

农业发展纲要(修正草案)
科学知识丛书

高产作物

馬矍翁等編



科学普及出版社

農業發展綱要(修正草案)

科學知識叢書

高 产 作 物

馬 矍 翁 等 編

科學普及出版社

1958年·北京

16.261

10.20

本書提要

水稻的單位面积产量一般比小麦高二倍；玉米的單位面积产量比其它杂粮高5成；薯类的單位面积产量更比其它杂粮高五、六倍。

这些高产作物的增产潜力很大。如果我們能因地制宜地、适当地扩大高产作物的栽培面积，并且采用各种增产技术，我們就能迅速提高粮食作物的总产量。

这本书全面地解釋了农业發展綱要（修正草案）第十条，概括地介紹了各种高产作物的生产技术，可供县、区、乡、社的农业干部閱讀。

总号：637

高产作物

編者：馬 雙 翁 等

出版者：科学普及出版社

（北京市西直門外郭家園）

北京市書刊出版營業許可証出字第091號

發行者：新 華 書 店

印刷者：北 京 五 三 五 工 厂

开本：787 × 1092 1/32 印张：1 3/4

1958年3月第1版 字数：35,000

1958年3月第1次印刷 印数：45,200

統一書号：16051·42

定价：（7）1角7分

摘 自

1956年到1967年全国農業發展綱要 (修正草案)

(十) 多种高产作物

利用一切可能利用的水源，增加稻谷的种植面积。从一九五六年起，在十二年内，要求增加稻谷二亿五千万亩。根据需求和民食習慣，适当地發展玉米和薯类等高产作物。

目 次

一、多种高产作物.....	1
二、进一步提高水稻产量.....	10
三、玉米的增产技术.....	19
四、甘薯的增产.....	30
五、馬鈴薯的增产.....	42

一、多种高产作物

我国的粮食作物种类很多。各种粮食作物在气候、土壤、肥料和耕作方法差不多相同的条件下，所得到的产量是不一样的，有的产量比较高，有的产量比较低。有的作物本身具备有高产的特性，在品种和栽培技术有了改进以后，它的单位面积产量就提高得很快；有的作物的增产潜力就要差一些。通常我们把产量高而又容易提高产量的作物，叫做“高产作物”。

（一）哪几种作物是高产作物

从全国大部分地区来看，以水稻、玉米、薯类（包括甘薯和马铃薯）的单位面积产量比较高：目前水稻的单位面积产量比小麦差不多高2倍，玉米的单位面积产量比别的杂粮高5成，薯类的单位面积产量更比一般杂粮的产量高五、六倍。可见这些作物都是高产作物。并且它们都具有良好的特性，如水稻只要在水源充足的地方就可以种，玉米在平原、丘陵或山地上几乎都可以种，甘薯适合在比较温暖的地方种植，马铃薯能够在比较寒冷和無霜期较短的地方种植。在全国范围内这几种作物的产量都是比较高的。据统计，1957年水稻面积占粮食总面积的26.7%，而产量则占粮食总产量的47.1%；薯类占全国粮食总面积的8.5%，而产量占粮食总产量的11.62%；玉米根据旱作比重大的北方14个省市统计，占这些省市粮食作物总面积的15.57%，产量占这些省

市粮食总产量的 20.1%。再从它们的最高額产量来看，这几种作物的增产潜力也是最大的。例如 1956 年广东省汕头市紅光农業社的丰产水稻，每亩产量达到 2,150.8 斤；福建省彰浦县和平农業社七亩丰产甘薯，每亩产量达到 15,000 多斤；甘肃成县乐楼农業社的丰产玉米，每亩产量达到 1,975 斤；內蒙古自治区和林县先鋒农業社丰产馬鈴薯，每亩平均产量达到 10,912 斤。在大面积增产方面：1956 年福建省龙溪县全县双季稻，每亩平均产量已經达到 1,081 斤。1956 年山东省黄县的夏玉米，全县平均亩产已达到 500 斤，河北平泉县，全县平均亩产为 456 斤；浙江新昌县平均亩产 578 斤。甘薯在河北丰潤全县平均亩产 644 斤；撫宁县为 629 斤；浙江玉环县为 606 斤。馬鈴薯在浙江新昌县全县平均亩产 800 斤（折粮計算）。可見它們的單位面积产量，还很可以进一步大大提高的。

