

大豆“两垄一平台”栽培法研究*

胡立成

(黑龙江省农业科学院大豆研究所)

提 要

通过多年试验明确了采用“两垄一平台”栽培法,既保持垅作特点,又吸收了窄行密植的优点,在一定程度上改进了耕层结构,能使田间绿色面积增加近三分之一,充分地利用了光能。在密度相近的情况下和70厘米垅比,扩大了个体生活领域,创造了良好的通风透光条件,明显地提高大豆产量。试验表明:一般可增产大豆12%以上,同时还便于轮作机械化作业和田间管理。

一、前 言

大豆产量高低除决定于品种及土壤中水、肥、气、热等因素外,还决定于绿色叶片光合面积大小,叶片光合速率和受光面积时间长短⁽¹⁾。因此,改进栽培方法,创造良好土壤结构,扩大绿色面积,合理摆布群体,充分利用光能,是进一步提高大豆产量的重要问题⁽²⁾。

黑龙江省北部国营农场或部分麦豆产区,大豆多采用窄行密植栽培(45或50厘米),⁽³⁾这种栽培方式能达到合理密植,发挥群体的增产作用,比70厘米大垄增产显著。但在该省东部,中南部杂粮产区,大豆多采用传统的70厘米大垅栽培,它与小垅比,具有抗旱、耐涝、种床温度高,适应地域广的优点,当种植密度增加时,不能充分发挥大豆个体和群体的增产作用,影响产量进一步提高。

为进一步增加大豆产量,既保持大垅栽培特点,又吸收小垅密植的优点,从1976—1983年进行了“两垄一平台”栽培方法研究,此法除在一定程度上改进了土壤结构外。主要使田间绿色面积增加近三分之一,最大限度地利用了光能。如果在密度相近的情况下,“两垄一平台”和70厘米垅比,扩大了植株个体生活领域,创造了良好的通风透光条件,减少了花荚脱落,提高了大豆产量。同时还便于轮作,机械化作业和田间管理。

二、研究经过及方法

1976—1977年在阿城县料甸公社海沟大队,1981—1983年在宾县新立公社务勤大队,新立大队,宾县农科所,公社试验站等地开展了此项研究。在小区和大区对比试验取得明显增产效果的同时,还进行了中间试验和大面积生产试验,均取得较好的增产效果。

* 周呈祥、盛逢祥、郭宇虹、张玉华、邱成玉参加部试验工作。本文经常跃忠付研究员审阅,谨致谢意。

本文于1984年12月27日收到

一般小区设三次重复, 随机排列, 采用人工摆籽或扎眼种, 大区对比和生产试验除采用人工种外, 还应用机械播种。行距 140 厘米, 垅上种三个苗带, 苗带间距离 33—35 厘米, 每个苗带采用穴播, 穴距 15—20 厘米, 每穴 3—4 株。为摸清规律, 1982—1983 年增设了每平方米 28.6 或 42.9 株两个密度处理, 并与 70 厘米垅、45 厘米条播相对照。

在措施上, 小区试验一般为玉米茬或小麦茬, 有耕翻基础, 土壤为黑土, 0—30 厘米耕层, 有机质含量为 2.25—3.67%, 全氮 0.135—0.171%, 全磷 0.09—0.142%, 全钾 2.494%, pH 6.6—7.0, 一般在翻地前撒施土杂粪 3000—5000 斤, 播种时施氮磷复合肥 20—30 斤。5 月上中旬播种, 出苗后按市留苗数间定苗。除 45 厘米和“两垅一平台”苗带间小行距用小铧趟头遍地外, “两垅一平台”和 70 厘米垅均三铲三趟, 后期拔大草, 生育期间防治蚜虫和食心虫。

各地中间试验和生产试验, 土壤地势肥力和管理水平虽稍有不同, 但都表现出不同的增产效果。

三、试验结果与分析

(一) 产量构成因素与产量

产量与构成因素的关系如表 1。

从表 1 的资料可以看出:

1. 在同样栽培条件下, “两垅一平台”都有明显增产效果 (有的达 1% 显著标准), 幅度为 5.4—31.4%。在宾县、阿城等 25 个地块, 1023 亩平均亩产 305.3 斤, 平均增产 12.7%。

