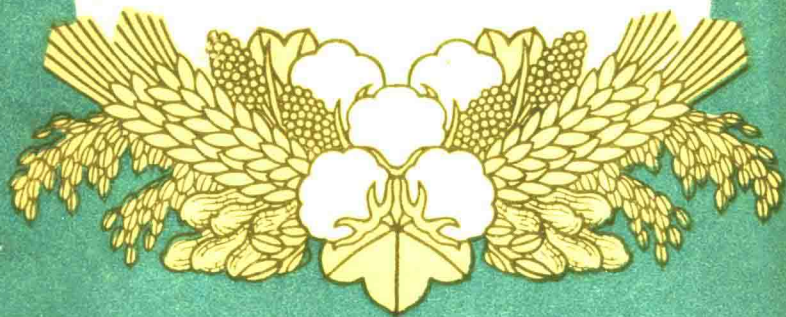


农业“八字宪法” 在棉花增产中的科学运用

河北省农业科学院
河北省农学会 編



农业“八字宪法” 在棉花增产中的科学运用

河北省农业科学院編
河北省农学会

整理者 楊家鳳 韓擇邻 芦惠民 汪玉貴
吳邢貞 赵哲权 张振緒
編輯者 湯礼治

农业“八字宪法”在棉花增产中的科学运用

河北省农业科学院
河北省农学会 編

河北人民出版社出版(天津市河西区实山二号路)河北省书刊出版业营业许可证第三号

河北人民出版社印刷厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092 1/32·4- $\frac{1}{4}$ 印张·83,000字 印数:12,001—48,000册 1960年5月第一版
1960年6月第二次印刷 统一书号: T 16086·234 定价:(5)0.31元

适度深耕，改善土性

一、适度深耕，增产显著

1959年河北省的棉田，普遍进行了深耕深翻。据天津、石家庄、唐山等地区的调查，一般棉田耕翻深度都在5—8寸；大面积丰产方，深翻深度达到1—1.5尺，或更深。棉花是深根作物，需要有深厚的耕作层。深耕深翻，加深耕层，为棉花良好地生长发育，提供了有利条件，这是1959年的棉花，一般幼苗生长茁壮，伏前桃坐得早，伏桃秋桃结的多，获得大面积增产丰收的重要原因。

棉田深耕深翻的增产作用是肯定的。但不同的耕翻深度，增产效果不同。据河北省农业科学院棉花研究所对22个县、30个点、51块不同耕翻深度的棉田对比调查：以0.5—0.8尺作对照，深翻1尺、1.5尺、2尺的多数增产，增产率为20.1—24.7%，减产块数较少，减产百分率也低。深翻2尺以上，增产率逐渐降低，减产块数增多，减产的百分率较高（参看表1）。

目 录

适度深耕，改善土性.....	2
增施基肥，巧施追肥.....	19
棉田的灌溉和排水.....	36
改用良种，加速良种繁殖.....	50
改革种植样式，实行合理密植.....	59
综合防治病虫害，保苗、保铃、保产.....	79
加强田间管理，确保三桃.....	90
棉花丰产栽培技术的具体运用.....	120

前 言

棉花是河北省主要經濟作物。河北省是全国棉花的主要产区。解放以来，棉区的广大农民，在党和政府的领导下，选用良种，改进技术，棉花产量和质量不断提高，有力地支援了工业生产和社会主义建設。

尤其是1958年农业生产大跃进和1959年持续大跃进以来，以及人民公社的建立，农业“八字宪法”的提出，从土、肥、水、种、密、保、管、工等全面改进，使得河北省棉花的生产水平和技术水平大大提高了一步。采用綜合措施，互相配合，因此棉花产量逐年猛增。

特别是人民公社化以后，农业劳动力得到进一步解放，土地統一經營，劳力統一調度；許多人民公社都成立了农业科学研究所，生产大队成立了农业研究站，小队成立了农业研究組；农业生产大跃进，带动了农业科学技术大跃进，科学技术大跃进，又促进了农业生产的大发展。因此，大面积丰产、高额丰产，层出不穷。所有这些成績都是党的社会主义建設总路綫的胜利；大跃进的胜利；人民公社的胜利！