但是我国的土地辽阔，地势气候复杂，各个地方的耕作制度又不一样，各种粮食作物所要求的环境和栽培条件各不相同，适合于各地栽种的高产作物的种类也就不完全一样。比如谷子和糜子在某些地方的产量是比較低的，但因为它們的抗旱性强，在我国不少降雨量較少的干旱地区的产量却比其他粮食作物高；高粱是在有些地方被列入低产的作物的，但因为它能够耐涝又比較抗旱，抗灾能力强，在很多容易發生涝害的低窪地区，或自然灾害較多的地方，却是比較保收，而且是产量較高的粮食作物。所以，增种高产作物必須在水源丰富的地区，利用一切可能利用的水源，增加稻谷的种植面积，并根据 Need 和民食習慣适当地發展玉米、薯类的面积。如在北方水利、肥料較好的地区可扩种玉米，在土地面积較

少的地区，可多种薯类，南方的山区、丘陵地，在干旱、水源不足的地区，都可扩种玉米或薯类。

(二) 为什么要多种高产作物

首先，多种高产作物的增产效果是很显著的，可以很快地提高低产区的粮食产量。例如 1955 年，由于各地扩大了水稻、玉米和薯类的种植面积共 2,900 万亩，全国就增产了大约 48 亿斤粮食，占 1955 年全国粮食总增产量的 18%。其中东北的黑龙江、吉林、辽宁三个省，由于扩大水田 103 万亩，增产了 2 亿 7 千万斤粮食；黑龙江省由于扩大玉米种植面积 420 万亩，增产了 4 亿 2 千多万斤粮食。1956 年全国稻谷、玉米、薯类扩大了 1.2 亿亩，总产量比 1955 年增产 203 亿斤。因而 1956 年的粮食产量，虽在严重的自然灾害条件下，仍比 1955 年增产 154 亿斤，超额完成了第一个五年计划粮食增产任务。在有些原来粮食产量比较低的地方，因为多种了高产作物，粮食产量的提高就格外明显。例如山东省的黄县，在解放前每年要缺粮 1 千万斤左右，几年来因为多种了高产作物玉米，并积极兴修水利，改进栽培技术，1956 年的全县粮食平均产量已经达到每亩 599 斤，不但已经不缺粮，而且还可以卖给国家余粮 4 千多万斤。山西省应县的大石口农业社，过去年年需要国家供应 7 万斤粮食，1955 年因为多种了高产作物玉米，并选用优良品种，粮食产量大大提高，不但需要国家供应粮食，而且可以卖给国家 2 万斤余粮。这样的增产事例是很多的，充分说明了多种高产作物的好处很大。

其次，多种高产作物不但可以多收粮食还可以增加牲畜

飼料的来源。像玉米是很好的精飼料，薯类是很好的多汁飼料。它們的副产品如谷糠和玉米的穗軸（又叫玉米骨头或玉米芯）可以喂猪，稻草可以喂牛，玉米的秸稈和甘薯的莖蔓是良好的青飼料和青貯飼料。所以多种这些作物不但增产粮食，还可以解决發展畜牧業所必需的飼料、飼草問題。有些地方的农民把这些高产作物叫做“三飽作物”，就是說可以“人飽、猪飽、牲口飽”。

此外，水稻、玉米和薯类在工業方面也有不少用处。如水稻的米糠可以釀酒，也可以榨油，稻草可以造紙。甘薯、馬鈴薯是釀酒和淀粉工業上的重要原料。玉米的用途更广，除籽粒可以造酒、制淀粉以外，又是制造医藥上的重要原料。玉米的胚芽还含有很多脂肪，可以用来榨油，玉米的苞叶可以做紙張和絕緣的材料等等。所以多种这些高产作物，也能提供一些工業上所需要的原料。

