0.0340	1.0500	0.0500
长 豆 8	0.4668	-0.5332	0.3310	-0.6690	0.4744	-0.5256
九交7226—7	0.8817	-0.1183	1.0973	0.0973	1.0468	0.0468
九交7103—5	0.9940	-0.0060	1.1129	0.1129	1.0864	0.0864
长交7120—1	1.4385	0.4385	0.9393	-0.0617	1.0118	0.0118
公交7003—10	1.3069	0.3069	1.0137	0.0137	1.0575	0.0575
公交7133—16	0.9817	-0.0123	0.6730	-0.3270	0.9310	-0.0490
场引7106—1	0.7384	-0.2616	0.9893	-0.0107	0.9298	-0.0701
中 辐 71—1	0.7253	-0.2747	0.9608	-0.0392	0.9028	-0.0972

林 9、吉林 12、九农 2 号等。1978—1979 年试验材料中，多雨区最为稳定的品种是中辐 71—1，其次是场引 7106—1，九交 7236—7。最不稳定的是长交 7120—1，其次是公交 7003—10。在少雨区较为稳定的是合交 7133—16，较不稳定的是九交 7103—5。二区合并：各品种的稳定性无大差异，只有中辐 71—1 稍好。

四、三种分析方法的比较

从上述分析品种稳定的三种方法的结果可以看出，大多数情况下的结果是一致的。如 1972 年试验的材料中较稳定的长豆 6 号、九农 4 号、群选 1 号、桦丰 1 号、九农 1 号等；很不稳定的吉林 9 号、吉林 12 号、长豆 3 等。少雨区中较稳定的长豆 6、吉林 8、九农 4；较不稳定的吉林 9 等在三种分析方法中都是明显一致的。但也有不一致处，例如，1972 年试验材料，多雨区的通农 3 号，用回归法测定的结果最稳定， $b=0.3982$ ，是所有品种中最小的。但变异系数法中是显著不稳定的品种， $C.V.=29.2$ ，是较大的。在变动指数中也属不稳定者。又如少雨区的群选 1 号、通农 3、桦丰 1、长豆 8、九农 1 等用变异系数法、变动指数法分析，都是明显不稳定的品种，但在回归系数法中又偏向稳定或轻度不稳定。这是由于这些品种均为晚熟材料，大多数地点成熟不良。如少雨区中的群选一号、九农 1、通农 3 只在延边所成熟较好，产量较高。其它地点均不能成熟，产量都在 200 斤以下。这种情况下如利用变异系数法、变动指数法计算，最高产量的数

值在统计充分发挥作用,其结果就偏大,而利用回归法计算,由于多数点的产量水平相近且低而使高产点的作用削弱,计算出来的结果就偏小。从生产实际需要出发,过晚熟品种在积温较少的地区,虽然会得到稳定性好的结果,但由于产量低下,这种稳定性也就失去了意义。因而变动指数与变异系数法更有实际意义。在进行区域试验时,如按生育期组划分品种的试验范围,利用这三种方法计算就会得到更加一致的结果。

为了更进一步明确这三种方法的结果是否同样有效。我们还计算了它们的相关系数(表5)。结果表明:绝大多数情况下三种方法同样有效,相关系数均达到极显著水

表5. 几种品种稳定性测定法的相关性分析

年 份	地 区	试验点数	分 析 品 种 数	b 与 I.V.	b 与 C.V.	I.V. 与 C.V.
1972	东部多雨区	8	17 16	0.7695** 0.8832**	0.6571** 0.9033**	0.9244** —
	中西部少雨区	9	17 14	0.4614 0.7887**	0.4005 0.8294**	0.9741** —
	两 地 合 并	17	17 15	0.7109** 0.8501**	0.8176** 0.8980**	0.9379** —
1978—1979	东部多雨区	9	8 7	0.8486** 0.9340**	0.9508** 0.9898**	0.9194** 0.9164**
	中西部少雨区	24	7	0.7567*	0.6496	0.7155
	两 地 合 并	33	7	0.4319	0.9219**	0.4998

平。当把过晚熟品种的资料删除后,相关显著性更进一步提高,有的甚至可以从不显著达到极显著。如1972年中西部少雨区9个地点的资料分析中,用17个品种分析时,b与I.V.及b与C.V.的相关系数分别为0.4614及0.4005的不显著,但删掉三个过晚熟品种后,相关系数达到了极显著程度。有时尽管达不到显著水平,但从各自的分类上看仍然是一致的。图2—4指出,用三种系数或指数与各种的总平均产量进行基因型分类,结果甚为一致。如1972年多雨区8个环境中⑮②①⑪在三种方法中都属高产、稳定性好的品种,而⑨③③④为高产稳定性差的品种,⑧⑪为低产稳定性较好的品种,其它六

