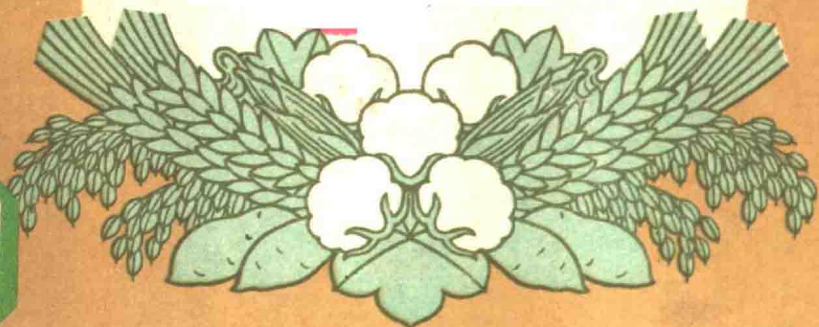


农业“八字宪法” 在玉米增产中的科学运用

河北省农业科学院
河北省农学会^編



农业“八字宪法” 在玉米增产中的科学运用

河北省农业科学院編
河北省农学会

河北人民出版社

一九六〇年·天津

整理者	杜永彩	周肇民	高 楷
	王名定	李伯航	王允貴
	唐鶴林	王光輝	郭 英
	孙伯欣	馬梦祥	賈如江
編輯者	湯礼治		

农业“八字宪法”在玉米增产中的科学运用

河北省农业科学院 編
河北省农学会 編

河北人民出版社出版(天津市河西区尖山二号路)河北省书刊出版业营业登记证第三号

河北人民出版社印刷厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092 1/32·2 $\frac{5}{8}$ -印张·51,000字 印数:28,501—79,500册 1960年1月第一版
1960年6月第二次印刷 统一书号:T16085·230 定价:(5)0.20元

前 言

玉米是高产作物，是我省人民的主要粮食之一。玉米的生产，一向受到党和政府的重视。大跃进以来，由于深入地贯彻了农业“八字宪法”，无论在产量和技术上都获得了巨大的成就。

为了很好地总结贯彻执行农业“八字宪法”的成绩和经验，1959年10月召开了全省玉米增产经验总结会议。会上大家将研究成果、调查资料、增产经验进行了充分地分析讨论。这本小册子就是在这个基础上写成的。其目的在介绍一些玉米生产增产的规律，各地区具体运用“八字宪法”的经验，并提出今后继续增产的技术意见，供各地参考。在具体生产实践中，希注意以下几点：

一、经验是在旧的基础上总结出来的，而今后是在农业技术不断改进的情况下去运用，那时有些论点可能已时过境迁，不符合实际。因此，必须根据新的条件创造性地加以应用，使农业“八字宪法”在新的条件下得到发展，发挥增产的威力。

二、要做到因地制宜，就必须走群众路线；让群众明白“八字宪法”的增产道理，让群众来分析当地的具体条件，然后集中群众智慧，制订出具体措施。在执行中还要随时根

据情况的变化灵活掌握。

三、所謂綜合运用，不是要把較高的条件降低去迁就較低的条件，而是要把低的条件提高上去，使生产水平不断发展。不是采用稀植去迁就水肥不足，而是要增肥增水去滿足密植需要。不是迁就瘠薄地而采用低产品种，而是要改良土壤，改用高产品种。

四、农业“八字宪法”的科学运用，是要求不断提高的。我們現在的技术仍处在低級阶段，距高产要求还很远，产量还不稳定。而我們当前的任务是高速度发展农业，提高产量，改变低产面貌。我們的目标是由广种多收，逐步过渡到少种高产多收。本书的内容是农业科学研究两条腿走路和群众大搞群众运动的产物，因而，今后“八字宪法”的发展运用，仍然要依靠广大群众的力量。

这次因为工具改革的資料不足，沒有进行总结，希望各地对这方面多作研究，把它充实起来。

由于我們的研究考查工作还做得很少，获得的資料还很不全面系統，不可能作出完滿的总结，加上水平所限，缺漏不当之处，还待今后补充修正。

編 者

1990年2月

目 录

加深耕层，熟化土壤，是玉米丰产的基础	2
多施肥，巧施肥，是玉米增产的前提	16
灌足底水，适时浇水，是玉米增产的关键	28
普及良种，推广杂交种，是玉米增产的有力措施	31
合理密植，是玉米增产措施的中心环节	37
彻底防治钻心虫，是玉米增产的保证	55
加强田间管理，是争取玉米丰收的重要环节	62
玉米丰产栽培技术的具体运用	68