1959年河北省在全面深入贯彻农业“八字宪法”的同时，各地以确保三桃、减少脫落为中心，作了許多有关棉花深翻、施肥、浇水、培育良种、密植、防治病虫、田間管理

等的試驗研究。在棉花生长期間，从省到社，层层組織了多次的技术考察，获得了大量的技术資料。为了总结貫徹执行农业“八字宪法”的經驗，肯定成績，并爭取在农业持续大跃进中继续改进提高，在1959年1月召开了河北省棉花增产經驗总结會議，参加會議的有河北省农业科学院所属各有关专业研究所、各地区农业科学研究所、河北农业大学、保定农业专科学校等单位，并邀請各地种植棉花有經驗、創造了丰产成績的人民公社农业科学研究所的代表参加。大家提供資料，提出經驗，提出看法，交換意見，仍以保三桃为中心，按农业“八字宪法”，逐一集体討論，集体总结，最后整理成这本小册子。其中关于“工”字部分，因資料不多，未加总结，留待以后补充。

最后，我們深深地体会到，毛主席提出的农业“八字宪法”，是具有高度的科学性和概括性，八个字都有自己丰富的技术內容，而又是互相联系的。因此說，农业“八字宪法”的八个字，是一个不可分割的統一的整体。各地应根据不同的自然条件和生产基础，在生产实践中灵活运用，不断充实和提高。

編 者

1960年3月。

表1

棉田深耕增产效果

深耕深度(尺)	0.5—0.8尺	1尺	1.5尺	2尺	2.5尺	4—5尺
調查块数		10	14	11	9	7
增产块数		9	9	9	4	3
平均亩产(斤)	331.2	397.6	413.1	398.9	371.2	351.0
增产(%)		20.12	24.72	20.43	15.1	6.0
减产块数		1	5	2	5	4
平均亩产(斤)		319.94	287.04	305.71	305.4	273.6
增产(%)		3.4	16.5	7.7	7.8	17.4

另据河北省农业科学院棉花研究所等試驗研究部門，进行的20处深耕对比結果：如以0.5—0.8尺作对照，深耕1尺平均增产20.11%，深耕1.5尺的平均增产21.81%，深耕2—2.5尺的增产8.14%。深度再深，則表現减产。这与各地生产对比結果是一致的（參看表2）。

表2 不同深翻深度增产效果

耕翻深度(尺)	0.5—0.8尺	1尺	1.5尺	2—2.5尺	3—5尺
平均亩产(斤)	350	421.0	426.7	378.8	325.7
增产(%)	0	20.11	21.81	8.14	-7.54

就不同土质，不同水、肥条件的深耕效果分析，以0.5—0.8尺作对照，深耕1尺的平均增产率：盐碱地为24.5%，沙土地为23.6%，砂壤土地为19.9%，粘性土地为13.0%；肥力較低的地为29%，肥力中等的地为17%，肥力較高的地为11.9%（參看表3）。

表3 不同土质、不同地力深翻效果統計表

地 点	項 目	土类	肥 力	对照 0.5 / 0.8尺	1 尺 产量 (%)	1.5尺 产量 (%)	2 尺 产量 (%)	2.5尺 产量 (%)	3 尺 产量 (%)	4—6尺 产量 (%)
宁晋大桥丰产方	黄壤	上	265.2			343.6	342.1			
						130.7	128.1			
深县段家佐	沙土	中	363.1				417.6		412.6	
							115.0		13.6	
束鹿东里庄	黑土	中	317.6			381.7				
						120.2				
束鹿北彭庄	砂壤	上	307.1			378.1				
						123.1				
束鹿辛集	砂壤	中	361.3	473.6	449.3	416.0				
				131.0	124.4	115.1				
藁城冶河农场	中壤	中	423.9	511.3		447.0			489.9	
				120.6		106.4			15.5	
元氏黄堡	黄壤	下	167.0	227.0						
				135.9						
正定韓家楼	砂壤	中	258.5				307.2		281.4	
							118.8		108.9	
中捷农场	粘壤	上	364.0	442.0	446.0					
				121.4	122.5					
交河都家庙	粘壤	中	232.13	250.36						
				107.6						
吳桥郑口	粘壤	中	319.0	353.0	397.0					203.2
				110.6	124.4					86.9
保定清苑	粘壤	上	412.0	453.0	513.0	480.0				
				109.9		116.5				
安国伍仁桥	黄壤	上	668.7	722.3		675.3			707.3	
				108.0		101.0			105.8	
藁城农场	輕壤	下	316.3	346.7	280.0	368.6			202.3	
				9.6					251.1	
永年临洺关	粉砂	上	494.1	550.0		476.0			260.0	292.0
				111.3		96.4			69.5	69.7
永年河沙鎮	碱地	下	57.0			298.7				
						524.4				
柏各庄农场农业 科学研究所	盐土	中	541.5	600.63						
				110.9						
牛网宣庄农场	輕碱	中	257.1	285.8						
				111.2						
牛网馬庄子	黑碱	下	152.5	219.4						
				143.9						
衡水武昌农业科 学研究所	輕碱	中	216.4	271.0						
				132.7						

