



种试验田常识

宋六之等编



上海人民出版社



毛主席语录

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

放手发动群众，一切经过试验。

目 录

一 什么叫試驗田	1
二 为什么要种試驗田	2
三 怎样种試驗田	3
(一) 試驗田的种类	3
(二) 确定試驗項目	5
(三) 选择試驗田块	6
(四) 进行田間設計	6
(五) 田間調查記載	10
(六) 取样調查方法	22
(七) 測定产量	24
四 写好試驗总结	26
附 录	29
1. 怎样丈量面积	29
2. 常用計量单位换算	31
3. 主要作物种子千粒重及每斤粒数	32
4. 水稻不同插秧方式穴数与株数查对表	33
5. 农作物株、行距与每亩株(穴)数换算表	34

一、什么叫試驗田

在农业生产中常常会碰到这样的情况：外地的新技术、新經驗，或者新的品种，在本地区是否适用？能不能增产？当需要通过試驗比較来弄清楚这些問題时，这种用来作試驗比較的土地就叫做試驗田。近些年来，各地都办了多种多样的試驗田，其中大都是干部、青年(技术人員)、老农三結合的試驗田。

試驗田与我們常听說的样板田有什么区别呢？第一、样板田是为大面积农田服务的，影响很大，做出的样子大家看了以后要照着去做，所以，只能示范和推广确有增产把握的經驗；試驗田是試驗尚未肯定的經驗，在試驗的过程中，可能成功，也可能失敗，只有在取得成熟的經驗以后，才拿到样板田进行示范推广，它是为样板田服务的。第二、样板田在一般情况下，肥料、农药等方面与一般大田不能特殊，因为特殊了人家就不信服，也学不起，不能学就不好称为样板了；試驗田可以根据需要，采取比大田較為优厚的条件。第三、样板田一般來說面积較大，試驗田只是在小面积上进行。

一提起种試驗田，有的社員就要說，試驗田是做科学实验的，是专家的事，我們种不来。这种說法是不对的。事实上，許許多多社員不但能够种試驗田，而且能够种出良好的成績。当然，种試驗田也要懂得一些基本道理。这些基本道理并不难。現在我們就来介紹一下。

二、为什么要种試驗田

試驗田是科学实验的园地，具体来说有下面几个好处：

第一、可以帮助解决生产上的疑难问题。有些农业技术措施到底能不能增产，如果不能肯定，可以拿到試驗田里做試驗，等試驗得出結論了，我們就可以照着去办。例如油菜摘头好还是不摘头好？我們可以在試驗田里进行摘头和不摘头的对比試驗，看看那个产量高，就可曉得摘头的好还是不摘头的好了。

第二、可以寻找高产更高产的办法。我們种一亩单季晚稻，高的已能达到一千多斤。是不是到頂了呢？就目前一般的管理水平来说，可說是高的了，能不能再高上去呢？肯定說是能够的，那末再高上去用什么办法呢？我們不妨在現在已能获得一千斤措施的基础上，进一步提高耕作质量，加强管理，或者再采取一些新的措施，看看能不能使稻子有效穗更多一些，每穗粒数更多一些，粒子更大一些，以达到更高的产量。又如，有的地方习惯一年种两熟的，試驗一下能不能改种三熟，用提高复种指数来增加产量等等新的措施。我們应该大胆地进行試驗来找出进一步高产的办法。

第三、可以帮助干部正确地领导生产。干部种試驗田可以进一步改进领导作风，增加生产斗争知識，更好地领导生产。有的社队干部领导生产，不敢大胆地运用外地的先进經驗，怕搞不好出毛病；有的脱离实际，生搬硬套外地的經驗，使生产受到影响。如果我們

对还没有相当把握的增产措施，先拿到试验田里做一次比较试验，一次试验不够，再反复试验；一处试验不够，还要普遍试验。等得出正确的结论以后再去指导生产，这样就可避免工作上走弯路了。

第四、是农村青年学习技术、研究农业科学的好园地。我们要用科学方法种田，没有生产实践是不行的，因为一切科学的源泉都来自实践。我们农村青年参加种试验田，在生产实践中学习技术、研究农业科学，这样就能获得更丰富的农业知识，为发展农业生产贡献出更多的力量。

