

小麦丰产知识

夏永生 凌启鸿 編



科学技术出版社

1037

中国小麦栽培学

小麦丰产知识

李永年 周海珊 著



农业出版社

中国小麦栽培学

小麦丰产知识

夏永生 凌启鸿

科学技术出版社

1960年·北京

本書提要

小麦从下种到收获，中間要經過几个不同的生长发育时期。小麦在不同的生长发育时期有不同的特性，对环境条件也有不同的要求，因此，如何用相应的技术来满足这些要求，对小麦丰产有重要意义。本書以“八字宪法”为中心，根据小麦不同生长发育时期的特性，介绍了如何打好丰产基础，提出各个时期的管理重点，以满足小麦为达到穗多、穗大、粒多、粒重的要求。因为它是从各地群众的丰产經驗里找出了小麦丰产的规律，講出丰产的道理，所以各地群众可以根据这些道理，結合具体情况，为今后小麦获得再跃进的丰收做好准备。

小麦丰产知識

夏永生 凌启鸿

*

科学技术出版社出版

（北京市西便門外紫雲里）

北京市書刊出版業營業許可証出字第091号

北京市通州区印刷厂印刷

新华書店科技发行所发行 各地新华書店經售

*

开本：787×1092 $\frac{1}{32}$ 印張：2 $\frac{1}{4}$ 字数：48,000

1960年2月第1版 1960年3月第2次印刷

印数：22,056—40,075

总号：1469 統一書号：16051·278

定价：（7）1角8分

目 次

前 言	1
一、种子是丰产的前提	3
二、早耕，深耕是丰产的基础	10
三、施足基肥才能多打粮	19
四、合理密植是丰产的中心	25
五、播种扎下丰产根	34
六、做好冬前田间管理，争取苗全苗壮	40
七、做好冬季田间管理，保证麦苗安全过冬	44
八、做好春季田间管理，过好小麦返青拔节关	48
九、做好后期田间管理，过好抽穗灌浆关	53
后 记	63

前 言

今年，我国小麦由于推行了以合理密植为中心的各项增产措施，繼去年大丰收之后又获得了跃进的丰收。根据已有的材料看来，全国各地小麦的单位面积产量，除了少数地区因遭受严重的自然灾害而减产外，一般都比去年提高10%到百分之几十，有的地方还获得成倍的增长。亩产300斤以上的麦田約計在五、六千万亩以上。河南偃师、孟县和河北安国等地都出现了亩产600斤以上的万亩丰产方。从今年全国各地小麦大面积丰产的事实也說明了，小麦不但在肥沃的平原地区能够丰产，而且，在土地較瘦的山区、沙地、容易受水涝的洼地、土質很坏的盐碱地和瘠瘠地上，只要認真地、因地制宜地贯彻农业“八字宪法”，同样也可以获得高产。例如，山西省临汾县邓庄人民公社，过去一向被人認為是十年九旱的低产旱地，由于他們全面贯彻了八字宪法，重点抓住利用洪水澆地、施足底肥、合理密植等措施，并针对旱地水源缺乏的情况，采取澆稀薄人粪尿的办法，既追了肥又保了墒，今年他們在10,030亩的小麦地上，收到了平均每亩403.1斤的高額产量。又四川省川北丘陵地区的西充县，那里山多地少，旱地比水田多，而且70%左右的地都是瘦田薄地，天晴就旱，下雨便涝，所以小麦产量一向不高。去年秋天，由于他們重点地做好了兴修水利（修补了一万多个蓄水庫，整理了灌溉排水系統）、深耕土地、增施肥料、改良土壤、保持水土和合理密植等工作，今年全县22万7千亩小麦获得了平均亩产452.9斤的大丰收。又河南省长垣县恼里人民公社在

黃泛灘區上，十年九淹，常鬧水災，往年耕作也很粗糙，特別是去年還遭受了二十多年以來最大的洪水災害，因此產量不高。可是那里的人民在黨的領導下，決心戰勝自然，去年秋季他們組織了二千名勞動力，大搞引黃（河）灌溉和田間水利工程，修大小渠道18條，戰勝了旱澇災害，並且自始至終認真地執行了“八字憲法”，今年，在11,000畝小麥地上，獲得了畝產505.25斤的大面積高產的產量。還有，位於天津市漢沽區渤海沿岸的國營蘆台農場，地勢低洼，土壤含鹽含鹼量很高，因此過去當地沒有種小麥的習慣，1951年試種，產量很低，每畝只有38.4斤，以後經過水旱輪作、澆水洗鹼和增施有機肥料等，土壤逐漸得到改良，1953年小麥畝產達到200斤，1958年畝產一步躍進到270斤，到了1959年，由於更全面地執行了“八字憲法”，在近7,000畝鹽鹼地上，小麥畝產達到452斤，比1958年增產67%。

