

茎节数外,其余各性状在两点上的变异系数都以复交组合为大,而以回交组合为小,单交组合居中。无论是全组合的变异性,或是株系间或株系内的变异性均表现出这一趋势。由此看来,复交方式从扩大后代变异性的角度来看比单交方式优越。在利用复交方式时,除了为抗病育种等特殊目的外,从扩大后代变异性考虑,不宜采用回交方式。

## · 结 语

〔1〕二个不同生态地点的试验表明,复交二代农艺性状的变异性大于单交二代的变异性,越是受环境影响小的性状表现的越明显。这表明在扩大后代变异方面复交方式有其优越之处。

〔2〕复交二代农艺性状的变异性,既与亲本之一的杂种的变异性有关,也与亲本间的差异大小有关。这种相关性以株高和节数,以及主茎结荚数和节间长度等四个性状表现最为明显。

〔3〕复交二代性状的表现受双亲的制约,与双亲的平均值相关,这种相关在结荚密度上表现的最为明显,其次是株高、主茎节数等性状。

以上结果表明,在杂交育种中,复交方式较单交方式可以获得变异性大的后代群体。以杂种分离后代作复交亲本时,为了扩大后代的变异性,应尽量选用变异大的组合作亲本,同时选用与之差异大的品种作另一亲本。为了使复交后代群体平均表现优良,应以亲本的结荚密度、株高、节数等性状选择复交亲本。这样从亲本的平均表现和变异性两方面考虑,进行合理的复交选配方式,就会得到变异广泛、性状优良的后代群体,为育出优良品系奠定了基础。

# 大豆等距穴播栽培法的研究\*

常耀中 董丽华

(黑龙江省农业科学院大豆所)

在高产栽培条件下,实行大豆穴播栽培,可使穴间距离加大,促使封行期拖后,造成良好通风透光条件,使植株群体不同冠层绿色叶片,特别是下层叶片,减少黄枯,能有效的利用光能,提高光能利用率,而增加产量。

## 一、试验方法

· 试验区为一般黑土,土质比较肥沃,土壤基础肥力如表1。

1978年~1980年的试验,采取大区种植,不设重复。行距70厘米,穴距17~28厘米。每穴三株,每平方米15~25株。品种为黑农26和东农72~806。前茬为小麦,秋翻20厘米,秋翻前每亩撒施土杂肥5000斤,掺氮磷复合肥每亩30斤, (含N18%、含P46%)。耕翻后耙平起垅,并在封冻前灌溉一次。五月初播种,手扶式拖拉机开沟,人工摆籽(1980年

\* 本文承洪亮副研究员审阅并修改特致谢意。

表1

土壤基础肥力表

年 度	项 目 层	有 机 质	全 N (%)	全 P (%)	全 K (%)	水 解 N (毫克/100克土)	速 效 P (毫克/100克土)	速 效 K (毫克/100克土)	pH
1979	0~10cm	2.39	0.145	0.094	2.30	6.81	13.90	21.20	7.9
	10~20cm	2.28	0.139	0.092	2.42	7.44	12.05	21.20	7.3
	平 均	2.34	0.142	0.093	2.36	7.12	12.98	21.20	7.6
1980	0~10cm	2.82	0.174	0.088	2.652	15.641*	7.48	21.00	7.3
	10~20cm	2.63	0.160	0.080	2.688	14.941*	7.23	19.00	7.7
	20~30cm	2.70	0.165	0.078	2.594	14.591*	6.95	19.50	7.9
	平 均	2.73	0.166	0.082	2.645	15.058*	7.22	19.83	7.8

\* 为脗解N

为垅上穴播机播种)。生育期间进行三铲四趟，后期并拔大草一次。针对土壤含水状况和大豆生育表现，进行必要的灌水。用敌敌畏插棒防除大豆食心虫为害。

## 二、试验结果与分析

### (一) 产量构成因素与产量

不同年度不同栽培方式与大豆产量构成因素和产量的关系如表2。

表2

穴播栽培的产量因素构成和产量

哈尔滨

年 度	项 目 品 种	收 获 密 度 (株/平方米)	种 植 方 式	成 荚 数 (个/平方米)	成 粒 数 (个/平方米)	百 粒 重 (克)	产 量	
							斤/亩	%
1978	东 农 72~806	15	穴二株	530	1414	17.4	329	114.6
		15	穴三株	550	1462	16.7	326	113.5
		15	单 条	445	1153	17.6	287	100.0
1979	黑 农 26	25	穴 播	743	1744	19.3	409	105.7
		25	条 播	687	1772	17.8	387	100.0
	东 农 72~806	25	穴 播	553	1409	18.9	419	112.0
		25	条 播	571	1355	18.9	374	100.0
1980	黑 农 26	24	穴 播	693.6	1806	15.6	336	104
		26	条 播	631.8	1611	15.1	352.6	100.0
	哈 77-7594	23.2	穴 播	742	1691.5	15.7	376	109.6
		22	条 播	729.1	1668.9	15.9	343	100.0

从表2看出：

(1) 在同样条件下，等距穴播栽培都有显著增产效果，平均增产10.2%，幅度为4~14.6%。

(2) 等距穴播栽培比条播栽培的产量因子优越，特别是平方米结荚数增多。如1980年试验，哈77-7594品种等距穴播比条播的每平方米多结荚13个。

(3) 成粒数一般也是等距穴播高于条播。1979年试验，东农72-806品种，在同样密度条件下，(每平方米25株)。条播每平方米结荚数为548个，等距穴播的则为519个，穴播比条播虽少结荚24个，但由于穴播粒荚比较大(2.71)，平方米粒数为1409个，条播的粒荚比