加深耕层，熟化土壤，是玉米 丰产的基础

1959年河北省玉米地的深耕，一般都在6—8寸左右，比往年加深1—3寸，打破了犁底层。同时，各地作了許多深翻深度的对比試驗，大量的資料証明，合理深翻增产效果很显著。

一、合理深翻的增产效果

根据河北省25个县市，52个点，包括11种土壤的不同深翻深度的对比資料統計，由原来耕深4—5寸加深到1.5—2尺的，甚至4尺以上的，只要掌握土层不乱，整地細致及时，結合施足基肥，无论肥地瘦地，秋翻春翻，都有增产效果，平均增产3.3—34.9%。并可看出以下規律：深翻在2尺以内，随着深度增加，产量也递增，而以深翻1.5尺的增产幅度最大。超过2尺以上，增产率显著下降，到5—6尺时，几乎没有增产效果（参看表1和图1）。

表1 不同深翻深度的增产效果

深 度 (尺)	0.4—0.5	0.6—0.8	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5—6
平均产量 (斤/亩)	470.1	514.9	535.5	606.8	634.3	557.1	559.0	487.9

增 产 (%)	—	9.5	13.9	29.1	34.9	18.5	18.9	3.8
調查块数	16	12	30	36	30	28	4	3
增产块数	4	4	22	32	23	19	1	1
增产次数 (%)	25	33.3	73.3	88.8	76.7	67.9	25	33.3

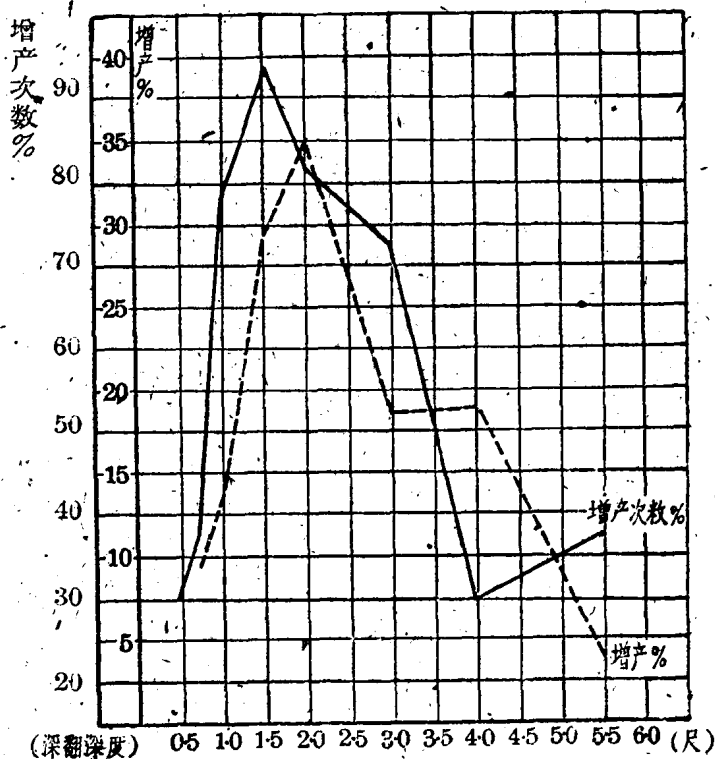


图1 不同深翻深度增产效果图

土壤不同，深翻的增产率不同，其总的趋势是：比较粘重的土壤（黑土、粘土、红土）增产率较低；其次是砂性较大的土壤（砂壤、粘砂壤、白砂壤）；而以砂粘适中的壤土（壤土、二性子土、二合土、黄壤、轻壤）深翻增产最显著。但无论何种土壤，深翻到1.5尺都有明显的增产效果（参看表2和图2）。