（三）多种高产作物的可能性究竟怎样

全国农业發展綱要（修正草案）第十条提出了：多种高产作物，首先是增加稻谷种植面积的规划，要求从 1956 年起，在 12 年内，增加 25,000 万亩稻谷，根据 need 和民食習慣适当的發展玉米和薯类。这个多种高产作物的提示，是根据国家在三个五年计划内，对粮食和飼料的需要以及这一阶段的生产条件制定出来的。为了实现粮食的增产任务我們应该从各方面努力，分期地来达到这个要求。从各方面来看，完成这个提示是完全可能的。

首先，我国有优越的自然条件，气候温和，雨量充沛，大部分地区都适宜种植水稻、玉米和薯类等高产作物，而且

我国农民对于这些作物也有丰富的經驗和种植習慣，現在这些作物的种植范围还在不断扩展着。比如，在最北的黑龙江和西部新疆都可扩种水稻；在一向不种植玉米的內蒙西部、河北的坝上和青海等比較高寒的地区，近来試种玉米，結果良好；很多过去不种植甘薯的地方，如河北省西部、山西、山东省魯西平原等地区，近年来扩种甘薯增产效果極好，甚至在比較寒冷的黑龙江、新疆等地試种甘薯的产量也很好。安徽、河北、湖南等省的低窪地区試种馬鈴薯，已获得良好收获；淮河以北，甚至天津一帶試种双季水稻已完全成功。

第二、我国土地辽闊，各地的無論大面积或小片的荒地，在开垦后，有不少的土地都可以种植水稻、玉米、薯类等作物。在今后 12 年內国营农場要垦荒 1 亿亩左右，群众也要开垦很多荒地，如果只用其中一部分用来种植高产作物，就可以大大扩大高产作物的种植面积。

第三、我国有雄厚的劳动力，农業合作化以后，可以充分利用农村中的各种劳动力，来进行各种各样的农業基本建設和生产改革：如兴修水利、保持水土、改良土壤、增积肥料、改旱田为水田、扩大复种面积等，来多种高产作物。例如，凡是有水源可以利用的地方，可以通过兴修水利，改旱田为水田种植水稻。南方的很多地方，可以將單季稻改为双季稻，有的可以利用早稻或中稻收获后的秋閑田适当地多种一季秋玉米、秋甘薯或秋馬鈴薯。在五嶺以南的亞热带地区，四季常青，还可以利用冬閑田种植一部分甘薯或玉米。在黄河和淮河流域一帶，可以逐步变二年三熟或一年一熟为一年二熟或二年三熟来多种高产作物。即使在黄河以北的一些地区也可以采用間作、套种等办法来多种一部分高产作物，提

高土地的利用率。

第四、農業合作化以后，土地連成大片，实行統一經營，这样就可以根据土質、地勢、水利等条件和輪作的需要，因地种植作物，适当地調整各种作物的种植比例，將一些低产作物面积改为高产作物。

总之，多种高产作物的有利条件是很多的，完成全国農業發展綱要所規定的要求是完全可能的。但是我們也應該了解，多种高产作物必需具备一定的条件，并联系国家与人民生活需要和种植習慣以及自然条件等方面的問題来考虑，如谷子在干旱地区，产量高而穩定，高粱在低窪易澇地区抗澇保收，在未改变自然条件以前，則不宜盲目改掉这些作物。其他如大豆和小杂粮、杂豆等，有的在輪作中占重要的地位；有的是工業上所需要的原料（如大麦造酒）或出口的物資（如各种杂豆在国际市場上很有地位）；有的是人民生活所需要的食粮（如赤豆、綠豆等），所以要很好考虑作好适当安排。只有按照国家計劃，照顧当地的需要和种植習慣，因地制宜地定出作物种植計劃，适当地扩种高产作物，才是最妥当的做法。