此外，從今年各地小麥豐產中還出現了不少面積較大的千斤以上的豐產田，例如河南省孟津縣長華人民公社試驗場，在水源缺乏、土質瘠薄、紅壤中夾有礫礫的邙山嶺上，105畝小麥獲得畝產1,036.6斤的產量。鄆城縣114畝紅薯茬小麥也獲得了平均畝產1,043.6斤的高產產量。安徽省穎上縣城郊公社是易旱易澇的低產區，1958年平均畝產只有117斤，今年有120畝田平均畝產達1,053斤。當然，還有面積較小而產量還要高得多的高產記錄，那就更加無法把它們一一列舉了。這些事例更清楚地說明了，小麥的增產潛力還很大，只要我們不斷的提高耕作水平，改進栽培技術，小麥的產量還可以不斷的躍進。

總起來說，要使小麥獲得豐產，應該鼓足革命干劲，全面認真地貫徹農業“八字憲法”，因地制宜地採取各項措施，純熟得當地運用各項技術。具體說，在執行“八字憲法”過程中，必須要了解小麥的特性，根據小麥生長發育的規律，並結合當地

的气候、土質等等具体情况，来采取各种有效的增产技术措施，才能获得丰产。农民群众說：种田要“看天、看地、看时、看庄稼”也就是这个意思。下面，我們就把冬小麦生长发育的規律，以及各地农民群众如何根据冬小麦生长发育的規律因地制宜地执行“八字宪法”，而获得冬小麦丰产的经验，简单做一个介绍。

一、种子是丰产的前提

（一）换用良种是小麦增产最经济有效的办法

俗話說得好，“龙生龙，鳳生鳳”；“什么样的葫蘆結什么样的瓢”。只有下好的种子，再結合良好的栽培技术，才能长出好的庄稼，多打粮食。例如目前在关中和黃淮等地区的碧蚂一号、西农6028，山东省胶东一带的扁穗小麦，长江及汉水流域和广西等地的南大2419、矮立多、馬丽英三号，以及其他各地的小麦优良品种，只要种在合适的土地上，常常要比当地原来种植的品种多打两成到三成。

因此，农民群众普遍反映說：“换用良种办法妙，不化錢，不費工，增产立大功。”

选用良种为什么能够增产呢？因为良种一般都具有耐肥、株壮、穗大和抵抗病虫害及其他自然灾害等特点。例如良种碧蚂一号，它很耐肥，莖秆长得高大粗硬，穗大、籽大，不容易倒伏；它对锈病（黃疸病）的抵抗力强；又因为它的壳子比較厚，抱得比較紧，成熟以后，如果遇到大风，落粒的损失也很輕微，因此在关中和黃淮地区的群众都很喜欢种它。又象南大2419小麦，它也具有耐肥、穗大、粒多、籽大、粒重、莖秆粗壮、不易倒伏等优良的特点，而且它能抗条锈病、叶锈病、腥黑穗病、散黑穗病和吸浆虫的为害，并且因为它口紧不容易落粒，产量高而稳定，因此南方一年两熟地区的群众一般都很喜欢它。

我們應該懂得，每一個良種都有它的長處，也有它的短處，不是十全十美的；又因為各個地方的氣候、土質、茬口的不同，它們對優良品種的要求也不一樣，所以我們在換用良種的時候應該考慮到下面幾個大的方面：

第一，要選擇適合本地氣候條件的優良品種。例如北方的天氣比較干旱和寒冷，在這些地區就應該選擇抗旱、抗寒的麥種；而南方多雨，在這些地區就應該選耐澇、抗倒伏的品種。如南大2419就不適合於在北方生長；相反的，北方的優良品種碧蚂一號，到了南方，由於氣候不適合它的生長，往往要延遲抽穗成熟（有的甚至不抽穗），加上成熟期雨水多，北方品種一般不耐澇，病蟲害又嚴重（特別是赤霉病），因此往往要減產。

