

作物栽培学参考资料

(小麦栽培技术部分)

中国人民大学农业技术学教研室編

中 国 人 民 大 学

編 者 的 話

際此教學大革命的时代，为徹底地改革教學，貫徹党的社会主义教育方針，尽快地將現代农学、作物栽培学、农业机具学、畜牧学的光輝成就，和我国农民在史無前例的农业大躍进中所創造出来的大量新穎、丰富、珍貴的先进經驗，及时地反映到教學和生产中去。教研室將重新陸續編輯一套比較完整的、既有理論、又有实际經驗的农业技术学参考資料，以供农业經濟系本科、專修科学生和其他各系下乡参加劳动师生学习农业技术之参考。

农业技术学教研室

一九五八年十月六日

目 錄

提高小麦單位面积产量的理論基础	山东省农业厅(1)
* * *	
冬小麦大面积丰产的关键栽培技术修正草案(摘要)	(8)
中国农业科学院华东农业研究所1958—1959年	
小麦丰产試驗田計劃(初稿)	华东农业研究所(17)
江苏省1959年三麦增产技术操作規程	华东农科所(29)
	江苏省农林厅
* * *	
高举小麦丰产紅旗的孟县	
..... 中国农业科学院豫北小麦工作組	(37)
..... 河南省农业厅孟县小麦丰产总结联合工作組	
偃师沸灘头乡岳灘农业社1958年小麦大丰收的	
初步經驗介紹	河南省农业厅工作組(47)
小麦寬幅条播增产經驗	張 劍 南(56)

提高小麦單位面积产量的理論基础

山东省农业厅

(一)增产小麦的基本关键

影响小麦單位面积产量的因素是比较复杂的,但其中最主要的,直接的因素是:

- 1、單位面积的麦穗数;
- 2、每穗的籽粒重量;包括每穗的籽粒数和每个粒实的饱满程度(即千粒重的大小)。

如果麦田有足够的穗数,每穗又有最大数量的粒数和最饱满的籽实,就会获得丰产。

例如一亩麦田有穗四十二万个,每一穗的籽实重量平均零点八克,产量就可达到六百七十二市斤。在这一基础上,能再多生几个穗,每穗上多生几个籽实,并使籽实饱满些,就能获得更高的产量。

(二)如何控制單位面积的有效分蘖数

控制單位面积的有效分蘖数,应从控制單位面积的播种量和每一植株的分蘖力着手。

如果在一亩麦田穗数提出具体的要求,那么完成这一要求的最好方式,是适当多的播种量和使每一植株具有适当个数的有效分蘖。这一要求也可以采用較少的播种量而促使每一植株有較多的有效分蘖来达到,但是后者不如前者来得好。因为同一植株的有效分蘖过多,由于在形成時間上有先后的区别,后形成的有效分蘖,不但成熟較迟,而且穗小,籽粒少,饱满程度也差,因而产量降低。同时,每一植株

有效分蘖数量多，也常产生較多的無效分蘖。这些無效分蘖，不仅对增产無作用，还会大量耗費土壤水分和养料。

控制小麦單位面积的播种量，是比較容易的，但是要控制小麦單株的分蘖数目，要使每一植株有一定数目的有效分蘖，少生無效分蘖，那就不簡單了。要掌握这一問題，必須研究小麦植株的分蘖特性和分蘖力。麦苗出土，到三叶期以后，植株的基部膨大形成了分蘖节，就开始分蘖。小麦植株分蘖力的大小或分蘖数的多少，决定于許多方面的因素：

1、品种的特性：不同品种的分蘖力各不相同。我省目前推广的小麦良种中，齐大195，錢交麦，具有較大的分蘖力；碧蚂四号，轴子麦次之；大粒半芒，碧蚂一号的分蘖力則較小。

2、籽实的大小和飽滿程度：同一品种，大而飽滿的粒实，含貯有机質养分較多，出生的麦苗健壯，容易发生較多的分蘖；細小不很飽滿的籽实，貯藏的养料較少，生長的幼苗比較細弱，分蘖也少。

3、外界条件：外界条件对于小麦植株的分蘖力和有效分蘖的形成有极大的影响。

首先是大气的温度，当大气温度高于攝氏五度，分蘖繼續进行；低于攝氏五度，分蘖大减；二至四度分蘖极度衰弱，几乎停止；十至十五度最适宜；温度过高，分蘖又显著降低了。根据分蘖与温度的关系，来控制冬小麦分蘖的数目，特别是越冬前的分蘖数目，常常与播种期联系起来。所謂适期播种，劳模們的經驗是“年前盤好墩”，即在越冬前有适当个数的分蘖。如在济南地区的水澆肥地，品种是碧蚂四号，則以十月上旬播种为适宜。因为在济南地区十月上旬播种，到十月底十一月初即进入分蘖期，这时平均气温为攝氏十二度左右，正适合小麦植株的分蘖，同时距离分蘖停止的时期还有二十多天，如果其它条件适当，就可在越冬前形成适当个数的分蘖而盤好墩。适期播种不仅有利于麦苗冬季鍛煉和安全越冬，而且分蘖在冬前大部已扎好根，有利于水分和养分的吸收，以保証穗和籽实形成的需要。播种过早，冬前生長过旺，分蘖过多；播种过晚，冬前生長瘦弱，不能

形成分蘖。因此，过早过晚的播种，既不利于安全越冬，又大量消耗养分和水分，或有效分蘖少，而降低产量。

影响小麦植株分蘖力的第二个外界条件是土壤水分，土壤水分含量为田间最高持水量的百分之六十至八十时，最适宜于植株的分蘖。水分含量过低，分蘖力显著降低。适当的灌溉可以增加植株的分蘖和有效分蘖数。