2. 在宾县农科所, 新立试验站, 务勤大队, 密度相近时, 平方米 28 株左右, “两垅一平台”比 70 厘米垅增产 7.6—22.9%, 比 45 厘米增产 9.1—20.4%; 平方米 40 株左右比 70 厘米垅增产 5—6%, 比 45 厘米增产 5.3—7.7%。1976—1983 年“两垅一平台”平方米株数比 70 厘米垅增加 30—40% 的情况下, 增产幅度 5.7—23.2%。

3. 产量构成因素和产量有一定连应关系。如 1983 年新立试验站, 在密度 (平方米 28 株左右) 相近时, “两垅一平台”平方米荚数 823.2 个, 比 70 厘米垅多 61.8 个, 而平方米粒数多 154 个。因此, “两垅一平台”比 70 厘米垅增产 16.8%。在“两垅一平台”密度增至平方米 38 株, 70 厘米垅仍 27 株时, 单株荚数 28 个比 70 厘米垅少 5.8 个, 而单株粒数少 13.0 个; 从群体看则相反, “两垅一平台”平方米荚数 851.2 个, 比 70 厘米垅多 89.8 个, 而平方米粒数多 214.4 个。因此, “两垅一平台”比 70 厘米垅增产 16.6%。

(二) 构成产量的物质基础

1. 叶面积指数变化

叶面积指数大小和功能是增加大豆产量的重要生理指标。1981—1983 年调查了“两

垅一平台、70厘米垅和45厘米条播的叶面积指数（表2）。

从表2看出：（1）在密度相近时，结荚一鼓粒期“两垅一平台”叶面积指数明显大于70厘米垅；当密度增至平方米40株左右，而70厘米垅仍28株左右时，叶面积指数也明显大于70厘米垅。这对提高光合速率，增加干物质积累有积极作用。（2）从各处理看，叶面积指数高峰出现在结荚期5.4以上倾斜不倒，亩产则超过450斤⁽⁴⁾，而高峰出现较晚，叶面积指数在3.8—4.5时，亩产300—350斤。说明在生育过程中，叶

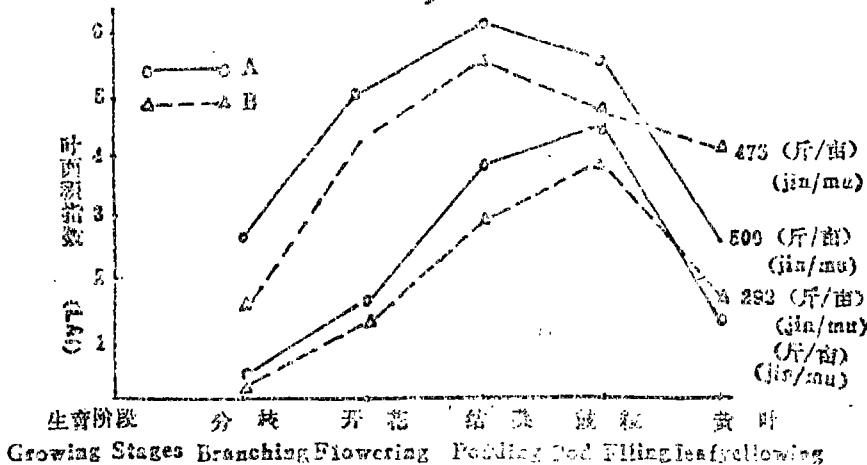


图1 两垅一平台叶面积指数变化
Figure 1. The Variation of LAI of "Wide Flat-Ridge"

面积指数大小动态变化和产量有密切关系（图1所示）。

2. 干物质积累

从干物质积累看，各处理凡积累速度较快，数量较大的都增加了产量（表3）。

从表3看出，在密度相近（或增加时），各处理在不同生育阶段，“两垅一平台”干物质积累均比70厘米垅和45厘米条播有明显增加。这是由于“两垅一平台”群体摆布较为合理，水、肥、气、热条件好，个体生长发育健壮所致。同时看出，粒茎比大于1时，鼓粒期和黄叶期平方米干物重在850—950克左右，亩产450—500斤（表3、1）。而粒茎比小于1，生长有些失调，鼓粒期有的虽然干物重超过700克，黄叶期超过800克，亩产也只有300—350斤左右（表3、2）。