第二，要選擇抗病蟲害的品種。不同的小麥品種，抵抗病蟲災害的力量不一樣。例如碧蚂一號能抗銹病，但不能抵抗吸漿蟲；而西農6028却是抗吸漿蟲的良種，所以北方吸漿蟲為害嚴重的地方，種西農6028就很合適。但是西農6028抗春寒的能力比碧蚂一號差，這是它的缺點。又如在長江中下游小麥秆銹病和赤霉病就非常嚴重，因此除了注意選擇耐濕豐產的品種外，還應該選擇抗秆銹病和赤霉病的品種。目前，這些地區早熟的品種能夠避免這種病的為害，或為害較輕，所以對早熟豐產品種應該注意進行選擇。

第三，要選擇適合於本地土質及栽培制度的小麥品種。例如，水澆地、肥地要選用耐肥不倒的品種；鹽鹼地應選擇耐鹽鹼的品種。南方稻麥、棉麥兩熟地區，為了使兩季作物互不耽誤，就應該選擇適合於遲播而且早熟的豐產品種，例如南大2419、矮立多等品種，就具有這種優點。另外，我們應該知道，在同一个地方，種麥有早茬口、中茬口和晚茬口，土質有肥有瘦，地勢有高有低，所以在同一个地方，選用良種時，不

能光选一个，应该选一套，这样才能分别各种情况，因地制宜地种上各个优良品种，发挥各个品种的作用；同时可以把茬口错开，能够调剂劳动力。例如江苏省徐州、淮阴一带的农民，他们在早茬地上种上碧蚂一号，在晚茬地（山芋茬、晚秋茬）上种上南大2419，这样劳动力便于调度，两个良种都能及时下种，不但保证了麦子丰收，而且使前后茬互相不受影响，达到季季高产的要求。总之，选用良种是一个复杂的技术问题，必须根据各地的气候、土质、农业上的需要及品种本身的特点来决定。换用良种也要做到“看天、看地、看时、看庄稼”。外地的优良品种引进来，必须经过试验，看出它的效果，懂得它的性格了，才能正式推广。

（二）良种年年选，产量节节高

我们已经懂得选用良种的重要意义，也知道了各地应该选择什么样的优良品种。现在摆在我们面前的就是要人人动手选良种的问题。因为良种不是天生的，而是要经过我们的劳动年年不断选育出来的。例如河南清丰、濮阳一带农民选出的蚰子麦，修武、温县、武陟、沁阳、博爱等县选育出的平原50麦，江苏常熟农民选育出的铜柱头，浙江丽水农民选育出的丽水三月黄，白蒲农民选育出的白蒲麦等等，这都是当地农民选育出来的优良品种。我国小麦品种资源非常丰富，只要人人动手，年年选育，一定可以选出更多更好的优良品种来，这是多、快、好、省的做法。

如果有的地区已经有了优良品种，这是不是就无事可做了呢？当然不是。今后为了保持优良种子的纯洁，防止种子混杂和退化（品种优良的性能丧失或降低叫做退化），并且不断的提高优良种子的优良特性，还应该用马里挑马的办法做好选种留种工作，使良种愈变愈好。因此群众说：“种子年年选，产量节节

高。”假如有了优良的种子，而不注意选种和留种工作，那么，种了几年以后，良种就会退化，不能很好的发挥增产效果了。例如据四川省南部县四年对“南大2419”小麦良种培育情况的调查，1956年田间纯度是92—93%，1957年降低到89%，1958年又降低到84%，1959年只有80%左右。这个例子说明了即使在良种已经普及的地区，仍然不能忽视选种。

选种留种的方法基本上有两种：一种是穗选，一种是片选。

穗选是选择好的麦穗。穗选又分田间穗选和场上穗选两种，其中以田间穗选为好。因为田间穗选不但可以选出穗大、粒多、籽粒饱满的麦穗，而且可以看出它是不是莖秆壮实、不倒伏、抗病虫害和早熟等特性，有时甚至在田间穗选时，如发现有些生长特别好的麦穗，选出来单穗播种（一个穗上的麦籽播在一个地方），这样将来还可能培育出一个新的优良品种来。