（四）想办法种好高产作物

目前我国的水稻、玉米、薯类的單位面积产量还不算高，如水稻每亩平均产量只有 350 斤，玉米只有 180 多斤，薯类只有 250 多斤（按 4 斤鮮薯折 1 斤粮食計算）与四、五、八的單位面积产量，还有不小的距离，所以在多种高产作物的同时，还必须想办法，提高它們的單位面积产量，挖掘它們的增产潜力。在新种这些高产作物的地方，更要認真學習这些高产

作物的栽培技术，才能保證得到多种高产作物的增产效果。提高單位面积产量的办法，主要是总结、推广各地的先进增产經驗和充分运用农業科学的成就。現在各地对發展水利、增施肥料、深耕早耕、选用良种、合理密植等措施，和結合这些作物的特点作好田間管理、防治病虫害等工作都有很丰富的經驗，可以就地推广。

开展水利和加强灌溉管理是發展高产作物提高产量的主要措施。水稻整个生長期的需水量，要比水澆地用水多 5 倍以上，因此在扩种水稻地区必須开辟水源、改善灌溉条件。在發展双季稻地区要蓄水、保水，使水的供应能維持到秋分或寒露节后；并注意节约用水，充分發揮灌溉效益。玉米、甘薯虽然抗旱能力較强，但只有改旱地为水澆地、适当的灌溉，才能增产保收。

水稻、玉米、薯类都是比較耐肥的作物，要使得这些作物增产，一方面要开辟肥源多积农家肥料，增施肥料另一方面要改进施肥的技术，采用各种科学的施肥方法，以节约用肥，充分發揮肥效。如水稻的蘸秧根、塞秧根；玉米的开溝、刨坑施肥等集中施肥和分期追肥；甘薯、馬鈴薯追施草木灰的办法，都是各地农民創造的施肥好經驗，可以普遍推行。

在选用优良品种方面，水稻要选用丰产、質优、不倒伏、不易脫粒、抵抗不良环境能力强、能适合当地栽培的品种。如丘陵地区要选用耐旱品种，濱湖沿江地区要选用早熟耐澇品种。有条件地区可改种秈稻为粳稻。玉米一般要求成熟期适中、耐肥、不易倒伏、穗大軸細、品質优良、抗旱耐澇的品种和杂交种。甘薯一般要求結薯多、薯塊大、品質优良、抗病力强的品种。馬鈴薯主要是要求成熟期短、抗晚疫病的品种。

各个地方可以就地选用当地已推广的优良品种，如水稻的“南特号”、“胜利秈”、“万利秈”、“中农四号”、“老来青”、“銀坊”、“衛国”等；玉米的“金皇后”、“白馬牙”、“白头霜”、“华农二号”以及各地的杂交种如“坊杂二号”、“齐玉 25 号”、“經惠 50 号”等；甘薯的“胜利百号”、“南瑞苕”；馬鈴薯的“男爵”、“白發財”等等。

在合理密植方面，水稻可以适当縮小穴行距，調整每穴插秧株数。玉米除在較稀的地区适当增加每亩种植株数以外，在水利、肥料比較好的条件下，可以改变行距采用双苗密植。因为双苗密植既能充分利用土地，增加每亩株数，又不影响通風透光，使玉米生長發育良好；而且中耕、追肥也方便。其他如甘薯的大壟密植、馬鈴薯的方形叢播，也都是合理密植的好办法。当然，由于各地区的气候、土壤、品种等条件不同，还要根据土地的肥力，施肥和水利条件，种植的品种等条件来决定密植的标准，才能收到增产效果。

在田間管理方面，除及时地中耕除草以外，水稻的淺水灌溉，不但可以充分供給水稻所需要的水分，还可以提高田水和土壤的温度，使禾苗生長健壯，防止倒伏和病害。玉米在开花期进行人工輔助授粉，可以减少秃頂和缺粒，提高产量。馬鈴薯的深中耕、高培土，可以使薯塊生長發育良好等等，都是有效的增产技术措施。