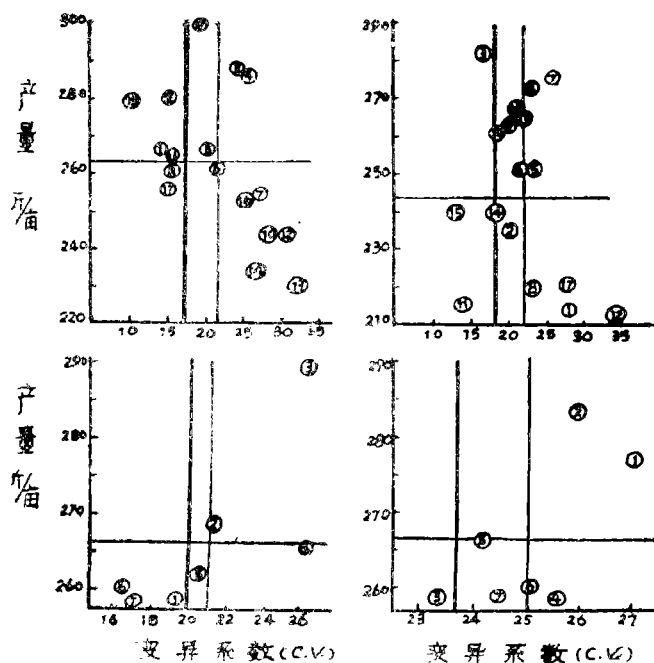


图2 品种稳定性的变异系数分类

图例 1972年多雨区8个环境(上左),少雨区9个环境(上右)17个品种及1978—1979年多雨区9个环境(下左)少雨区24个环境(下右)7个品种。平行于纵轴的两条直线分别为环境总平均变异系数(粗线)及各品种变异系数的平均值(细线),平行于横轴的直线代表各环境的总平均产量。

个品种为低产稳定性差的品种。表5中1978—1979年少雨区的24个地点7个品种的 b 与 $C.V.$ 及 $I.V.$ 与 $C.V.$ 虽然相关系数未达到显著水平,但从图2—4的分类看,也是基本一致的,可以特别明显地看出①②是较高产,但稳产性较差的品种,⑤是产量中等、较为稳定的品种,④⑥⑦产量较低,稳定程度中等。只有③稍有偏差,用变异系数法测定为稳定性较好,其它二种方法均为中等。所以,我们认为,上述三种方法都是同样有效的,变动指数法比其它方法更简便易行。