（三）增产原因分析

1. 地下土壤水分与土壤容重变化

“两垅一平台”从垅体看为140厘米大垅，垅上平坦，即所谓垅平结合，垅体总面积比两个70厘米垅小，减少了土壤水分蒸发，土壤含水量均比70厘米垅高，天气干旱时差异更明显（表4）。在1983年结荚一鼓粒期，耕层10—20厘米相差2.3—4.7%。

在秋翻起垅地上，大豆经过苗期垅沟深松。“两垅一平台”土壤容重均比70厘米垅大。如1983年调查，鼓粒期10—20厘米耕层比70厘米垅每立方厘米多0.14克。由于

表 1

大豆“两垄一平台”对产量和产量结构的影响

Table 1. Effect of “Wide Flat-ridge” on

the Yield and Yied Component

年份	地点	品种	播种方式	密度	株高	单株荚数	平方米荚数	平方米粒数	单株粒数	平方米粒数	百粒重	产 量	
年份	地点	品种	播种方式	密度	株高	单株荚数	平方米荚数	平方米粒数	单株粒数	平方米粒数	百粒重	斤/亩	Seed yield
County	location	Cultivar	Planting Pattern	Density (Plants/M ²)	Plant Height (cm)	Pod Nu./Plant	Nu./M ²	Pod Nu.	Nu./plant	Seed Nu./M ²	Seed Wt.(g)	斤/亩	A~B % A~C %
1976	试验站 Experiment Station	东农 72-806	A	45	42.5	12.0	540.0	540.0	34.7	1581.5	17.2	333.5	119.1
		Dongnong 72-806	B	33	41.4	14.7	485.1	485.2	44.4	1465.2	16.9	280.0	100.0
	五队 5th Production term	东农 72-806	A	34.6	71.2	23.4	809.0	809.0	58.3	2017.2	15.5	338.3	123.2
		Dongnong 72-806	B	21.2	78.2	20.6	563.9	563.9	66.5	1409.8	16.4	291.0	100.0
1977	四队 4th Production term	合丰 23	A	30.2	84.3	20.3	613.1	613.1	43.1	1301.6	16.5	302.6	104.0
		Hefeng 23	B	25.0	85.6	27.0	675.0	675.0	61.2	1530.0	16.6	290.7	100.0
	试验站 Experiment Station	东农 72-806	A	33.0	85.0	20.2	666.6	666.6	51.2	1659.6	15.9	364.2	117.1
		Dongnong 72-806	B	25.0	80.0	21.8	545.0	545.0	58.4	1480.0	17.0	311.0	100.0
Acheng County		东农 72-806	A	34.0	46.8	18.4	625.6	625.6	—	—	15.6	320.2	111.4
		Dongnong 72-806	B	27.0	45.1	21.2	572.4	572.4	—	—	15.8	286.8	100.0
		合丰 23	A	29.0	—	23.5	681.5	681.5	—	—	17.5	320.2	106.7
		Hefeng 23	B	23.0	—	24.3	568.9	568.9	—	—	17.1	300.0	100.0
		海选 101	A	38.0	78.8	24.1	867.6	867.6	—	—	13.1	293.4	107.3
		Hexuang 101	B	28.0	74.5	24.4	683.2	683.2	—	—	13.4	273.5	100.0