綜合以上材料，可以看出：河北省一般棉田，不論肥力高低、土性砂粘，只要土层不太特殊，下层不含有害物质，都宜进行深耕。肥力較低的土壤，原来产量水平較低，深耕深翻，配合其他条件，增产效果更为明显。深耕深度，以1—1.5尺范围为适宜。在此范围内，增产稳定，增产率高。

二、适当深翻，改善土性，提高土壤肥力

深耕深翻，松动下层生土，可以改善土壤結構，增强土壤的通气透水性能，及蓄水保水能力，促进生土熟化，提高土壤肥力。据各地測定結果，深翻后土壤容重降低，空隙率增大，粘性土壤更为明显。如保定市清苑农校黑土地0—50厘米土层的土壤容量，浅耕0.5尺的为1.458克/厘米³，深耕1.5尺的为1.372克/厘米³，容重減輕0.086克/厘米³，而空隙率由49.02%增加到52.02%，增大3%。保定市太阳公社紅星試驗場，黄壤土30—50厘米土层的土壤容重，耕翻1尺的为1.478克/厘米³，耕翻2尺的为1.394克/厘米³，耕翻3尺的为1.362克/厘米³。2尺較1尺減輕0.087克/厘米³，3尺較1尺減輕0.116克/厘米³，耕翻越深，容重越輕（參看表4、5）。

表4 保定市清苑农校試驗田容重測定

各层容重 (克/厘米 ³) 深翻深度(尺)	土层 (厘米)	0—10	10—20	20—30	30—50	50—70	平均 0—50	空隙率 (%)
0.5		1.495	1.453	1.461	1.421	1.483	1.458	49.02
1.5		1.268	1.363	1.480	1.378	1.535	1.372	52.02

表5 保定市大阳人民公社紅星試驗場容重測定

各层容重 (克/厘米 ³) 深翻深度(尺)	土层 (厘米)	0—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—70	70—90
1		1.359	1.411	1.413	1.482	1.473	1.449	1.416
2		1.347	1.319	1.292	1.398	1.384	1.408	1.448
3		1.384	1.446	1.315	1.371	1.353	1.343	1.384

由于土壤容重減輕，土壤空隙率有明显的提高。据河北省农业科学院园田化研究所測定見表6：

表6 不同翻地深度与土壤容重、空隙率的关系

測 定 項 目 耕翻深度 (厘米) 取样深度 (厘米)	土壤 比重	土壤容重 (克/厘米 ³)			土壤空隙 (%)		
		100	50	20	100	50	20
0—20	2.56	1.31	1.34	1.41	48.83	47.66	44.92
20—40	2.58	1.40	1.34	1.44	45.74	48.06	44.19
40—60	2.59	1.39	1.37	1.49	46.33	47.10	42.47
60—80	2.62	1.43	1.46	1.55	45.42	44.27	40.84
80—100	2.63	1.41	1.31	1.49	46.39	42.59	41.09
平 均	2.60	1.39	1.40	1.49	46.54	45.94	42.70

深翻50厘米，比浅耕20厘米的0—60厘米的耕层内，土壤空隙率增加3.75%。深翻后容重减轻，空隙率增多。土壤变松，结构改善，土壤毛细管变粗，部分呈不连接状态，可以抑制水分蒸发。因而不但增加了透水能力，也增加保水能力。根据唐山地区农业科学研究所1959年6月份测定土壤含水量结果，随耕翻深度的加深，土壤水分含量呈递增趋势（参看表7）。