在防治病虫害方面，这些高产作物比較严重而且普遍的虫害有水稻螟虫、玉米螟（鑽心虫）、甘薯黑斑病和馬鈴薯晚疫病等。根据各地的經驗，防治水稻螟虫的有效办法是拾毀稻根；在二化螟为害严重的地区，还应该处理稻草和清除田边杂草，在秧田集中产卵地区，可以用 666 除治，本田也

可以用 666 防治。防治玉米螟的根本办法，是处理玉米、高粱的秸稈，消灭在秸稈中过冬的玉米螟虫；在玉米螟已經發生的时候，用 666 藥水灌心叶的效果也很好，可以普遍推广。甘薯黑斑病主要是通过选用無病种薯、温湯浸种、二次高剪插、建立無病留种地等进行防治。馬鈴薯晚疫病的防治方法，除選擇抗病無病种薯、春化处理、高培土以外，还可以用硫酸銅液或波尔多液噴射。

此外，水稻的培育壯秧；甘薯的温床、火炕育苗，提早扦插和淺插、平插；馬鈴薯的采用冷地調种、夏季或秋季播种、防止种薯退化等先进技术，以及做好薯类作物貯藏等都应该充分的运用。

只要能采用各种各样的先进增产技术，这些高产作物的产量就一定能够更多更快地增加。

（农业部粮食作物生产局杂粮处处长 馬翼翁）

二、进一步提高水稻产量

水稻是我国最重要的粮食作物。它不仅是高产作物，而且收成也比较可靠。因此在 1956—1957 年全国农业发展规划（修正草案）中已经订出了宏大的发展目标，要求在 12 年内，扩大水稻种植面积 2 亿 5 千万亩。另一方面，我们还必须讲究耕作栽培技术，大大提高每亩产量。只有在大规模开辟稻田的同时，想尽一切办法提高水稻的每亩产量，才能实现规划中所规定的粮食产量指标。这里和大家简单的谈一谈，如何进一步提高水稻每亩产量的几项主要问题。

（一）要提高产量，作好水利、肥料、土壤改良和机具等方面的准备

我们要兴修一切可以兴修的水利。大的工程由国家来办；中等的由群众来办，必要时由国家协助；小的由一个合作社或几个合作社联合起来办。山间可以修水库；平地可以筑池塘；应修的堤坝就修；要安抽水机的地方就安。总之，水就是粮食，有了水就可以种水稻。为了收成的安全，水不足要多蓄水，并且还要合理利用水；易淹易涝的地方，也要想一切办法做好预防工作。只有这样，我们才能减少和免除水旱灾害，为水稻增产提供重要的保证。

我们还要有四季积肥的计划。养猪是积肥的好办法，家畜的粪尿、人的粪尿和一切废物也都应积攒起来作肥料，并

且還要講求保存的方法。很多地方有種綠肥的習慣，這也是一種很好的肥料來源，一畝紅花草、苕子或其他綠肥，種得好的話可以供好幾畝水稻田用。此外溝泥、河泥、湖泥，也是很好的肥料。靠湖的還可以取湖草漚肥，靠山的還可以割青草漚肥，就是爛稻草等等也可以漚肥。肥料的來源多得很，我們應該盡量想辦法把它們都挖掘和利用起來。當然，除了自己積肥以外，還可以買進一部分肥料。化學肥料種類很多，一般見效很快，要注意施用數量、施用時期和施用方法。

土壤改良是一項長遠的工作。各地在這方面已經積累了很多寶貴的經驗。例如鹽鹼地可採用耕後洗鹼的辦法，漏水田可增加耕耙次數，冷水田可筑溝排水等等。在所有這些低產田里，如果結合增施有機質肥料，便會使每畝產量立刻有很大的提高。

改良旧农具、推广新农具也是很重要的事。抽水机可以灌水，也可以排水。有拖拉机犁田的地方不必說，沒有的地方應該積極採用那些在当地經過試驗和改制、證明能在当地推广的改良农具和新式农具，那会把地耕得深一点，而且耕得快、耕得好。耕地逐漸加深是我們努力的方向，只有这样才能逐漸提高產量。