1981	务勤大队 Wuchen Brigade	黑农 26 Henong 26	A	31.2 22.8	89.6 101.8	31.2 33.1	913.4 754.7	72.6 84.1	2265.1 1917.5	21.1 20.5	500.8 476.0	105.4 100.0	—
1982	县农科所 The Institute of County	黑农 26 Henong 26	A**	28.7 28.0 28.5	30.5 27.0 29.1	8.9 6.2 6.5	255.4 173.6 185.3	20.6 14.6 16.1	588.4 408.8 458.9	18.2 20.0 18.7	131.1 106.7 108.9	122.8 100.0 102.1	120.4 98.0 100.0
			A	40.0 42.0 40.7	30.2 28.2 27.4	7.4 5.4 5.5	296.0 226.8 223.9	17.8 12.4 12.9	712.0 520.8 525.0	19.3 20.1 18.7	123.3 116.7 116.7	105.7 100.0 100.0	
	务勤大队 Wuchen Brigade	黑农 26 Henong 26	A**	40.0 28.0 40.7	30.2 27.0 27.4	7.4 6.2 5.5	296.0 173.6 223.9	17.8 14.6 12.8	712.0 408.8 525.0	19.3 20.0 18.7	123.3 106.7 116.7	115.6 100.0 109.4	105.6 90.8 100.0
			A	25.4 26.8 23.4	39.4 28.4 28.3	8.3 5.7 6.1	210.8 152.8 142.7	14.4 10.7 13.4	365.7 286.8 313.6	20.7 17.9 18.8	85.3 64.9 69.4	131.4 100.0 103.9	120.3 93.5 100.0
1983	新立试验站 Xinli Experiment Station	黑农 26 Henong 26	A**	28.0 27.0 27.5	101.5 102.1 100.7	29.4 28.2 28.2	823.2 761.4 775.5	67.6 64.4 65.5	1892.8 1739.8 1801.3	17.0 16.8 16.0	341.3 292.3 300.0	116.8 100.0 102.6	113.8 97.4 100.0
			A	38.0 40.0 39.7	97.3 105.9 98.9	22.4 18.4 19.9	851.2 736.0 790.5	51.4 44.7 48.0	1953.2 1788.0 1905.6	16.2 16.0 16.8	340.8 321.4 323.4	106.0 100.0 100.6	105.3 100.6 100.0
	县农科所 The Institute of County	黑农 26 Henong 26	A**	38.0 27.0 39.7	97.3 102.1 98.9	22.4 28.2 19.9	851.2 761.4 790.9	51.4 64.4 48.0	1953.2 1738.8 1695.6	16.2 16.8 16.8	340.8 282.4 323.4	116.6 100.0 110.6	106.3 90.4 100.0
			A	28.4 28.6 28.0	89.8 93.2 93.8	21.8 18.4 19.2	619.1 526.4 537.6	48.3 38.1 43.5	1371.7 1089.7 1218.0	16.0 16.0 14.3	228.3 212.2 209.2	107.6 100.0 98.6	109.1 101.4 100.0
	县农科所 The Institute of County	黑农 26 Henong 26	A	41.0 42.0 39.0	89.6 91.7 94.1	17.1 15.8 16.6	701.1 683.6 639.6	34.4 29.8 31.6	1410.4 1251.6 1232.4	16.3 16.5 16.0	224.4 212.2 208.3	105.7 100.0 98.2	107.7 101.9 100.0
			A	41.0 28.6 39.0	89.6 95.2 94.1	17.1 18.4 16.4	701.1 526.4 639.6	34.4 38.1 31.6	1410.4 1089.7 1218.0	16.3 16.0 16.0	224.4 212.2 208.3	105.7 100.0 98.2	107.7 105.7 100.0

注: A: 两垅一平台 B: 70厘米大垅 C: 45厘米条播 ** 1%显著标准。

Note: A: "Wide Flat-ridge" B: 70cm Ridge C: 45cm Drilling ** Significant different at the 1% levels

表2 不同播种方式的叶面积指数
Table 2 The LAI of Different planting Pattern
宾县 Bin County

年度 year	密 度 (株/亩) Density (Plants/M ²)	生育阶段 Growing Stages		分枝期 Date of Branching	开花期 Date of Flowering	结荚期 Date of Podding	鼓 粒 期 Date of Pod Filling	黄 叶 期 Date of leaf Yellowing	五期合计	产 量 Yield		倒伏级 Lodges Degrees
		种植方式 Planting Patterns	斤/亩 jin/Mu							%		
1981	31.2			A	2.58	4.98	6.08	5.45	2.29		21.38	500.8
	22.8	B	1.39	4.17	5.41	4.55	3.90	19.42	475.0	100.0	2*	
	34.5	A	2.57	4.50	5.72	4.14	2.53	19.46	337.5	111.9	4	
	27.8	B	1.19	3.83	4.73	5.66	3.00	18.46	301.5	100.0	4	
1983	28.0	A	0.32	1.53	3.78	4.44	4.44	1.13	11.19	341.3	116.8	1
	27.0	B	0.25	1.27	2.98	3.95	3.95	1.19	9.63	292.3	100.0	0
	27.5	C	0.27	1.14	2.79	3.86	3.86	0.89	9.15	300.0	102.6	0
	33.7	A	0.35	1.84	3.42	4.55	4.55	1.86	11.52	340.8	108.0	1
	40.0	B	0.36	1.71	2.52	4.51	4.51	1.42	10.51	321.4	100.0	1
	38.0	C	0.40	2.68	3.91	4.73	4.73	1.47	12.53	323.4	100.6	1