总之，种试验田是在我国社会主义制度下，发展农业科学，发展农业生产，理论联系实际，更多、更快地获得科研成果，把已有的先进经验和科学技术，迅速地用于生产实践，为农业生产服务的好方法。因此，了解一些种试验田的知识也是必要的。

三、怎样种试验田

（一）试验田的种类

试验田按性质来分有三种：第一、丰产试验。它是将一系列丰产栽培技术措施，加以合理的运用，达到低产变高产，高产更高产。如棉花丰产试验，如果对茬口选择、种植方法、施肥、治虫和其他管理等某些有效的增产措施，在大田中应用尚无把握，就可选择一亩或几亩田，把我们所考虑的各项措施予以综合运用，进行试验，看其能不能达到高产。这样的试验就叫丰产试验。如果反复试验结果确是增产的，那末，大田里就可照着

試驗田的做法去推广。这种試驗的特点是：措施具体，結合实际，大家都可以做；試驗成果也可以在大田里比較迅速地推广。第二、品种試驗。它是为选出能够适应本地区推广种植的、并能提高产量和品质的新的优良品种。品种試驗的内容很多，包括引种試驗，地方品种比較試驗和系統选育新品种試驗等。例如我們从外地新調来一种“山农 205”小麦，这种麦子在本地区还没有种过，摸不清它的脾性和是否能比本地原来种的“矮粒多”小麦产量高。那末，我們就可以划定两块面积同样大小的土地，采取相同的措施来进行对比，看其生育时间的长短，抗病虫害，抗倒、耐肥等情况，同时最后看其产量的高低，以决定可不可推广这一个品种。这种試驗要求有一个比較全面的試驗計劃，比如試驗地放在那块田里，要用多少面积，有那些处理进行对比，准备調查記載那些内容等都要事先計劃好。品种試驗观察的项目比較多，不仅要看其产量高低，而且在生长过程中还要看其各种特性、抗逆力和对本地土质以及其他条件的适应性如何。由于做試驗那年的气候不同或选择的土质不同，在一次試驗中还不能完全反映出其真实情况，所以，一般要連續做两年或更长时间的試驗，方能得出它的真实結果。第三、栽培試驗。它是研究某一項或几項丰产的栽培措施是否适宜在本地区推行及其增产的作用。例如蚕豆摘头能不能增产？可以把一块試驗田分成两个試驗小区，做一个摘头与不摘头的对比試驗，看它摘头后究竟会不会增产，以决定今后要不要采用摘头的措施。这种試驗的特点与品种比較試驗一样，工作要求比較細緻，因为单項或几項的栽培措施，往往与其他栽培措施有密切关系，就拿油

菜摘头的問題來說，它不仅和种植密度、施肥水平等有关，还和摘头的時間有关系。所以，做这种試驗除重复次数多一些以外，还得要和其他因素連系起来一起考虑，方能得出正确的結論。

（二）确定試驗項目

試驗項目从那里来？应当从当地生产中来，从生产实践中来。生产上有什么問題，就做什么試驗。試驗要有目的性，也就是要針對当地当前生产中的主要問題，特別在本地生产中具有方向性的問題，如三熟制要不要大力发展？发展多少？有关茬口安排、品种搭配以及栽培技术都很值得研究。研究的問題，可以是別人未研究过的，也可以是已經在外地肯定了的經驗而在本地如何学习和运用尚不明确的。此外，也要考虑到我們的試驗条件，挑选目前技术水平能够办到的先做，而复杂的、困难比較多的先要准备条件，在条件准备好了再做。試驗結果在本地可推广的先做，反之則后做。試驗活动应以簡單易行，易于見效为原則，一般說在一个試驗中解决一个問題比較好，如做品种試驗时，只以不同的品种进行对比；栽培試驗只做栽培管理中的某一項措施作对比。不要在一个試驗中把所要解決的問題統統放进去，一下子想求得全面解决，那是不可能的，这样做得出来的結論反而不可靠。例如，我們做蚕豆对比試驗，既想看放寬行距縮小株距与原来行株距相等的比較，能不能增加結莢率、減輕病害、提高产量；又想看施用磷肥的增产效果；还要看摘头到底好不好。这样，得出來的結果，就是增产了，也不能肯定究竟是那个措施的作用，那个措施的作用显著，增产效果大。

所以，这种情况最好分开来做三个对比試驗，每个試驗中只进行一种不同的处理，其他各項措施都完全相同，这样就可以看出这个措施的效果，并比較三个試驗的結果，从中研究采用那項措施时的效果好。