（二）要做好改種計劃

各个地方的气候不同，土壤不同，地势有高低，水利条件和劳动力等等情况未必一样，这些都是事实。但是同一个地区，產量有高有低，而且相差很远，也是事实。因此，我們就應該很好地研究一下低產和高產的原因在哪里，尽可能採用新的办法。我国自然条件比較优越，我們應該充分利用

各地作物的生育期，用提高复种指数的方法来提高每亩产量。几年来的实践证明，在我国中部和南方地区，实行单季改双季、间作改连作、秈稻改粳稻、一熟改两熟、两熟改三熟等改革办法，对增产有很大效果。但是在改革之前，必须做好各项准备工作才行，主要的有下列几点：

(1) 要先把新办法同当地原来的老办法比较一下，算一下细账，做到心里大致有数，然后再决定改革后应该采取的具体措施和步骤。

(2) 要考虑到改革后水利条件是不是够？因为双季间作稻生育期比单季稻（早、中稻）长 50—80 天，双季连作稻比单季稻长 60—100 天，晚粳稻比中秈稻要长 50—60 天。生育期长，需水量也要多，所以必须得有充足的水源。

(3) 要选择适当的稻田，并且要准备足够的肥料。因为在肥料的需要量上，双季间作稻比单季早、中秈稻约增加 $\frac{1}{3}$ ；双季连作稻比单季早、中秈稻约增加 $\frac{1}{2}$ 到 1 倍；中秈改晚粳约增加肥料 $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ 以上。所以在改革前，对肥料来源也必须考虑好。

(4) 要把种子准备好。改革的时候一定需要很多稻种，而且要经过证明这些稻种确实适合当地条件才能采用。

(5) 要做好人、畜力的调配和安排。单季改双季间作或连作，每亩要多花四、五个到八、九个人工；间作改连作，又要多用三、五个工；中秈改晚粳也要多用二、三个工；改种连作稻还要多用畜力。所以在改革以前把力量准备好是很重要的。

(6) 还得把种双季间作稻、连作稻和粳稻的技术学习好。

(三) 要进一步提高水稻产量必須 講究犁耙，施足基肥

老稻田最容易板結，影响生根和分蘖。自古以来，我国就有这样的經驗，犁田要早，愈早愈好，最好收获以后立刻动手。其次，稻田整地，要达到一定的軟爛和平整的程度，才能播种，才能栽秧。各地的水稻劳动模范，都很注意耙田，这在土壤比較板結的老稻田以及容易漏水的稻田更應該注意。

我国农民在施用各种农家肥料，如各种綠肥、各种粪尿、塘泥、河泥、杂肥等是有經驗的。这些肥料，除粪尿通常作追肥而外，一般都用作基肥。所要注意的是：綠肥如果生長很好，應該分为几塊田来用，而且應該在适当的时候翻到地里去。此外，餅肥和硫酸等也可以作基肥施用；如果施用过磷酸鈣或其他磷肥，最好要和厩肥等一起施用。还應該注意的是：早稻應該着重基肥，中稻和晚稻應該基肥与追肥并重。

(四) 健壯的秧苗是水稻丰产的基础

俗語說，“秧好半年稻。”这就說明了培育健壯的秧苗，是保証水稻丰产的基础。因此，“培育壯秧、防止爛秧”，成为几年以来各地推行有效的增产办法之一。但这是一件非常細致的工作。有一些事情，大家都已实行了，如做好合式秧田；播种量要在原有基础上适当减少；灌水排水要当心，水要清潔；施肥要适当等等。另外，在播种时期方面，因为我国地区广大，各地的气温相差很多，同时栽培的品种、耕作制度、土地条件也都不同，所以播种期不能一致；但是一般地区为了早播早插、获得丰收，應該爭取气温稳定在攝氏 12