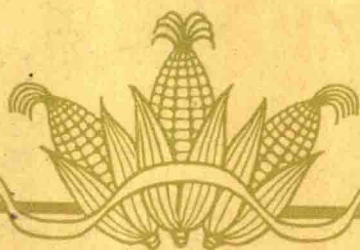


玉米丰产技术研究

中国农业科学院江苏分院編



农业出版社

玉米丰产技术研究

中国农业科学院江苏分院編

玉米丰产技术研究

中国农业科学院江苏分院編

农业出版社出版

(北京西总布胡同7号)

北京市书刊出版业营业许可證出字第106号

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

中华书局上海印刷厂印刷

*

787×1092毫米 1/32·27/8印张·56,000字

1960年3月第1版

1960年3月上海第1次印刷

印数：1—15,100 定价：(7) 0.24元

統一书号：16144.965 603 沪型

編者說明

一九五九年十一月，中国农业科学院江苏分院在南京召开了江苏省一九五九年玉米生产总结会议。专区（市）、县农业科学研究所，部分国营农场，江苏省农林厅与在本省的有关科学研究部门以及高等院校等单位的代表出席了会议。会议系统地、深入地总结了全省玉米丰产技术经验，初步明确了玉米大面积丰产的主要关键和更大幅度增产的规律；对于密植、深耕、施肥、品种和病虫害防治等方面的技术经验，也进行了充分的讨论。这次会议中所讨论、研究的材料，对本省玉米生产和科学研究工作的提高与发展有着重要作用。会后根据各方面的要求，将这些材料分别加以整理，汇编成集出版，供有关方面参考。

中国农业科学院江苏分院

1960年2月

目 录

江苏省一九五九年玉米丰产經驗总结·····	5
海門县春玉米丰产經驗总结·····	24
玉米施肥經驗·····	38
玉米地深耕熟化經驗·····	49
玉米密植經驗·····	55
玉米品种的选用、繁育和选育經驗·····	70
玉米害虫防治·····	76
江苏省一九六〇年玉米技术措施的意见·····	85

江苏省一九五九年玉米丰产經驗总结

一

1959 年全省玉米 800.7 万亩，其中春玉米 631.9 万亩，夏玉米 168.8 万亩，在 1958 年大跃进的基础上，又普遍获得空前大丰收。

1959 年玉米大丰收，是党的建設社会主义总路綫的胜利；是人民公社化的胜利；是广大群众鼓足干劲、再接再厉、認真贯彻农业“八字宪法”的結果。

二

1959 年玉米虽然获得普遍丰收，但产量还很不平衡。如全省亩产 600 斤以上的占 2.4%；500—600 斤的占 3.8%；300—400 斤的占 19.3%；200—300 斤的占 23.1%；200 斤以下的占 41.9%。这些情况說明江苏省玉米产量高低甚为悬殊。同时說明增产的潜力是很大的。

全省亩产 600 斤以上的高額丰产田，这类田在通揚地区一般为基本田或大田，在淮北或其它地区都是高額丰产試驗田，集中在城鎮或村庄附近的高产社队。

共同的特点是：土壤經過长期培养，比較肥沃，加上肥料

多、质量好、施用合理，茬口安排比较适宜，耕种及时，密植较合理，多数种了高产良种。例如海門县树勋人民公社尚有种绿肥习惯，1959年种9,900亩春玉米，全部实行双行密植，交错播种（即三角形留苗），大行4—5尺，小行8寸，株距6—8寸，每亩2,800—3,200株，比1958年增加1,000—1,500株，品种是“老人牙”和“闊板大金黃”。每亩施基肥河泥一百余担，绿肥10—15担或羊棚灰20担，人粪水10—15担，追肥三次，其中盘青（拔节前后压绿肥）一次，灰、粪各一次，共計灰粪25—30担，播种期提早到3月下旬，田间管理及时，生长平衡，一类苗占70%，空秆很少，一株双穗占15%。亩产616.5斤，比1958年增加87.6%，大大超过了三包产量。

沭阳县庙头大队，土质系冲积两合土。冬季经过拖拉机深耕一次，达30厘米，以后用土犁耕一次，耙二次，每亩施种肥20担大塘粪，在拔节后追10担厩肥，每亩实收株数2,327株，双穗占21.4%，空秆率不到1%，每亩单产647斤。淮安縣淮城公社富强大队，地处城郊，有城市肥料支援，1959年种1,303亩春玉米，每亩施肥量（包括基肥追肥）折合厩肥120—200担，基肥占60%以上，深耕达6—8寸，品种是“大白馬牙”，每亩密度一般在2,300株左右，比当地一般密度高四分之一左右，亩产达601斤。