片选也叫做块选，是在小麦成熟以前选择一块长得好的麦田，经过去杂去劣、拔去病株，到成熟以后，再单收、单打、单藏留作种子。最近，有些公社专门留出10—15%的好田建立了留种田，这种方法形式上类似片选，但实际上比片选要好得多。他们是把穗选出来的种子，种在留种田里，平时精心培育，收获时再去杂去劣、分收分打，所以在留种田里收获的种子又纯又好，来年可供大田使用。另外，在留种田再继续穗选，用作下年留种地的种子。这样做一方面可以不断提高优良品种的特性，增加产量，另一方面还可以节省选种所用的人工。

不论是穗选、片选或留种田选出的种子，都应该晒干扬净，好好贮藏。千万不能对选种留种工作存在怕麻烦的思想，要时时刻刻记住群众这句话：“要想明年大丰收，好种还得今年留。”

(三) 做好播种前的种子精选工作

小麦种子发芽出苗时需要的养分，是由种子里贮藏的营养物质供给的。种子里贮藏的营养物质多，一方面种子发芽时能够长出比较多的种子根（由种子的胚胎上直接长出来的根叫种子根，一般为3—5条，种子内养分多的时候可以长出5—8条），增强吸收水分和肥料的能力，将来幼苗就生长健壮，分蘖(发根)多；另一方面种子发芽出苗的顶土力也强。麦苗出土后，长出的第一片叶子，也是由种子供给它养分的。种子内养分多，第一片叶子长得大，因此通过光合作用（植物利用太阳光能，把水和碳酸气制造成有机营养物质，这种作用叫光合作用）制造的有机营养物质就多，这样就会使第二片叶子长得也大，接下去第三片、第四片一直到最后一一片叶子都比较大。由于种子内贮藏的营养物质多，发芽时种子根多，叶子大，结果就使得麦苗健壮，后生根群(分蘖节上生出的根叫后生根)发达，植株高大，将来可以长出大穗子。因为大粒饱满的种子内贮藏的营养物质多，所以选用粒大饱满的种子可以增产。据华东农业科学研究所的试验，播种大粒种子，比小粒种子增产11.1%。农民群众说：“母肥儿壮”，的确很有道理。

播种前精选种子，还能清除夹杂在种子中的草籽、秕粒、病粒和糠皮等杂物，选出大而整齐的种子，这样就提高了出苗率，保证全苗，而且出苗整齐一致。所以，播种前精选种子是保证丰产的重要一环。

精选种子最好要做两件工作。一件是先进行筛选，把小粒种子及其他一些杂质筛去，这样一方面可以节省盐水选种或泥水选种时的人力和用盐；另一方面，有些小粒种子比较饱满，盐水选种时不可能把它们选掉。筛选后再做第二件工作，即盐水选或泥水选。盐水或泥水为什么能够选出好种子呢？因为盐水

或泥水比清水重，大而飽滿的種子，重量比鹽水和泥水更大，所以它們能在鹽水和泥水中沉下去，而秕粒、病粒及其他雜質比鹽水輕，它們在鹽水或泥水中沉不下去，因此可以把它們選掉。鹽水和泥水選種的方法，各地介紹得很多，這裡不再一一敘述。在有條件的地方應該用鹽水選，因為鹽水選還可以消滅附着在麥粒上的錢蟲病及赤霉病的病菌等。

有些群眾用硫酸銨水選種，它的道理和鹽水選種一樣。一般品種100斤水中加20斤硫酸銨，種子大的品種100斤水中可加25斤。經硫酸銨水選過的麥種，因為附着在麥種表面的硫酸銨，在種子出苗時可作種肥用，所以不必進行淘洗，曬干後即可以播種。剩下來的選種水，還是好肥料。

（四）種子進行消毒，消滅病菌，殺死害虫

種子發芽出苗時，附着在種子上和潛留在土壤里的病菌也將同時發芽，鑽到幼嫩幼苗里面。有的病菌，象立枯病菌和赤霉菌，在小麥幼苗期便發作起來，使幼苗發黃枯死。也有的病菌暫時潛伏在麥苗里面，到抽穗時才看得出這樣麥苗是生病的，象各種黑穗病菌。種子消毒就是為了殺死這些病菌。