表2 不同土壤与深翻效果的关系

土壤种类	项目	深度(尺)						
		0.4 —0.5	0.6 —0.8	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0
砂壤土、 粘砂壤 土、白砂 土	平均亩产	495.2	507.5	552.4	634.0	668.0	570.0	578.5
	增 产 (%)	—	2.5	11.6	49.8	34.7	15.1	16.8
	调查块数	4	5	8	11	4	3	2
	增产块数	1	0	5	11	4	2	0
	增产次数 (%)	2.5	0	62	100	100	66.7	0
壤土、二 性子土、 二合土、 黄壤、轻 壤土	平均亩产	372.5	—	481.2	564.6	563.4	522.6	539.5
	增 产 (%)	—	—	29.1	51.6	51.2	40.2	44.8
	调查块数	3	—	10	4	8	6	2
	增产块数	0	—	8	4	6	4	1
	增产次数 (%)	0	—	80	100	75	64	50
黑土、	平均亩产	515.8	518.8	552.6	649.4	589.7	572.6	—
	增 产 (%)	—	0.6	7.1	25.9	14.6	12.2	—

粘土.	調查块数	5	7	10	12	11	4	
紅土	增产块数	1	4	7	8	9	3	
	增产次数 (%)	20	55	70	66.7	82.0	75	

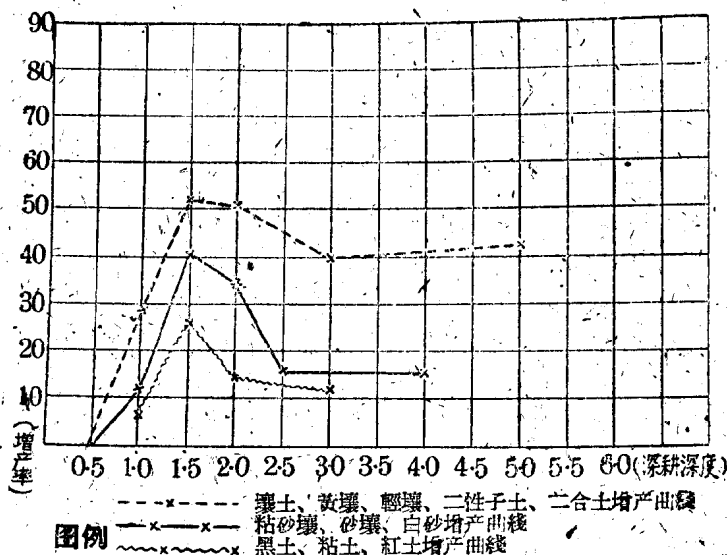


图2 不同类型土壤深耕深度增产率统计图

粘重土壤深翻增产效果较小的原因，是由于深翻时往往把下层的胶泥层生土混入表层，而这种土壤多是单粒结构，坚实紧密，熟化过程较慢。砂性土一般比较瘠薄，深翻施肥后，增强了保水保肥能力，因而增产显著。壤土由于深翻后进一步改善了土壤肥水生物状况，能更充分地发挥土壤肥力，所以增产效果最高。

二、深翻增产的原因

深翻結合增肥加深了熟土层，改良了土壤結構，为玉米的生长发育創造了有利的土壤条件。

1、深翻改善了土壤的物理性状，增强了土壤的通气性和保水能力。根据唐山农业科学研究所等单位在丰潤县韓城和武清、保定大阳公社、宁晋、安国伍仁桥、正定北早現等地的調查，深翻后土壤的物理性状有明显改善。以唐山农业科学研究所資料为例，深翻后，土壤疏松，容重減輕，空隙率提高，結構改善，团粒增多，因此土壤蓄水增加，而且这种良好性状在整个生育期間都保持着（參看表3）。

不同深翻深度对土壤物理性状的影响

表3

(一米深的平均值) (唐山农业科学研究所資料)

測定日期	翻地深度 l (尺)	容 重 (克/毫升)	空隙率 (%)	持水量 (%)	土壤水分 (%)	土壤团粒 总量(%)
生育中期 (七月十三日)	1.0	1.47	44.0	44.8	19.7	—
	1.5	1.42	45.0	40.7	22.3	—
	2.0	1.42	45.3	38.2	22.4	—
	3.0	1.34	48.0	43.3	23.4	—
收获期 (九月四日)	1.0	1.43	44.6	35.5	24.6	34.4
	1.5	1.40	45.8	41.2	26.0	34.2
	2.0	1.38	45.7	39.4	25.3	41.4
	3.0	1.34	51.4	41.6	26.0	43.4