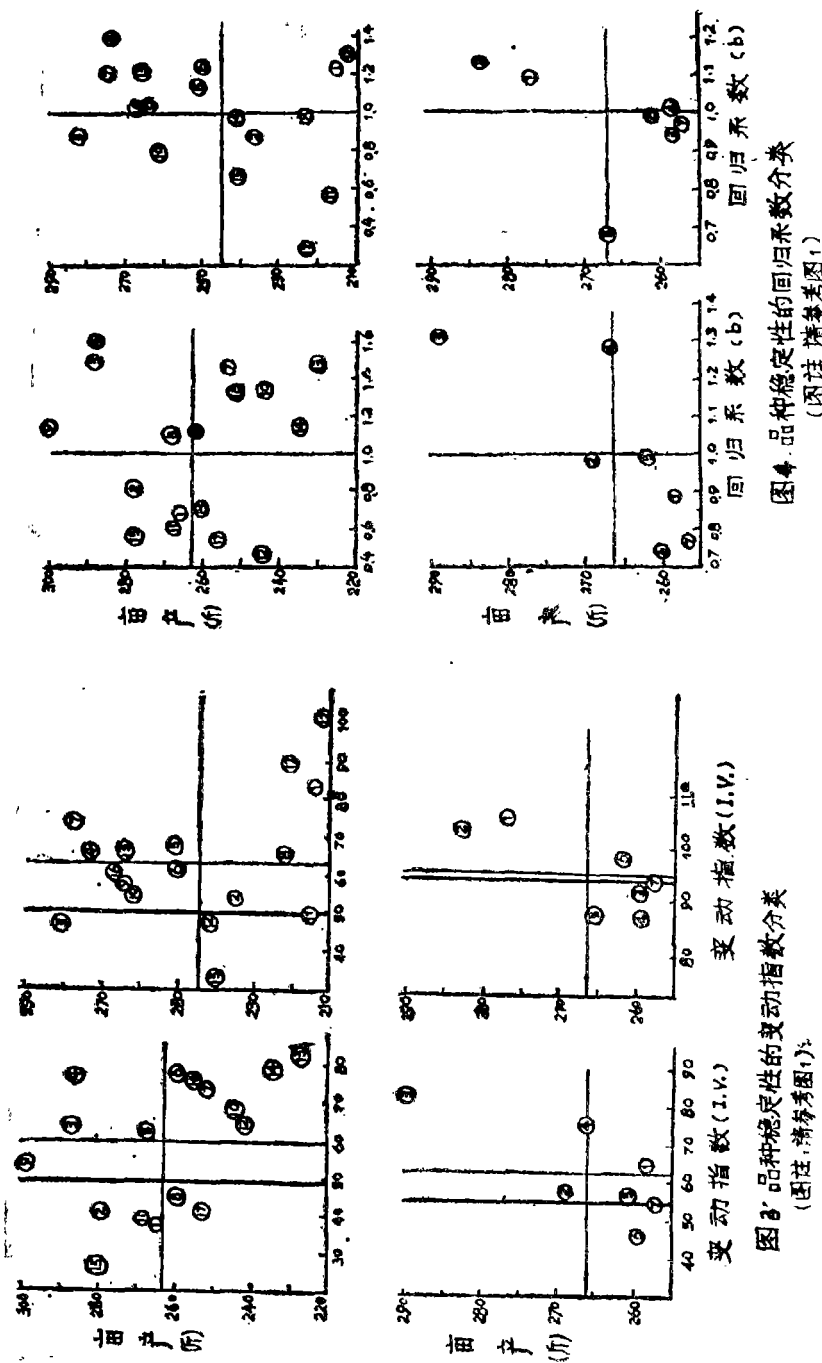


图4 品种稳定性的回归系数分类
(图注:请参考图1)

图3 品种稳定性的变动指数分类
(图注:请参考图1)

我们进行品种试验,评价品种时往往只注意产量表现,而不注意稳定性。有时,注意到了稳定性,但又由于计算过程复杂,不易掌握而影响到它的作用。根据上述研究结果认为:应该按不同自然条件进行品种区域试验的区划,按不同的生育期组进行。然后根据各区内不同年份的试验结果分别按平均产量、变动指数或变异系数对品种进行分类,确定应该地区的推广品种。

最后,我们还可以进一步分析稳定性好的品种应该具有什么样的性状。明确这个问题将会利于我们在育种计划中制定更为具体的指标,提高育种效率。由于这个问题很复杂,这里只能谈一下得到的启示。首先可以明确,晚熟品种,只能在某些地点成熟,在大部分地点不能成熟时,稳定性最差,因而成熟期是一个最重要的稳产性状。但是否成熟期越早稳定性就越好呢?1978—1979年试验的九交7226—7,九交7103—5成熟期为9月3日—4日,早于其它品种,但稳定性却不如其它品种,似乎生育期不长不短正合本地积温条件的中熟品种最为稳产。另外公交7133—16和7003—10两品种主要性状几乎相同,但由于前者比后者稍高,稳定性较好,可见,有一定的高度,能起秆,但又不倒伏利于稳产。最后,吉林8号与吉林9号生育期差不多,前者为中元叶,枝较细韧,枝多。而吉林9号秆很粗状,叶肥大。吉林8号的稳产性显著好于吉林9号。似乎说明在少雨地区需要无限型、分枝稍多、秆稍细些的稳产类型。

参 考 文 献

- [1] 马育华, 1979; 数量遗传理论在作物育种的应用, 全国遗传育种培训班讲义。
- [2] 郭世昌, 1959, 大豆结荚习性生态类型及其在品种工作上的重要性, 农业学报10: (3) 197—203。
- [3] 田佩占, 1975, 大豆育种的结荚习性问题, 遗传学报2: (4) 338—343。
- [4] Yastes, F. and Cochran, W. G. 1938. J. Agric. Sci, Cambridge 28:556-580。
- [5] Finlay, k. W. and Wikinson, G. N. 1963. Aust. J. Agric. Res. 14:742-754。
- [6] Shukla, G. K. 1972. Heredity 29: 237-245。
- [7] Funnah, S. M. and Mak, C. 1980. Expl. Agric. 16: (4) 337-392。
- [8] Beaver, J. S. and Johnson, R. R. 1981. Crop Sci. 21: (3) 449。
- [9] Francis. T. R. and Kannenberg, L. W. 1978. Can. J. Plant Sci. 58:1029-1031。

A COMPARISON OF THREE METHODS EVALUATED FOR YIELD STABILITY IN SOYBEAN CULTIVARS

Tian Peizhan

(Jilin Academy of Agricultural Sciences)

Abstract

The yield stability was evaluated for 17 cultivars grown at 17 locations in uniform soybean region test that was conducted in 1972 and for 7 cultivars grown at 33 locations in 1978 and 1979 by three methods (variation coefficient method, variation index method and regression analysis method)

The results shown that the yield stability of different genotypes varied significantly and the cultivars grown different region differed in yield stability.

A comparison of the three methods shown that yield stability difference among the cultivars except one that were no matured normally was unified. The yield stabilities estimated by regression analysis method for late-maturing cultivars were higher than by two other methods. The both variation coefficient method and variation index method may be of more importance than regression analysis method in practice, as late-maturing cultivars were no matured and their yield was reduced severely. Correlation coefficients estimated from any two of the three methods were highly significant in most cases. The correlation coefficients were increased when the data from late-maturing cultivars were subtracted. In some cases, there were no significant correlations, but genotypic classification on the basis results estimated by these methods were very similar. Therefore, the three methods are all effective for evaluation of yield stability in soybean cultivars and variation index method is the plainest.