表7 不同耕翻深度土壤含水量测定结果

土壤含水量 深翻深度 (尺)	取土层次	0—10	10—20	20—30	30—50	50—70	70—90	平均
		(厘米)	(厘米)	(厘米)	(厘米)	(厘米)	(厘米)	(厘米)
1		11.6	11.2	12.6	17.0	20.3	20.9	15.6
1.5		11.8	11.2	13.5	13.0	20.6	21.9	16.2
2.5		11.0	12.2	15.1	19.1	21.0	20.8	16.5
3		13.2	16.3	18.5	19.5	22.3	23.1	18.8

河北省农业科学院园田化研究所所作土壤含水量测定，也得到同样结果（参看表8）。

表8 土壤含水量测定结果

翻地深度 (厘米)	测定深度 (厘米)	0—10	20—40	40—60	60—80	80—100	平均
100		20.5	23.3	22.8	23.8	23.2	22.7
50		20.3	22.0	19.0	19.4	20.2	20.2
20		21.6	18.6	18.0	19.0	19.5	19.3

深耕深翻后由于土壤物理性状得到改善，为土壤微生物活动和繁殖创造了有利条件。据唐山地区农业科学研究所测定结果，耕层較深的棉田，土壤中总菌数明显增多。深翻1.5尺的比耕翻1尺的增多20.2%，深翻2.5尺的比耕翻1尺的增多13.9%（参看表9）。

表9 不同翻地深度对土壤微生物的数量影响

测定日期	翻地深度 (尺)	0—20 (厘米)	20—40 (厘米)	40—60 (厘米)	60—80 (厘米)	80—100 (厘米)	平均	增加 (%)
10月16日	1.0	38000	72900	45600	84400	38000	55780	
	1.5	78000	69200	72400	60800	54800	67040	20.2
	2.5	66000	63200	66400	64800	57200	63520	13.9

又据河北农业大学对不同深翻深度土壤各种有益菌种测定结果，好气性铵化细菌、固氮菌、钾细菌，深翻2尺及3尺的都比耕翻1尺的含量明显提高。深翻2尺的比耕翻1尺的好气性铵化菌增多6.8倍，钾细菌增多4倍，磷细菌增多64%，固氮菌增多48%左右（参看表10）。

表10 深翻地土壤微生物测定结果

菌种	土 层 (厘米) 深翻处理	0—15	15—30	30—50	50—70	合 計
好气性铵化 细 菌	1 尺	68000	20000	68000	17000	27500
	2 尺	94000	72000	28000	20000	214000
	3 尺	575000	700000	346500	323500	2045000

鉀 細 菌	1 尺	600	800	100		990
	2 尺	2800	2000	400		5200
	3 尺	4200	10100	4550		18850
磷 細 菌	1 尺	4600	3200	800	2600	8600
	2 尺	5600	4400	2100	2000	14100
	3 尺	1900	1100	400	0	3400
固 氮 菌	1 尺	490	520	400	540	1950
	2 尺	900	700	700	600	2900
	3 尺	1600	3400	800	100	5900

土壤微生物数量的增多，活动加强，促进了土壤中营养物质的转化。因而难溶性的有机物质及矿物质养分在微生物的作用下，可转化为能被植物吸收利用的可溶性状态，提高了土壤中的养分。据安国、永年、正定、保定等地资料：0—30厘米土层速效性磷及硝态氮含量均有随耕翻深度加深，而直线提高的趋势。如保定市大阳人民公社深耕对比，浅耕6寸的比1尺的有效磷低30%，比2尺的低68.4%，比3尺的低100.8%。硝态氮也明显较少。说明深耕深翻对于提高土壤有效养分含量有良好效果（参看表11）。