全省亩产500—600斤的，在淮北大体是基本田或高产社、队，在通揚地区，特别是南通专区，则为一般大田。特点是：土质较好，多为两合土、紅花淤、紅沙土、老土地，1959年贯彻农业“八字宪法”的肥、土、密等措施一般也较好。与600

斤以上的丰产田相比較，施肥数量較少，特别是精肥比重小，密度也略低。如启东县寅阳公社 11,986 亩春播玉米与大豆間作，全公社平均单产为 514 斤，比 1958 年单产 405 斤增长 21.2%，比 1959 年全县平均单产 422 斤高出 17.8%。他們首先为輪作，多种綠肥，培养地力。主要輪作制度是棉花——蚕豆間作綠肥——玉米間作黃豆——三麦——棉花二年輪作制。冬季有 50% 种三麦，50% 种蚕豆間作綠肥。这样輪作四年可种二熟蚕豆間作綠肥，大大增加了土壤肥力，保证粮棉双丰收。其次密度提高到 2,500—2,700 株，比往年增加 500 株左右。全公社从 3 月 18 日开始播种至 22 日結束，比往年提早了 12—15 天。又如盐城县步凤公社灶港大队友全生产队 22 亩春玉米，种在两合土地上，冬春耕深达 6—7 寸，施用泥肥 300 担，厩肥 60 担，人粪 22 担，选用“狗牙釘”品种，每亩 4,000 株，亩产达 600 斤。

全省亩产 300—400 斤的，分布比較广。这类田在淮北和山区还是比较好的田，土质多为輕沙土、黃土、小粉土等。1959 年貫徹农业“八字宪法”的肥、土、密等項措施，一般也較好。与亩产 500—600 斤的田比較，施肥数量和种植密度也都略低，大多沒有种植綠肥习惯。如漣水农艺場从附近公社划进土地 195 亩，1958 年由于群众施肥少，田間管理差，亩产仅 125 斤。1959 年农場在 1958 年每亩 6 担肥料的基础上增至 18 担，1958 年麦前鋤地一遍，草欺苗，苗棵瘦黃，1959 年間苗定苗及时，苗棵健壯，麦前鋤草三遍，亩产达 350 斤，比 1958 年增产 180%。

全省亩产 200—300 斤的,主要是在淮北地区。这类田在淮北地区多为一般田,一般肥力中等,土质为两合土、輕沙土、淤土等,一般施肥量每亩杂粪 20—30 担,品种有馬齿型,也有燧石型和中间型,密度每亩 1,600—1,800 株;也有很多原来产量較低,1959 年改变了栽培条件,而获得 200—300 斤产量的。如滨海县黄圩公社葛庄大队,原来是个低产队,土质大部分是飞砂、硷砂和綿砂土,保水保肥力很差,施肥少,1958 年种 377 亩春玉米,亩产只有 98 斤,1959 年种 301 亩,在 1958 年冬兴修水利运动中,大搞积肥和土壤改良,有 106 亩飞砂土,每亩掺河泥 300—400 担,改善了土壤的保水保肥能力,下种前全部玉米田每亩施厩肥 20 多担作基肥,1958 年每亩只施 10 担,而且质量很差。1959 年 80% 面积每亩追施人粪尿 18 担,1958 年只有 21% 追施少量粪水。加上田间管理抓得紧,平均单产 200 斤,比 1958 年增加 102%。

再如沭阳县耿圩公社孙圩大队,1959 年种 200 多亩玉米,都是崗土地,原来耕作层淺薄,一般不超过 3—4 寸,而且很少施肥,产量最高的年份也只有 104 斤,1959 年进行了深翻地,大部分耕作层加深到 5 寸以上,普遍施足了基肥,并且在深耕足肥的基础上增加了种植密度,每亩达 2,000 株以上,单产跃进到 307 斤,超过了往年的二倍左右。类似的事例,在 1959 年春玉米生产上是很多的。