比如象赤霉病、腥黑穗病（有魚腥味的鬼麥）和小麥秆黑粉病等的病菌，因為是附着在種子表面或者在土壤里面的，可以用藥劑拌種的方法消滅它們。常用的藥劑有西力生、賽力散、五氯硝基苯等等，用量為種子重量的千分之二（一千斤種子用二斤）。拌種用的種子必須是干的，潮種子要引起藥害。拌種後的種子要放在乾燥的地方，因為它有毒，千萬不能再用作糧食或飼料。

但是，象散黑穗病的病菌，因為是潛藏在種子里面的，藥劑拌種不能殺死它們，必須用下面的方法把它殺死。

1. 冷浸日晒：在夏季大伏天早晨6點鐘左右，把麥種浸在水

中5小时左右。麦种吸收了水分，里面的病菌便开始发芽，而这时小麦种子还没有萌芽。到了上午11时左右，太阳光很强，将麦子从水中取出，摊开在阳光下，一直把种子晒干。因为病菌在发芽时正是它抵抗力最弱的时候，经过曝晒后，它经不住高的温度和干燥，便被杀死了；而小麦种子因为还没有发芽，就不会受到损害。

2. 冷水温汤浸种：先把麦种在冷水中浸4—6小时，再把它放到54°C的温水中10分钟，然后把麦种取出放在冷水中淋一下，使麦种冷下来，晒干后播种或晒干后贮藏。这种方法杀死病菌的道理和冷浸日晒是相同的。它是在病菌发芽后用高温度的水(54°C)把病菌烫死，而这种温度对麦子却没有影响。

3. 石灰水浸种：把麦种浸在1%的石灰水中(100斤水加1斤生石灰)，浸种的时间和水的温度有关系，温度高，浸种时间短；温度低，浸种时间长。如在25°C的水中浸2天，在20°C的水中要浸3—4天，在15°C的水中要浸6—7天。因为麦种吸水，病菌开始发芽，但因为石灰水中缺乏氧气，就可以闷死发芽萌动的病菌。浸好后的种子，用清水淋洗晒干后播种。在实际应用时，最好用高温浸种，温度低了，浸种时间长，会影响麦子发芽。

在地下害虫严重的地区，象蝼蛄(土狗子)、金针虫会把幼苗或幼根咬断，蛴螬(白土蚕)会吃麦种，这样就容易造成缺苗断垄。播种前用六六六粉拌种，每10斤种子用6%的六六六粉5钱5分，可以防治金针虫和蝼蛄。用6%的六六六粉1斤拌毒谷50斤，毒谷随种子一同播下，可以防治金针虫、蝼蛄和蛴螬。

二、早耕、深耕是丰产的基础

(一) 小麦要求深厚肥沃、疏松细软的土壤

小麦的根群是须根(象胡须一样), 鑽土的能力不太强, 因此它在土中的深度和土质很有关系。在浅耕和地力瘦的情况下, 主要根群的入土深度一般只有3—5寸深, 这样浅的根, 吸收水分和肥料都很少, 小麦当然长不好, 干旱时更加不能抗旱。要使小麦生长得好, 小麦的根必须发得广、扎得深。使小麦根发得广、扎得深的条件很多, 仅从土壤这个条件看, 应该达到下面的要求:

第一, 土壤里养分多, 根系就发达, 根的数目就多; 土壤深厚, 下层的肥料多, 根系就会往下扎。第二, 土壤里水分多, 根系就发达; 水分不足, 有了养分也不能吸收, 根系的生长就会受到阻碍。第三, 土壤里还要具有比较充足的空气, 根系才发育得好; 空气缺乏, 根在土里呼吸感到空气不够, 就长不好。而且土壤里缺少空气, 土壤里的微生物(一种很小的生物, 是菌类, 用显微镜才能看到)也不能很好的生活, 因此施下的有机肥料(如绿肥、塘泥等)就不能很好地腐烂分解释放出来被小麦吸收。另外, 微生物没有肥料和水分也是不能生活的。因此对小麦根的生长来说, 肥料、水分、空气是同样重要的, 缺少了哪一样, 根都长不好, 麦苗也就不能很好地生长发育。