较小 (2.51)，平方米粒数为 1355 个，平方米穴播还比条播反而多 54 粒。

(4) 穴播与条播对百粒重的影响没有一定的规律，有的穴播粒重大，有的条播粒重大，但一般差异不大，对产量的影响没有成粒数显著。但 1979 年黑农 26 号品种，穴播的成粒数比条播略少，而百粒重大 1.8 克，所以其产量仍高于条播。

(二) 等距穴播栽培对群体发育的影响

1. 叶面积指数变化

1979 年~1980 年两年调查，穴播和条播叶面积指数动态变化如表 3。

表 3 大豆穴播栽培叶面积指数变化

年 度	品 种	密 度	生 育 阶 段 种植方式	盛	结	鼓	黄	四	产 量	
				花 期	荚 期	粒 期	叶 期	期 相加	(斤/亩)	(%)
1979	黑农26	25	条 播	3.447	4.512	4.445	3.192	15.60	387	109
		25	穴 播	2.984	4.968	4.815	2.398	15.17	409	195.7
	东农72-806	25	条 播	1.752	4.359	4.347	2.203	12.66	374	100
		25	穴 播	2.513	4.894	5.622	2.723	15.75	419	112.0
1980	黑农26	26	条 播	1.941	4.129	2.850	0.785	9.70	352.6	100
		24	穴 播	2.532	4.533	3.571	1.239	11.98	366	104
	哈77-7594	22	条 播	1.644	3.028	3.621	1.804	10.10	313	100
		23.2	穴 播	2.171	3.327	4.035	1.653	11.19	376	109.6

从表 3 看出：(1) 凡是亩产超过 400 斤的最大叶面积指数都在 5.00 以上；(2) 穴播栽培的最大叶面积指数和从盛花期到黄叶期叶面积指数四期相加值，都超过了条播栽培；(3) 叶面积指数出现的高峰，因品种类型而不同。1979 年调查，中晚熟品种黑农 26 号品种是在结荚末期，指数达 4.968，而中早熟品种东农 72-806 则在鼓粒初期，指数为 5.622。

2. 干物质积累

不同栽培法不同生育阶段干物质积累的变化如表 4。

表 4 大豆不同生育阶段干物质积累变化 克/平方米

年 度	品 种	密 度 株/平方米	生 育 阶 段 种植方式	盛 花 期	结 荚 期	鼓 粒 期	黄 叶 期	成 熟 期
				盛 花 期	结 荚 期	鼓 粒 期	黄 叶 期	成 熟 期
1979	黑 农 26	25	条 播	355.02	513.13	677.83	789.38	628.0
		25	穴 播	365.61	572.38	753.35	830.40	696.0
	东农72-806	25	条 播	167.56	429.11	637.90	731.60	486.0
		25	穴 播	209.56	509.64	720.44	845.68	486.5
1980	黑 农 26	26	条 播	192.70	348.61	492.60	701.4	458.1
		24	穴 播	242.76	381.48	581.90	719.6	539.4
	哈77-7594	22	条 播	133.38	293.44	528.8	710.4	517.1
		23.2	穴 播	193.76	367.73	632.5	811.7	485.2

不同处理干物质积累变化，在初花期以前穴播与条播的差异不太显著。而在盛花期以后差距逐渐加大，穴播显著高于条播的，总的趋势是穴播的干物质积累多于条播。

### 3. 封行期

1979年及1980两年调查,看出穴播要比条播推迟5~8天如表5。封行期的推迟有利于生育后期的通风透光,提高光能利用率。

表5 大豆不同播法封行期的变化

年 度	品 种	栽 培 方 式	封 行 日 期	相 差 日 数
1979	黑 农 26	条 播	7.12	5
		穴 播	7.17	
	东 农72-806	条 播	7.10	5
		穴 播	7.15	
1980	黑 农 26	条 播	7.15	8
		穴 播	7.23	
	哈 77-7594	条 播	7.17	7
		穴 播	7.24	

### 三、等距穴播栽培的技术要点

1. 穴播栽培法的适应条件。根据所内试验及所外中间试验,穴播栽培法在肥水充足的条件下,与其它措施配合能获得400斤的高产,在中上等肥力条件下也能比条播增产。可见穴播栽培法是适于高产条件及中上等肥力条件下的栽培方法。

2. 穴播栽培法以行距70厘米,穴距15~20厘米,每穴保苗3~4株,平方米保苗株数南部地区25~28株,北部地区30~35株为宜。

3. 适宜的播种机具:桦南县研制的改良穴播耢耙使用上很方便;阿城县农具厂研制的垅上穴播机,适于在手扶上装置,一次播两行,效果也好。劳力充足有人工扎眼种的地方,改为穴播也能收到增产效果。

4. 为了使穴播法充分发挥增产作用,最好选择玉米或小麦这样良好的前茬,进行翻耙或耙茬,清理好残茬,整好地,保证播种质量。同时,增施农家肥,施好化肥,加强田间管理,防止伤苗,保证苗数使个体与群体达到均衡发展,保证大豆的稳产高产。

#### 致 读 者

本期因故拖期,望读者原谅。

《黑龙江农业科学》

编辑部