2、深翻促进了土壤微生物的活动，提高了有效养分含量。由于深翻后土壤结构改善，水分和空气的条件都很好；同时结合施用了大量的有机肥料，因此给土壤微生物的繁殖创造了良好的条件，大大促进了土壤微生物的活动。根据河北农业大学、唐山农业科学研究所、丰润韩城、武清农业科学研究所等单位对玉米深翻试验的调查结果，随着翻地深度的增加，土壤微生物的数量也急剧增加。一般在100厘米土层内，深翻2—4尺的比深翻一尺的微生物总量多1—2倍。以武清农业科学研究所的调查为例，深翻对微生物的影响如表4。

不同翻地深度对土壤微生物数量的影响

表4

单位：亿斤/1克干土

土层 (厘米) 微生物数 深度	0—30	30—60	60—90	90—120	平均
1尺	2,370	846	624	376	1,054
2尺	3,040	849	765	724	1,244
3尺	3,377	862	787	586	1,403
4尺	4,701	1,614	1,386	939	2,113

从土壤中几种主要细菌的数量来看，深翻大大加强了有益的好气性细菌的活动，而嫌气性细菌，如反硝化细菌的数量则相应减少（参看表5）。

不同深翻深度对土壤主要細菌数量的影响

表5 (唐山农业科学研究所資料) 单位: 千万个/1克干土

深 度	土 层 (厘米) 細菌 数量	0—20	20—40	40—60	60—80	80—100	平 均
三 尺	磷細菌	33.4	10.4	35.5	3.3	28.5	17.9
	固氮菌	539.0	27.3	21.8	13.3	6.7	25.0
	氨化菌	201.0	110.5	213.3	132.3	93.3	150.9
	硝化菌	110.3	13.7	5.1	30.0	20.0	27.8
	反硝化菌	0	1.9	63.2	15.9	7.2	17.3
一 尺	磷細菌	10.0	14.4	12.6	7.7	18.1	13.9
	固氮菌	9.1	6.8	10.2	5.8	1.3	6.5
	氨細菌	124.6	176.8	37.1	83.6	41.9	90.5
	硝化菌	11.5	17.2	23.3	3.8	3.3	13.4
	反硝化菌	1.9	39.3	125.4	83.8	18.3	53.7

从上表可以看出, 深翻3尺的比深翻1尺的各种有益細菌均有显著增加。磷細菌增加0.3倍, 固氮菌增加2.8倍, 氨化菌增加0.7倍, 硝化菌增加1倍; 而不利的反硝化菌, 则相反地减少2.1倍, 特别是表层40厘米以内, 反硝化菌极少, 只是在40厘米以下才有些增加。而深翻1尺的, 在土层20厘米以下, 反硝化菌即明显增加。

由于有益細菌的繁殖活动, 大大促进了土壤有机养分的

分解，成为可供植物吸收的无机状态，因此，深翻以后土壤有效养分增加了。根据唐山农业科学研究所的调查，深翻3尺的有效磷平均为百万分之67.2，而1尺的为百万分之40.3；硝态氮深翻3尺的为百万分之30，深翻1尺的为百万分之25.9。地下20—40厘米土层中的全氮量，也是深翻的含量多（参看表6）。

表6 不同深翻深度对土壤养分的影响

养 分	土层 (厘米) 深度(尺)	0—20	20—40	40—60	60—80	80—100	平 均
全 氮 (%)	1.0	0.042	0.046	0.045	0.060	0.046	0.048
	1.5	0.052	0.064	0.060	0.028	0.053	0.052
	2.0	0.050	0.063	0.056	0.053	0.162	0.075
	3.0	0.032	0.067	0.060	0.060	—	0.054
有 机 质 (%)	1.0	1.76	1.14	1.12	0.78	0.45	1.05
	1.5	1.47	1.16	1.10	0.85	0.64	1.04
	2.0	1.47	1.62	1.03	1.01	0.62	1.15
	3.0	1.66	1.53	1.28	0.89	0.78	1.23
有 机 磷 (g/百万)	1.0	66.8	26.0	24.8	62.0	22.0	40.3
	1.5	46.0	28.0	14.0	12.0	8.8	21.8
	2.0	42.8	110.0	18.0	20.0	18.0	41.8
	3.0	13.4	101.0	33.6	55.2	12.0	67.2

硝 态 氮 (1/百万)	1.0	3.7	73.5	36.5	9.0	7.0	25.9
	1.5	0.9	22.0	4.7	12.0	17.5	11.4
	2.0	12.0	26.5	59.5	44.0	12.6	30.9
	3.0	10.0	78.0	38.0	10.5	15.7	30.0