（三）选择試驗田块

試驗田选择时要注意以下四点：第一、土质、肥力和地形都要有一定的代表性。这样，試驗的成果可以比較有把握地推广到大田里应用。如果选了土质和肥力特別差的或者特別好的田块做試驗田，得出的結果只能代表在特殊条件下的結論，不能在一般大田上应用，因此它的价值就不大。第二、要求地势平坦，土地肥力均匀。如新平整的土地，由于土层深淺不一样，土壤肥力不均匀，会影响試驗的正确性，所以不能做对比試驗田。第三、紧靠树旁、竹林旁和屋旁的土地不宜做对比試驗田。因为树旁、竹林旁和屋旁的通风和光照条件不同，試驗得出来的結論往往也就不正确。第四、要避免在易遭鸡、鴨、牛、羊等損害的地方作試驗田。

（四）进行田間設計

試驗田的設計，根据試驗性质的不同，可分为大区試驗和小区試驗两种。凡是比較有把握的增产措施，为了进一步肯定它的增产效果和推广价值并进行示范，一般采用大区試驗为好。如蚕豆、紅花草等豆科作物上施用磷肥，在其他地区都已經肯定是一項增产措施了，但是，在本地区还未用过，对它的增产效果和推广价值的大小还不了解，那就可采用大区試驗进行不施磷肥与施磷肥的比較，看它一亩田究竟能增产多少？

每斤磷肥能增产多少蚕豆或鮮綠肥。我們得出了正确的結果以后，就可在大田里应用了。还有綜合性的丰产栽培試驗，一般也可采用大区試驗。因为大区試驗的面积大，代表性大，操作較為方便，計算产量时正确性也較大，所以社員看了容易接受。对于尙无把握的技术措施，需要通过試驗来证明的，一般采用小区試驗。比如某一种作物的适宜密度究竟多少，还不够明确时，那就可以采用小区試驗。小区試驗一般要有二、三次重复。因为小区試驗面积小，处理措施可以做得比較仔細，同时，小区之間条件容易掌握，也便于取得一致，容易得出正确的結果。

在設計試驗时，不論大区試驗或小区試驗，如果只研究某一項措施的效果，其他措施完全相同的，叫做单因子試驗。例如我們做水稻栽培試驗，只要看它的种植密度对生长发育和产量的关系，这种試驗即使做二种、三种或者更多种不同的密度比較，都叫单因子試驗。如我們不仅要研究不同种植密度对生长发育和产量的关系，还要研究不同种植密度与施用肥料多少的关系，这种在同一个試驗里，采用两个以上不同措施（如密度和肥料）的試驗就叫复因子試驗。我們农村科学实验小組，一般可采用单因子試驗，如果有条件的話，也可做一些簡易的复因子試驗。

試驗項目和試驗田确定以后，就要进行田間规划。如大区試驗的规划比較簡單，面积不宜过大，一般以一到二亩为宜，使各項农活能够在一天內完成。小区試驗规划要求較高，各处理間面积大小要一样，四周要設置保护行，同时要設置对照区。小区面积的大小要根据土地条件、作物种类、試驗要求和工作方便而定。一

般土壤差异較大的土地，面积稍大些則正确程度高些，但是不宜过大，否則人力、土地都不經濟。作物不同时小区面积也不一样，如棉花、玉米等植株較大的作物，小区面积应稍大些，約300~1200 平方尺（即 $1/20 \sim 1/5$ 亩）；小麦、水稻等植株較小的作物，小区面积可小些，約 150~600 平方尺（即 $1/40 \sim 1/10$ 亩）。小区的形状以长方形較好，可以减少土壤差异。但是，密度試驗，特別是玉米、棉花等植株較大的作物，一般应采取方形小区，因为密度和田間通风透光条件有很大关系，如果

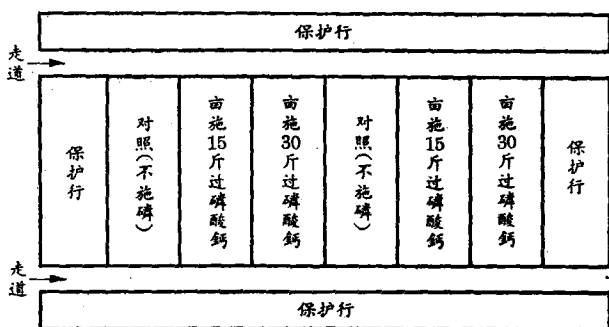


图 1 磷肥試驗(重复一次)