注: A: “两坡一平台” B: 70厘米垅, C: 45厘米条播, * 开花期喷TIBA200ppm
Note: A: “Wide Flat-Ridge” B: 70cm Ridge C: 45cm Drilling * Spraying 203ppm TIBA upon the Soybean Plants at Flowering Period

表3

大豆不同生育阶段干物质积累(克/m²)

Table 3 Dry Matter Accumulation of Soybean Plants
at Various Growth Stages(g/m²)

年 度 Year	密 度 (株/M ²) Density (Plants/M ²)	生育阶段 Growing Stages 种植方式 Planting Patterns	分枝期 Date of Branching	开花期 Date of Flowering	结荚期 Date of Podding	鼓粒期 Date of Pod Filling	黄叶期 Date of Leaf Yellowing	粒茎比 Seed wt. Stem wt.
1981	31.2	A	88.42	446.16	499.87	924.43	975.17	1.21
	22.8	B	65.09	430.85	418.18	867.84	899.81	1.05
	34.5	A	92.12	350.52	558.21	761.48	755.10	0.99
	27.8	B	33.82	234.95	471.34	631.35	470.58	0.88
1982	28.7	A	40.87	61.88	117.07	—	182.82	0.94
	28.0	B	33.60	59.44	120.90	—	123.06	1.02
	28.5	C	32.63	55.75	90.05	—	168.44	0.92
	48.0	A	43.20	77.48	175.32	—	239.52	1.02
	42.0	B	40.28	59.85	126.46	—	229.03	1.00
	40.7	C	37.49	67.20	161.17	—	205.45	0.91
1983	28.0	A	23.24	108.84	280.0	784.00	761.60	0.87
	27.0	B	17.01	106.92	264.2	688.50	680.40	0.88
	27.5	C	18.70	85.90	231.0	723.25	525.25	0.91
	39.7	A	21.44	130.22	333.48	861.43	921.04	0.85
	40.0	B	25.60	116.89	240.00	764.00	808.00	0.87
	38.0	C	25.69	133.38	281.20	767.60	889.20	0.95

注：A：“两垅一平台”，B：70厘米垅，C：45厘米条播。
Note: A: “Wide Flat Ridge” B: 70cm Ridges C: 45cm Drilling

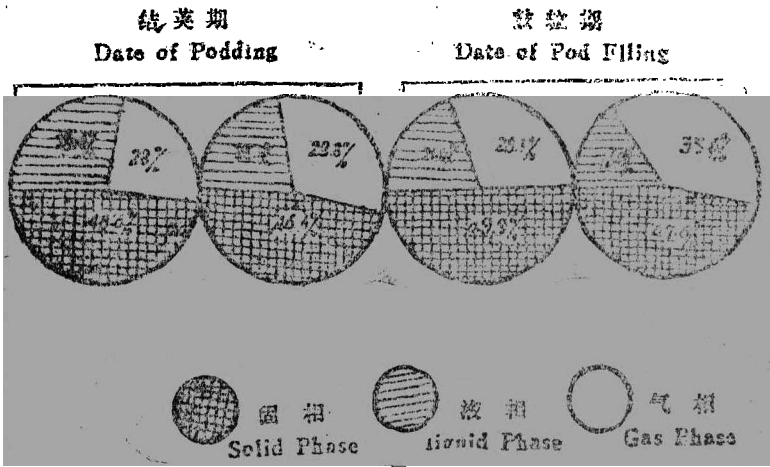


图2 不同播种方式耕层(0—30厘米)三相比例

Table 3. Three Phase Proportion of Tilth Top Soil(0—30cm) of Various Planting Pattern

表 4 不同播种方式土壤水分和容量
Table 4. Soil Moisture and Soil Compaction of Various Planting Pattern