表11 深耕地对土壤养分含量的影响

项目	取样深度 (厘米) 耕翻深度 (尺)	0—15	15—30	30—50	50—70	70—100	0—70 平均
有机质 (%)	0.6	1.2000	0.7826	0.6574	0.5531	0.5739	0.7986
	1	1.4296	0.9287	0.5739	0.5948	0.5844	0.8818
	2	1.3667	1.4087	0.6991	0.6753	0.5139	1.0382
	3	1.0522	0.8869	1.2835	0.8244	0.5113	1.0016
有效磷 1/百万	0.6	50.8	24.0	11.2	42.8	30.0	32.2
	1	64.0	40.0	14.0	47.4	33.6	40.2
	2	48.0	78.0	36.0	21.2	55.2	45.8
	3	78.0	76.0	58.0	38.0	30.0	62.5
硝态氮 1/百万	0.6	1.0	1.0	0.8	0.7	0.5	0.9
	1	1.5	2.0	2.0	0.27	0.8	2.1
	2	4.8	10.1	12.5	4.0	1.0	7.9
	3	6.5	4.8	9.5	2.5	3.0	7.6

三、深耕深翻促进棉花生长发育

深耕深翻，加厚土壤耕作层，给棉花根系的发展创造了良好的条件。根系分布范围加深，根量增加，扩大了吸收范围。在浅耕情况下，由于耕层浅，下层生土性质坚硬，有碍根系伸展，主要根群分布在浅层土壤内，耕层以下根系很少。深耕后耕层加深，根系分布范围明显向下延伸。据各地调查，深翻以后，主要根群多分布在0—45厘米的土层内，较浅耕的向下延伸了15厘米左右。如衡水农业科学研究所深

翻試驗調查：深翻1尺的，主根長度為58厘米，2尺的為63.7厘米，3尺的為88.5厘米。唐山地區農業科學研究所調查：深翻1尺的總根數為87條，1.5尺的為137條，2.5尺的為145條，3尺的為123條。清苑農校對不同深翻深度根量調查結果：深翻1尺較淺耕0.5尺的根量增多14.9%，深耕1.5尺較淺耕0.5尺的根量增多21.3%（參看表12）。

表12

棉花不同深翻深度根量分布

取样深度 (厘米) 耕翻深度 (尺)	各层根量干物重(克)					共計	增加 (%)
	0—15	15—30	30—50	50—70	70—90		
0.5	11.3	0.9	0.21	0.08	0.01	12.4	
1.0	13.1	0.8	0.25	0.08	0.015	14.25	14.9
1.5	13.6	1.1	0.25	0.08	0.015	15.05	21.3

據中國科學院植物生理研究所在石家莊深翻試驗地作棉花整體干物重的測定結果：深翻1.5尺的較淺耕0.4尺的地上部的干物重都顯著增加，規律一致。說明深翻促進了棉花根系的發育，根系發育良好，就能更充分地利用水肥條件，促進植株的生長和發育。

根據大面積考察和試驗結果分析：凡是深翻深度適宜的，棉花整個生育期間都生長良好，單株結鈴多，脫落率少，產量高。如永年縣臨洺關農業科學研究所的深翻試驗：深耕1尺的比8寸的株高增加4.3厘米，真葉數增多1.3個，現蕾數多1.0個（參看表13）。

表13

不同深翻对苗期生育影响調查表

項 目 \ 深翻深度 (尺)	5 寸 (对照)	1 尺	2 尺	3 尺	4 尺	5 尺
株 高 (厘米)	7.1	11.4	9.9	8.3	8.7	9.8
真叶数 (个)	7.1	8.4	8.1	7.0	7.1	7.9
苗 数	0.5	1.5	0.9	0.0	0.5	0.5

又該所調查：深翻 1 尺的較深翻 8 寸的株高增加 1.77 厘米，果枝数多 1.6 个，成鈴数多 1.2 个，幼鈴数多 2.6 个，花蕾多 9.7 个，脫落减少 0.6%（參看表 14、15）。

表14

不同深翻对棉花中期生育影响調查表

翻 地 深 度 (尺)	株高 (厘米)	果枝 (个)	成鈴	幼鈴	花蕾	脫落	脫 落 (%)
0.8(对照)	46.7	10.5	0.9	2.1	19.1	0.68	0.15
1	64.4	12.1	2.1	4.7	24.8	2.16	0.70
3	60.1	11.6	0.5	2.3	21.1	2.76	1.20
5	53.7	9.8	0.3	1.0	15.0	2.00	10.90