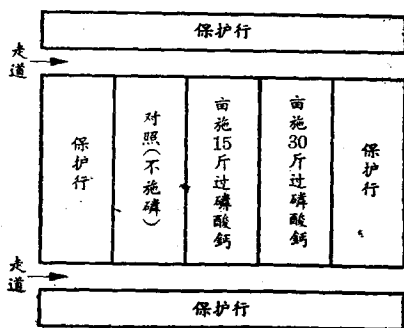


图 2 磷肥試驗(不設重复)

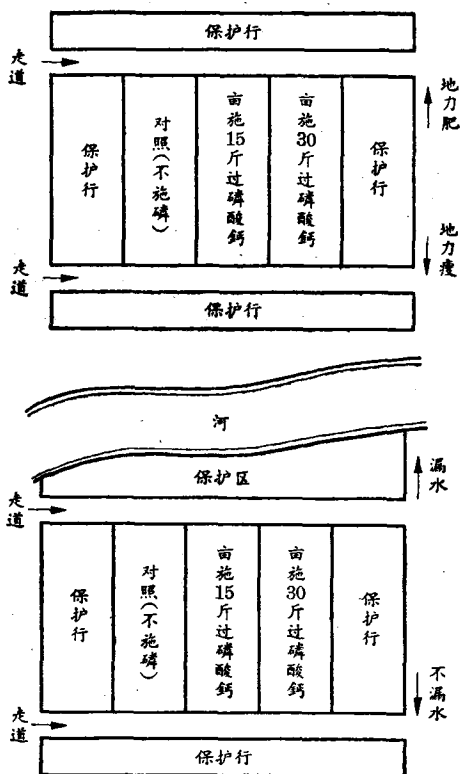


图 3 正确的划法

小区面积相同, 方形小区垅头较长方形小区宽, 田间小气候受邻近其他密度处理的影响就要小些。小区设计的方向, 如果其阔度与原有垅头一样的, 就可按原来方向划区; 如设计的阔度与原有垅头不一样, 需要改变垅阔的, 试验小区方向就应与原有垅向垂直; 这样可避免垅沟与垅背土层深浅不一样而造成的差异。划定小区时, 可以设置重复, 也可不设置重复。一般简易的对比试验可不必重复。田间排列方法如图 1、2。

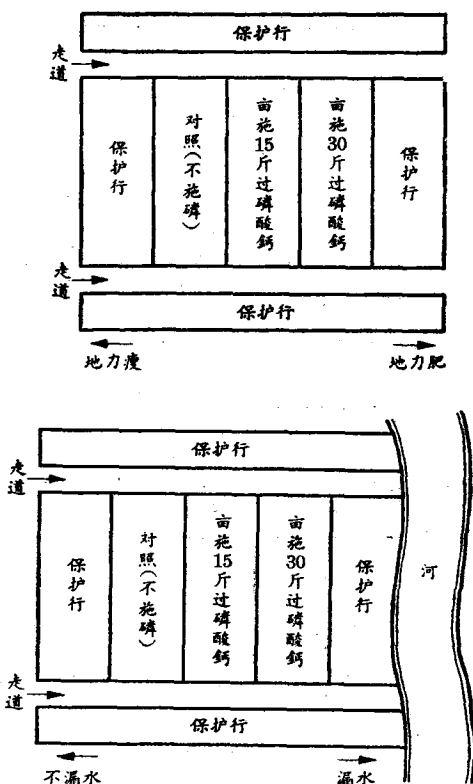


图 4 错误的划法

如果遇到試驗区的土壤肥力有差异，或漏水程度不同：往往靠近河边的容易漏水，另一边就好些，那末在规划小区时，应随着差异的方向进行划区，这样就可保持各小区条件的一致性，如图 3、4。

(五) 田间調查記載

为什么要調查記載呢？我們种試驗田的目的就是要將增产經驗總結出来并推广出去。試驗的最后結果

表現在產量的高低，但產量高低來自人為措施和自然條件作用的綜合結果，歸根結底還是人的因素決定產量的高低。我們不僅要獲得高產，而且要說出增產的科學道理來，這就需要有田間試驗的調查記載資料，以便分析增產原因，確定各項措施的效果。由此可見，田間試驗的調查記載是種好試驗田的一項十分重要的工作。