年度 Year	项 目 Item 播 法 Planting Pattern	土 壤 水 分 (干土重%) Soil Moisture (Dry Soil weight%)						土 壤 容 重 (干土重克/cm ³) Soil Compaction (Dry Soil Weight g/cm ³)											
		开 期 Date of Flowering	结 期 Date of Podding	荚 期 Date of Pod Filling	鼓 期 Date of Pod Filling	粒 期 Date of Pod Filling	开 期 Date of Flowering	结 期 Date of Podding	荚 期 Date of Podding	鼓 期 Date of Pod Filling	粒 期 Date of Pod Filling								
1982	A	8.8	16.2	17.0	14.6	17.1	12.0	—	—	—	1.19	1.26	1.38	1.13	1.18	1.25	—	—	—
	B	6.5	14.4	15.9	12.2	14.4	11.0	—	—	—	1.19	1.22	1.30	1.09	1.17	1.28	—	—	—
	C	8.2	13.5	12.3	14.9	16.4	14.5	—	—	—	1.28	1.35	1.37	1.14	1.26	1.31	—	—	—
1933	A	24.7	23.8	23.9	19.1	22.2	24.6	13.8	16.4	18.9	1.11	1.21	1.26	1.22	1.30	1.34	1.24	1.36	1.40
	B	23.2	22.8	23.0	18.4	19.9	21.7	12.1	11.7	16.0	1.18	1.12	1.23	1.13	1.21	1.36	1.19	1.22	1.37
	C	23.2	23.5	23.1	18.9	20.9	24.4	11.4	13.4	14.8	1.18	1.19	1.26	1.16	1.28	1.40	1.17	1.31	1.32

“两垅一平台”土壤容重较大，大孔隙少，能保水。也就是说，土壤三相比协调，优于70厘米垅，建立了良好的耕层结构，有利于大豆生长发育（图3）。

2. 地上植株间风速与光照变化

不同栽培方法植株间风速与光照变化不同。在密度相同条件下，“两垅一平台”比70厘米垅植株个体间分布更为合理，充分利用了空间（表5）。

表 5

不同播种方式风速与光照强度

Table 5. The Wind Velocity and Light Intensity
of Various Planting Pattern

风速 与 光照	项目 Item	42.9 (株/平方米)				28.6 (株/平方米)			
		Density (Plants/m ²)				Density (Plants/m ²)			
		株高 1/2 处		株高 1/4 处		株高 1/2 处		株高 1/4 处	
		At 1/2 Plant Height		At 1/4 Plant Height		At 1/2 Plant Height		At 1/4 Plant Height	
Wind or Light	播种 Patterns	占自然 风速或光照 % Make up of the*	增 减 Increasing or Reducing %	占自然 风速或光照 % Make up of the*	增 减 Increasing or Reducing %	占自然 风速或光照 % Make up of the*	增 减 Increasing or Reducing %	占自然 风速或光照 % Make up of the*	增 减 Increasing or Reducing %
风速值 Wind Velocity	A	33.3	145.4	64.3	107.2	29.2	123.2	47.7	165.4
	B	22.9	100.0	60.0	100.0	23.7	100.0	30.5	100.0
光照强度 Light Intensity	A	2.7	128.6	2.0	117.6	5.0	131.6	3.5	129.6
	B	2.1	100.0	1.7	100.0	3.8	100.0	2.7	100.0

* The Wind Velocity or Light Intensity of the Unecovered Land.

从表5看出，“两垅一平台”平方米42.9株时，株高二分之一处，风速值占自然风速值百分数比70厘米垅增加45.4%；平方米28.6株时，株高四分之一处增加7.2%。

从表5还看出，“两垅一平台”平方米42.9株时，株高二分之一处，光照值占自然光照值百分数比70厘米垅增加28.6%；平方米28.6株时，株高四分之一处增加17.6%。

由于“两垅一平台”造成的良好的通风透光条件，延长了叶片工作时间，减少了枯黄脱落，充分利用光能合成有机物质。

四、“两垅一平台”主要栽培技术

(一) 整地与施肥

在伏秋翻前扬施有机肥3000—5000斤，翻后耙平耨细，用七铧犁（隔一摘掉一个，留四个）打成140厘米大垅，镇压好保住墒情。在原茬垅上，秋春除净茬子，隔垅施入有机肥，用七铧犁或扣种机隔一大铧安装垅沟深松和垅帮深松铲，对准施肥的垅沟进行深松（也可用马犁深趟），农具过后用木耨子耨平松动土，以两垅合成一平台。化肥