3、深耕改变了根系分布状况，促进了玉米根系下扎。由于深耕加深了熟土层，改良了土壤结构，促进了微生物的活动，特别下层土壤有效养分的增加，这就可以促进根系发育，便于下扎，扩大了主要根系的分布范围（参看表7）。

表7① 深翻对玉米根系分布的影响

地 点	翻地深度(尺)	主要根系分布范围 (厘米)	根群密集层(厘米)
丰 润	1.0	0—28	0—20
	1.5	0—40	0—30
韩 城	2.0	0—50	0—30
	3.0	0—50	0—40

表7②

地点	翻地深度 (尺)	各土层根系密度(20厘米距离内的条数)						
		0—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70
正 定 北 早 现	1	50	40	21	7	7	2	2
	2	42	35	30	21	21	11	3
	3	32	29	26	23	23	13	7
	5	55	32	31	27	27	23	10

表7③

地点	項 目 土层(厘米) 深翻深度 (尺)	各层根量(干重: 克/5×5寸 ² ×20厘米)					各层根量百分率				
		0—20	20—40	40—60	60—80	80—100	0—20	20—40	40—60	60—80	80—100
		0	20	40	60	80—100	0	20	40	60	80—100
唐山 农业 科学 所	1.0	4.1	1.0	0.3	0.5	0.1	68.3	16.7	5.0	8.3	1.7
	1.5	3.2	1.3	0.3	0.2	0.5	58.1	23.6	5.5	3.6	9.2
	2.0	2.2	0.8	0.5	0.3	0.1	56.4	20.5	12.8	7.7	2.6
	3.0	3.4	1.7	1.6	0.4	0.3	50.0	25.0	14.7	5.9	4.4

从以上各表还可以看出, 无论深翻多深, 玉米的大部分根群都分布在表层50厘米的土层以内, 再往下根量所占比率小。根据以上资料及河北农业大学在正定丰家庄等地的测定, 有85—90%以上的根量分布在地表50厘米土层内。这是由于下层氧气很少, 50厘米以下好气性细菌的数量显著减少, 而嫌气性反硝化细菌急剧增加的缘故。由于深翻以后, 有一系列的良好作用, 所以玉米生长发育良好, 产量增加。

三、正确运用深耕技术,

充分发挥深耕效益

深翻增产是肯定的。如何因地制宜地正确运用, 进一步发挥深耕增产效益, 是技术问题。根据1959年各地的经验, 深耕深翻应注意以下几点:

1、不乱土层, 充分发挥熟土肥效。一般土壤深耕深翻时, 必须掌握熟土在上, 不乱土层。对下层生土只打破其坚

硬死板状态，結合施用大量肥料，促使生土熟化，以利根系伸展生长。如果打乱土层，生土尚未熟化，熟土被翻到下层，上层土壤结构反而变坏，对玉米生长不利。如怀安县龙湾生产队，深翻3尺，打乱土层的亩产519斤，而維持原有土层的亩产617斤，后者比前者增产18.9%。衡水、承德农业科学研究所的試驗，也得到同样的結果，沒有保持熟土在上的，分別減产17.5%到25.7%。但是在特殊的土壤上，如砂土、碱土，土性低劣，如其下层有好土，則可将下层粘土、紅土翻上来，这样可以起压砂、压碱改良土壤的作用。

2、秋深耕、早深耕，使土壤充分风化。深耕深翻，应尽量爭取在冬前进行，使土壤在冬春积蓄雨雪，时冻时化，结构疏松，得到充分的风化。春季耕翻宜早进行，否則风化時間不长，生土难于熟化，而且容易跑墒，時間越晚效果越差。随耕随种，往往減产。根据石家庄地区对許多大面积丰产方的調查，大部分都是在秋深翻的基础上获得丰产的。

3、增施有机肥料，肥土混合，上层多施，下层少施，加速土壤熟化过程。結合深翻增施有机肥料，不但能提高土壤肥力，而且对改良土壤理化性状，促进土壤微生物活动都有良好作用。根据唐山农业科学研究所的測定結果，深翻深度相同，多肥区（每亩6万斤）的微生物总数比少肥区（3万斤）增加2—3倍。經多次剖面分析，多肥的可保持土壤长期疏松，空隙度較为显著，这样就大大促进了土壤熟化过程，加强深翻的增产作用。如承德喇嘛寺生产大队，同样深翻1.5尺，亩施粗肥1.5万斤的亩产1,287斤，而亩施5,000斤的