調查記載的項目要根據試驗的目的來確定，力求簡單。那些是與試驗有密切關係的，那些關係不大，那些是與試驗沒有關係。關係密切的要詳細記載下來，不能遺漏，關係不大的可少記，沒有關係的可不記。例如：我們做蚕豆摘頭試驗，摘頭後結莢率多少？單株結莢多少？籽粒的飽滿程度如何？粒重有沒有增加？成熟期有沒有提早等等，與摘頭關係較為密切，要詳細地記載下來。栽培上的播種時間、播種量、施肥、松土、治蟲等管理措施與產量也有關係，所以也要分別記載下來。至於出苗、開花等生育記載與摘頭和不摘頭基本上沒有什麼關係，可以不必記載。這樣事前有了一個明確的要求，就不至於發生把應記載的項目遺漏掉，不需要記載的記載上了，而可以減少大量的無效勞動。

觀察記載的項目，又因作物不同而有所不同，一般有幾種：

第一、栽培檔案記載。栽培檔案是記載試驗田的基本情況和栽培管理措施，所以不論做什麼試驗一般都需要記載。幾種主要作物的栽培記載檔案如下表：

1. 水 稻

品种____前茬____土质____地小名____面积____市亩
习惯亩

育秧	栽培管理	落谷日期	谷种数量 (斤/亩)	落谷方法	治虫情况	秧 苗 质 量			秧龄 天数
						苗高 (厘米)	綠叶数	带有分蘖 苗的%	
秧	施肥	基肥种类及数量							
		追肥日期种类及数量							

烂秧情况

移 栽	日期	密 度				基 本 苗 数 (万亩/亩)
		株距(寸)	行距(寸)	穴/亩	株/穴	

大 田 肥 料	类 别		日 期	种 类	数 量	方 法
	基 肥					
	追 肥	第一次				
		第二次				
		第三次				
		第四次				
		第五次				

灌溉情况、搁田日期和程度

耘 耨 稻	第 一 次		第 二 次		第 三 次		第 四 次	
	日 期	方 法	日 期	方 法	日 期	方 法	日 期	方 法

防治病虫	病虫名称	发生时期	为害情况	防 治 情 况			防治效果
				防治日期	用药名称 及浓度	防治方法	

防止倒伏	发 生 日 期		倒 伏 情 况		防 止 办 法	

其他

2. 麦 子

品种___前茬___土质___地小名___面积___市亩___
习惯亩___

播种	播 种 日 期		播 种 量 (斤/亩)		播 种 方 法		
抗 旱	第 一 次		第 二 次		第 三 次		
	日 期	方 法	日 期	方 法	日 期	方 法	
施 肥	类 别		日 期	种 类	数 量	方 法	
	基 肥						
	追 肥	第一次					
		第二次					
		第三次					
		第四次					
		第五次					
盖 麦	第 一 次		第 二 次		第 三 次		
	日 期	方 法	日 期	方 法	日 期	方 法	
松 土 除 草	第 一 次		第 二 次		第 三 次		
	日 期	方 法	日 期	方 法	日 期	方 法	
防 治 病 虫	种子处理(药剂名称及方法)						
	病虫名称	发生时期	为害情况	防 治 情 况			防治效果
				防治日期	用药名称及浓度	防治方法	
防 止 倒 伏	发 生 日 期		倒 伏 情 况		防 止 办 法		
其 他							

3. 玉 米

品种____前茬____土质____地小名____面积____市亩____
习惯亩____

播 种	播种日期		播种量(斤/亩)		布局方式		播种方法	
移、間、定 苗及密度	移、間、定苗日期				密 度			
	第一次	第二次	第三次	第四次	株距(尺)	行距(尺)	苗/亩	
抗旱	第 一 次		第 二 次		第 三 次			
	日 期	方 法	日 期	方 法	日 期	方 法		
施 肥	类 别		日 期	种 类	数 量	方 法		
	基 肥							
	追 肥	第一次						
		第二次						
		第三次						
		第四次						
		第五次						
松土除草 及培土日 期和方法	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	
防 治 病 虫	主要病 虫名称	发生时期	为害情况	防 治 情 况			防治 效果	
				防治日期	用药名称 及濃度	防治方法		
人工輔助 授粉日期 及方法								
其 他								