磷二氮作种肥每亩20斤（或尿素、过石1:2制成颗粒肥）深施于种下，防止烧苗，提高化肥利用率。

（二）播种与中耕

在备好的种床上，采用“两垅一平台”播种机或用七铧犁扣种机安装48行播种机圆盘开沟器，进行台上条播。

在没有上述机具时，采用人工扎眼穴播，垅上种三个苗带，苗带间距离33—35厘米，每个苗带穴距15—20厘米，每穴3—4株，平方米留苗40株左右。出苗后头遍地用小扒锄铲净苗眼草，苗带间可用小铧趟头二遍。在未翻的原茬地上大豆刚拱土时，于大沟进行深松（22—25厘米），做到一松、二趟、三铲、拔大草。

（三）选择适宜品种

根据土壤肥水条件选择品种，在瘠薄漫岗地，选用植株高大繁茂，结荚密，分枝性较弱，秆强的中晚熟品种为宜，如黑农26、合丰23等。在川洼地上选用繁茂度中等，秆强尖叶、结荚密的中熟品种为宜，如绥农4号。1981—1983年宾县试验表明，瘠薄漫岗地黑农26比绥农4号增产9.6%，比哈77—7594增产29.8%。在川洼地绥农4号比黑农26增产22%。

（四）运用生长调节剂

“两垅一平台”比70厘米垅绿色面积增加近三分之一。在肥水充足时，容易引起徒长倒伏，因此根据大豆长相，灵活运用生长调节剂。如黑农26开花期株高达65—70厘米时，喷洒200ppm三碘苯甲酸1—2次，防止倒伏。在瘠薄漫岗地，大豆长势较弱，开花初期喷100—150ppm亚硫酸氢钠和磷酸二氢钾。

主要参考文献

- 〔1〕 常跃忠，胡立成 1982 大豆等距穴播栽培法研究。大豆科学 第一卷，（2）：141
- 〔2〕 常跃忠 1983 大豆群体合理摆布与产量关系研究。大豆科学 第二卷（2）：13
- 〔3〕 车广财等 1980 大豆窄行播种。农业科技通讯（4）：13
- 〔4〕 董 钻等 1982 大豆亩产450斤的生理参数及栽培措施初探。大豆科学 第一卷，（2）131—133
- 〔5〕 王金陵主编 1982 《大豆》黑龙江科学技术出版社。
- 〔6〕 刘君朴等 1983 旱地土壤松紧度对作物生育产量的影响。黑龙江农业科学（1）25—26
- 〔7〕 胡立成，鲍子金 1982 万亩大豆丰产综合技术试验初报，大豆科学 第一卷（1）97—98
- 〔8〕 Lehman, W. F, and J. W. Lambert. 1960 Effects of spacing of Soybean plants between and within rows on yield and its components. Agron. J. 52: 84—86 1960
- 〔9〕 Long, D. E. Morphological and physiological development of indeterminate and determinate Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) as influenced by row width and plant population densities. Dissertation Abstracts International. B (1980) 4 (11) 21 U. S. A

STUDY ON “WIDE FLAT-RIDGE” PLATING TECHNIQUE OF SOYBEAN

Hu Li-cheng

(Soybean Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences)

ABSTRACT

It is named as “wide flat-ridge” that combining two 70cm ridges into one 140cm big ridge.

In recent years, by field plot experiments and demonstration experiments in various counties, we firmly believe that the method of “wide flat ridge” is effective for increasing soybean yield. The range of yield increase is 5.4-31.4% among different cultivars; locations and natural conditions. In 1976-1983, the mean increase of yield by this method is 12.7% in Bin County, Acheng County etc.

The increase of soybean yield by this method is due to higher soil moisture and better nutrition and heat conditions in the soil and a rather good penetration of light and circulation of air between plants.

On the basis of our experiments, we suggest that 3 rows of seedling stand on the “wide flat ridge” and 33-35cm row distance would give a good soybean growing canopy. But the hill spaces per band and number of plants per hill should be determined according to slope of land, soil fertility and moisture. In general, optimum population distribution should be, hill distance 15-20cm, 3-4 plant per hill.

致 歉

亲爱的广大读者：

《大豆科学》3卷3期、4期均因印刷困难，造成拖期，给同志们带来了不良影响和不便，本刊编辑深感不安，特此向广大读者致以歉意，并欢迎多加批评指导。