从以上产量情况看,原来条件好的地区,不断地培养地力能够大幅度增产;原来条件差、产量不高的地区同样能够大面积大幅度地增产。它們共同性的特点:首先就是干劲足,其次

是措施准，貫徹有力。因此，原来条件好的就更好，原来条件不好的也改变了条件，从原来产量的基础上获得大面积、大幅度的跃进。

因此，在党的领导下，人人政治挂帅，鼓足干劲，坚决贯彻八字宪法，改变条件，改进栽培措施，就能够达到变低产为高产、高产更高产的要求。

三

在江苏省 1959 年玉米获得大丰收的同时，在技术上也获得了丰富的经验。主要经验是：

一、合理密植

在密植程度上，1959 年各地均有不同程度的增加。如通扬地区一般为 2,500—3,000 株。实践证明，密植是增产的重要措施。海门全县 26 万亩玉米，一般密度 2,600—3,000 株，比 1958 年每亩增加 1,000 株左右，结合施肥等其它栽培措施，获得了平均单产 520 斤，比 1958 年产量翻一番。宿迁埭子公社以金皇后和二伏造两个品种进行不同密度的对比试验，金皇后每亩密度从 2,000—5,000 株，以 2,500 株的产量最高，亩产 521 斤，比每亩 2,000 株的增产 24.9%；二伏造每亩密度从 2,500—6,000 株，以每亩 4,000 株的产量最高，亩产 485 斤，分别比 2,500 株、3,000 株增产 76%、59%，徐州农科所的密植试验，金皇后以每亩 2,500 株产量最高；中国农业科学院江苏分院和南京农学院的密度试验，二郎早以 3,000 株的产量最高；苏北农学院密度试验，品种间杂交种，一般施肥水平的以

3,000 株的产量最高。这些試驗結果在說明密植增产的同时，也指出了各地区目前生产上的密度还可以进一步的提高，特别是淮北地区应该大大提高。

密植为什么能够增产呢？从作物的产量形成看，作物的产量是綠色体(主要是叶)吸收空气中的二氧化碳和根系由土壤中所吸收的养分水分，利用阳光合成有机物质而形成的。密植增加了单位面积的株数，增加了总的叶面积，提高了光合作用的产物，从而提高产量。决定光合作用产物的因素，除叶面积外，还有光合作用的强度。因此，在密植的同时，必須有合理的密植方式，改善通风透光条件；促进光合作用的进行，增加光合作用的产物，提高单株生产力，从而更有效地提高产量。1959 年淮北地区有很多采用了大小行密植方式，各地也做出了大小行与等距的对比試驗，均一致指出大小行比等距好。海門的双行密植方式比淮北地区的大小行方式更为合理。

双行密植方式：小行距和株距很小，保证了单位面积有較多的株数，使群体得到較大的发展。大行距很寬，始終不封行，保证有良好的通风透光条件，增强了光合作用的进行，使单株生产力得到充分的发挥，从而保证了密植增产的效果。

双行密植方式，不仅保证了玉米的密植增产，同时也有利于間作大豆的生长。树勋公社旭宏大队玉米大豆間作田，玉米单产 714 斤，大豆估产 150 斤。过去有一种說法，玉米好了，大豆就不好，玉米不好，大豆才好，这种說法只适用于玉米等距种植方式，在双行密植的情况下，是不存在这种現象的。

双行密植也为播种綠肥創造了条件，玉米大行間可以种植綠肥，綠肥收后种大豆。

为了提高玉米产量，为了提高間作大豆产量，今后应大力推行大行不封行的双行密植方式，当然具体做法，应根据各地具体情况决定。

淮北地区；南京沿江地区，通揚高沙土地区，春玉米間作春大豆，夏玉米間作夏大豆，高秆品种大行距約 4 尺，小行距 8 寸左右，株距 9 寸左右，每亩 2,400—3,000 株，大行間間作大豆 3 行。矮秆品种大行距 3.5—4 尺，小行距 8 寸左右，株距 8 寸左右，每亩約 3,500 株，大行間間作大豆 2—3 行；海門、启东及通揚高沙土地区，春玉米間作夏大豆（指麦子收后种的大豆），大行距 5.2—5.4 尺，小行距 8 寸，株距 7 寸左右，每亩 3,000 株左右，大行間間作大豆 4 行。各地单作春玉米和夏玉米，高秆品种大行距不小于 3.5 尺，小行距 8 寸左右，株距 9 寸左右，每亩 3,000—3,500 株，矮秆品种，大行距 3—3.5 尺，小行距 8 寸左右，株距 8 寸左右，每亩 3,500—4,000 株。各地可根据地力、施肥水平和品种作适当調整，地力好或施肥多的可用高产品种（一般就是高秆品种），地力差，肥料較少，可选用矮秆品种。

二、适当深耕

深耕是 1959 年全省春玉米获得丰收的原因之一。各地春玉米耕地深度，一般为 4—6 寸，有的深 6—8 寸，少数高产田深达 1 尺或 1 尺以上。深耕所以能够增产，主要由于深耕后加深了耕作层，促进耕作层的熟化，使土壤理化性质得到改善，