比如在很瘦瘠的土壤里, 因为肥料很缺乏, 所以根长不好。在很轻松的砂土地里, 空气虽然很充足, 但是它不保水也不保肥, 土壤里水分和肥料很缺乏, 所以根也长不好。在很粘重的土壤里, 土壤中孔隙少, 有时缺空气, 有时缺水分, 根也长不好。在洼地、湖滩地和水稻田里, 土壤中的养分比较多,

水也很足，但是空气很缺乏，很多养分不能释放出来被小麦吸收，而且根系呼吸困难，根也长不深。浅耕的土壤，肥料只能施在很薄的表土层里，下面的土层肥料很少，土壤板结，空气又不流通，微生物生活得也不好，都是些死土，根也扎不下去。耕地耙地时不精细，地里坷垃多，坷垃干了很硬，坷垃与坷垃之间又都是些大缝隙，在这样的土壤中根被吊起来，吸不到水分和肥料，庄稼当然也长不好。过酸或过碱的土壤，对小麦的根有毒害作用，也是长不出好庄稼来的。

小麦只有在^{不酸、不碱}，土层深厚肥沃，以及疏松细软的土壤上才能长得很好。因为这种土壤象馒头一样疏松多孔，一方面空气充足，有利微生物的繁殖，很多养分由于微生物的分解作用，才有释放出来被小麦吸收的可能；另一方面它可以调节水分，使雨季里的水分渗入较深的土层，含蓄在土壤的空隙里，等到小麦最需要水分的时候，水分借毛细管力量上升，供小麦需要。小麦生长在这种既通气又保水、保肥的土壤上，根可以扎得很深，主要根群可深到1尺以上，最深的可长达6—7尺，吸收大量的水和养料，所以能够获得高产。

（二）深耕能改良土壤

“儿要亲生，田要深耕”，是广大农民群众多少年来的宝贵经验。1958年秋，各地群众大搞土地深翻运动，过去耕地只有3—4寸深，去年一下就加深到6—10寸。深耕的增产效果很大，据江苏省1959年三麦科学技术工作会议的总结报告中说：淮北旱地冲积土和南方的洲地冲积土，深耕的增产效果可达50—100%，水田增产幅度从9%到60%。

1. 深耕为什么能增产？

这主要是因为深耕改良了土壤。深耕以后，下面不透气、不透水的底土（心土）被松动，加深了土层；并且经过犁耕的作

用，把底土搞碎，使死土变成松软的活土，通气、透水和保水、保肥都很良好，也有利于微生物的繁殖。这样，小麦的根便能发得广、扎得深。这是深耕改良土壤的简单道理。

根据河南省偃师县委对深耕的调查：深耕以后土壤变得疏松，孔隙度（土壤中孔隙体积和整个土壤体积的比例）增加，如浅耕4—5寸的，底土的孔隙度为49.5%；深耕1尺左右的，底土的孔隙度为54.5%。深耕后土壤保水力增加，如据在小麦成熟时测定，浅耕5寸的，6寸以上的土壤含水量为15%，6寸—1尺2寸处的土壤含水量为20.5%；而深耕1尺2寸的，6寸以上的土壤含水量为19.8%，6寸—1尺2寸处的土壤含水量为21.2%。深耕以后土壤中有效的养分也增加了，如据在小麦成熟时测定，浅耕5寸的，6寸以上的土层内含速效性的氮肥为百万分之二点五，磷酸为百万分之二十五，6寸—1尺2寸的土层内，含速效性氮肥为百万分之一，磷酸为百万分之九；而深耕1尺2寸的，在6寸以上的土层内含速效氮为百万分之四，磷酸为百万分之三十五，6寸—1尺2寸的土层内，含速效氮为百万分之二，磷酸为百万分之十一。五。由于深耕后土层深厚，通气好，保水也保肥，所以根也扎得深。据各地调查材料证实，经过深耕，小麦主要根群一般分布在从地表向下1尺，甚至1尺5寸的深度范围内，1尺5寸以下则极少。所以1959年据河北省农业科学院的总结，初步认为麦田合理深耕深度，大致是1尺5寸到2尺左右。

2. 深耕必须结合施肥。

要把下面的死土变成活土（也叫熟土），不是光靠深耕一个措施就能完成的。生土变成熟土，要有微生物的活动，而微生物的生活，要有充足的肥料、空气和水才行。深耕以后通气和透水的問題解决了，但是没有肥料，微生物没有吃的粮食，不