加强通气、蓄水、保肥性能，有利于养分的转化和微生物的活动，有利于根系的发育，从而有利于整个植株的生长发育，提高产量。泰兴县黄桥公社解放大队，耕深5寸的总根数45.6条，单产557斤；耕深8寸的，总根数59.4条，单产670斤。耕深3寸的比5寸的每亩增产113斤；大丰县孝海公社民心大队，耕深3—4寸，单产280斤，耕深6—8寸，单产405斤。1959年各地资料指出深耕增产的同时，也更明确了耕地的深度，并不是越深越好，而是结合土质、施肥水平等条件，各有表现产量最高的适宜深度。睢宁县农科所深耕试验，自6寸至3尺，淮阴农专自4寸至2.4尺，均以深耕1尺的产量最高。涟水县农科所深耕试验，自5寸至3尺，以1.5尺产量最高。沭阳县机耕地深6—8寸，肥料少，当年表现不增产或增产很少，第二年就表现增产。

总的說，結合目前耕地工具，以深耕6寸—1尺为宜，有条件的地区可以深到1尺以上。

耕地深度，也因土质而异。上层沙土，下层淤土或上淤下沙，应深耕使沙淤掺混，改良土壤结构；碱地，上碱下不碱或上碱重下碱轻，应深耕，将盐碱化土层翻到底部，减轻盐害。下碱上不碱或下碱重、上碱轻的不宜深耕。

深耕的时间不同，增产效果也不同。新沂县时集公社调查资料：冬季深耕比春季深耕增产26—40%，如10月下旬深耕（5寸），单产161斤，2月下旬深耕（5寸），单产115斤。因为冬季深耕，土壤可以得到充分冻结时间，加速土壤的熟化过程。

三、增施肥料, 合理施用, 开辟肥源

1. 增施肥料

玉米植株高大, 需肥较多, 增施肥料是增产的主要关键。从各地调查材料看, 产量是随着施肥量的增加而提高的。淮安富强大队, 每亩施肥(折成杂粪) 117 担, 亩产 606—678 斤, 比施肥 98 担的增产 178—197 斤, 比施肥 51 担的增产 278—297 斤; 海门县悦来公社每亩施 82.2 担(折合人粪), 亩产 749 斤, 比亩施 33.4 担增产 81.8%。

按玉米产量 1,000 斤, 需要氮素 28.6 斤, 磷 21 斤, 钾 22.7 斤, 但实际施肥量与产量的关系甚为复杂, 地力、茬口、肥料质量、栽培条件都能影响肥料的增产效果。即使条件相同, 施肥量多少不同, 肥料利用率也不同, 如能掌握大量资料, 也可得出一定的规律。据各地调查资料分析: 通扬地区, 亩产 400—500 斤, 施肥量(折入粪) 30—40 担; 500—600 斤的施肥量 40—50 担, 600 斤以上的施肥量 75 担以上; 淮北地区, 亩产 200—300 斤, 施肥量(折杂粪) 20—30 担, 300—400 斤的施肥量 40—50 担, 500 斤以上的施肥量 80 担以上。

2. 合理施用

玉米不同生长期对肥料有不同的要求。因而同样肥料不同时期施用, 产量表现也不同。如何将基肥、追肥配合得当, 适时追肥, 是保证玉米获得高产的必要手段。

(1) 施足基肥: 基肥的增产作用很大。东海县房山公社对比试验材料: 每亩施基肥 15 担的, 亩产 400 斤, 比施 12 担的增产 5.3%, 比施 10 担的增产 11%, 比施 8 担的增产 33%;

但也并不是基肥愈多愈好。基肥和追肥应有适当的比例，一般的原则：施肥水平高，基肥的比重大，施肥水平低，基肥比重小。根据淮阴调查，施肥 20 担左右，基肥与追肥的比例是 5:5，施肥 30 担左右的为 6:4，50 担以上的为 7:3。海门、启东一带，追肥用量较重，每亩施肥量 40—50 担，基肥占 40—50%，每亩施肥量 75 担以上，基肥占 50% 左右。海门、启东一带基肥比重虽小，但由于集中施用，玉米地段上的基肥仍是足够的，由于基肥集中施用，可以有较多的肥料用于追肥。基肥的施用方法不同，增产效果也不同。邳县红旗公社的对比资料，基肥同为杂粪 20 担，沟施的亩产 581 斤，比撒施的增产 16%。在基肥的配合上，海门、启东一带基肥中，有迟效性的泥肥或绿肥，速效性的粪肥，肥效中等的羊灰。淮安的基肥施用方法也有类似情况：冬施厩田肥，春施撒播肥，临种条播肥（猪灰、人粪尿）。这样迟效、速效搭配使用，既能源源不断地供给以后各个生长期营养需要，又保证幼苗生长旺盛。

(2) 看苗追肥，重施穗肥、粒肥：追肥的施用时期和各次用量分配，对产量的关系很大。睢宁县农科所肥料试验，追肥同为硫酸铵 80 斤，分苗期、抽穗前、抽穗三个时期施用的，亩产 627 斤，比苗期、抽穗两时期施用的增产 10%；同样，硫酸铵 50 斤，分三个时期施用的亩产 706 斤，比两期施用的增产 27%，这说明后期追肥重、产量高。前华东农业科学研究所作物生理研究室的追肥时期试验，追肥用量每亩人粪尿 15 担，分两期施用，在雌穗分化时和抽穗前施用的，亩产 551 斤，比雌穗分化和抽穗前施用的增产 5.2%，比雌穗分化和雌穗分化

时施用的增产 13.6%，凡是施了穗肥的产量均较高。1959 年淮北地区春玉米，前期生长较好，由于后期追肥不足，有不少玉米在抽穗后表现落黄现象。而淮安由于施肥足，海门、启东后期追肥重，均无落黄现象。玉米抽穗时，果穗正在加速长大，在抽穗前施肥，可以保证前期分化的小穗原基发育，增加每穗粒数和粒重，吐丝时施肥也可增加粒重。

3 开辟肥源

增施肥料是增产的重要关键。已经肯定，目前的问题是 如何开辟肥源。根据海门、启东经验，在玉米地上插种绿肥是 开辟肥源的重要途径。绿肥是很好的有机肥料，插种绿肥不仅 对玉米增产的效果大，而且是改良土壤、培养地力的基本方法 之一，江苏省除海门、启东外，五百多万亩春玉米，都是种在冬 闲地上，结合改进玉米密植方式，在这些地上种植绿肥并不占 用粮食作物面积。特别是在远地上种绿肥，就地使用，不但增 加产量、还节省运肥劳力。插种绿肥的方法，在玉米播种较早 的地区，可以每 5 尺（即大行距）种 2—3 尺绿肥，冬耕 2—3 尺，明春在冬耕地上种 2 行玉米。绿肥收获后种大豆；在玉米 播种较迟的地区，可以在冬季全部种上绿肥，种玉米时，每 5 尺翻 2 尺作底肥，其余 3 尺绿肥，在播种大豆时刈刈。

四、播种期和播种方法

1. 播种期：江苏省各地群众对春玉米播种期有四种不同 意见：所谓“九种伏收”，“不分不种”，“清明断雪、谷雨断霜”， “清明前十天不早，清明后十天不迟”，因此江苏省春玉米的播 种期差异很大，自 3 月上旬至 4 月中旬，相差四十多天。这种

差异不仅产生在地区間，同一地区也有这样大的差异。宿迁县春玉米个别早播的在3月上旬，迟的在4月中旬。主張早播的，认为早播早熟，子粒重、植株矮、地下虫害輕。主張迟播的在海門认为迟播綠肥产量高。在睢宁、宿迁认为适当迟播可以使玉米最怕干旱的抽穗前后，错过6月上、中旬的干旱季节。春玉米播种期究竟以什么时期最为适当？据1959年各地玉米播种期試驗和調查材料看，早播虽播种至出苗時間长，出苗期仍較早，抽穗期和成熟期也有一定的提早，但产量上，在适当的播种期範圍內，早播增产不显著。涟水农科所的播种期試驗，自3月11至4月30日，每5天播种一次，共播种11次，3月11日播种比4月30日播种，出苗早38天，抽穗早25天，成熟早14天。3月11—4月12日間，播种早晚，对产量并无一定規律，4月16日以后播种有减产趋势。

从溫度說，玉米发芽最低的溫度是 $6-7^{\circ}\text{C}$ ，但在这种溫度下播种，发芽慢，易长霉，玉米最早的播种期是土溫 $8-10^{\circ}\text{C}$ 时，而以 $10-12^{\circ}\text{C}$ 播种較為恰当。因为10厘米深处土壤溫度沒有达到 $10-12^{\circ}\text{C}$ 以前，这一层土溫随着气温的变化而发生十分剧烈的变化，当10厘米深处的土溫达到 $10-12^{\circ}\text{C}$ 以后，土溫就变得比較稳定。玉米种子在 $10-12^{\circ}\text{C}$ 溫度下发芽相当旺盛而整齐。因此，江苏省春玉米适当的播种期是春分至清明。

2. 播种方法：播种方法、播种量、落谷方式、播种深度及播种后的镇压，是春玉米在播种阶段保证全苗、壮苗的一系列重要措施。江苏省玉米的播种方法，主要为条播、穴播两种，条