光照充足与否，是影响植株分蘖大小的第三个因素，光照不足，植株的碳水化合物制造积累不够，分蘖力就会显著的降低。

第四，土壤肥力的大小和单株的营养面积，对于植株的分蘖也有很大关系。土壤肥力高，单株的营养面积大，就可以得到较多的水分、养分和充足的阳光，而制造和积累大量的养料，因而分蘖多有效分蘖也多。合理密植和适当施肥就有满足这一要求的作用。

弄清了小麦分蘖的生物学特性，就可综合的考虑如何控制单位面积的有效分蘖数。如：

- 1、选择适合本地区的良种。种子保持优良、饱满和健全。
 - 2、早耕，适当深耕，耙透、耨实，以保持土壤水分。
 - 3、适时播种，迅速完成。合理密植，适当增加播种量。并适当的深播使分蘖节入土深些，处在较湿润的土层，有利于次生根的生长，又可减轻气温激烈变化的影响，对预防冻害也是有利的。
 - 4、幼苗期及时供给速效的养分，如增施基肥、硫酸拌种和冬季、早春追肥等。
 - 5、及时灌水，保持表层土壤的适当湿润，以利于次生根的发育生长。因次生根的多少与生长的好坏有效分蘖的多少，均有密切联系。
 - 6、良好的田间管理技术。
- 以上各项的具体措施，必须结合当地条件，做到因地制宜。

(三) 麦穗的形成过程及与外界条件的关系

小麦在拔节以后不久就抽穗，其实麦穗的形成，早在抽穗前就开始了。麦穗的开始形成，必须具备以下条件：

1、小麦植株已通过春化阶段。完成春化阶段需要的条件因品种而异。就我省的推广品种来说，如徐州438、蚰子麦、碧蚂四号、齐大195、扁穗麦，大致在摄氏零至七度经过二十至五十天，就能通过春化阶段。这些品种在我省正常秋播条件下，进入越冬期后，基本上已通过了春化阶段。

2、须有通过光照阶段发育的条件。如在摄氏五度以上的温度，一定长的日照，以及适当的水分和养分等。我省各地大致在三月上旬（胶东略晚）即具备这样条件。

麦穗的形成即生长点（圆锥体）的分化过程大体如下：

1、首先是圆锥体的伸长；原来圆锥体很短，宽度大于长度。从圆锥体长度大于宽度开始，就是生长点开始伸长。这一时期，据在济南观察，是三月上旬开始，时间延续半个月以上。

2、其次进入穗的分化期；其特点是形成未来的小穗突起。未来的小穗突起，是由穗轴节部鳞状叶叶腋间的小芽发育起来的。每一小穗突起，以后形成一个小穗。小穗突起最初出现在穗的中上部，顶部及基部分化较晚。这一时期在济南是三月底四月初。

3、再次是小穗的分化，产生了护颖，开始形成花的内外颖，在济南为四月初。

4、再后是花器的形成；先形成外颖和内颖，以后花颖的生长速度延缓，雄蕊的生长分化加强，雌蕊的突起也开始。经过一定时间，雌雄蕊的生长延缓，鳞片开始分化和生长。此后，子房和花药分化生长加速，性细胞形成。在济南，这一时期大概从四月上旬到四月中下旬。

5、最后，穗的所有器官形成后，穗轴的分节开始迅速伸长，护颖，内外颖，芒、花柱和花丝均延长，整个花序已形成，进入孕穗期。从圆锥体开始伸长到穗形成，在我省大体是三月上、中旬到四月中、下旬，正是小麦拔节前后。拔节时期，是小麦生长期最重要的时期。这一时期的外界条件：光照、温度、湿度以及土壤中的水分和养分，对穗的形成分化和产量都有很大影响。兹分别叙述如下：

1、光对于穗形成的影响，已经研究比较多的是光照时间的长短，

光波和光的强度。在每天十小时以上的日照条件下,才能正常进行穗的分化。如日照在十小时以下,虽然其它条件适合,穗的分化也难正常进行;延長日照時間,或將植株放置在連續光照的条件下,有利于穗的加速形成。

当穗的分化开始形成小穗突起的时候,光的波長很为重要。如果將植株移动缺少紅光波的水銀灯下,小麦不能形成小穗突起。在自然条件下,早晨傍晚的光綫虽弱,但是長光波的光綫占优势。如將植株罩起来,不使早晨傍晚見光,穗的分化也会延緩。

当花器形成时,光的强度有重大作用,如光綫强度不足。即使水分、养分正常供应,組織发育仍不正常;形成的花粉粒和胚囊也不正常,不能形成种子。

2、温度和湿度: 滿足春化阶段以后的冬小麦在温度攝氏五度以上,春小麦在攝氏十度以上就开始穗的分化。适当的提高温度可以加速穗的形成。适当的大气湿度也是穗分化所必需的。試驗証明从圓錐体伸長开始,植株生長在較干燥的空气和較高的气温下,比生長在較湿润的环境和适当气温的条件下,小穗数目和籽实数目显著减少,产量大大降低。在干旱的情况下,施行灌溉,改变小气候环境,增加地表空气相对湿度,对于麦穗的分化有重大意义。

在麦穗分化过程中,晚霜(突然降低温度)是有害的,受害程度与植株的生長状况和穗的分化程度有关。如果晚霜降临时,植株已进入拔节时期,穗的分化已进入花器形成时期(雌雄蕊分化的时候),就会遭到严重損害,不仅正在分化的麦穗会大量死亡,而且植株莖叶枯黃。我省一九五三年四月十一至十三的晚霜,有的地区当时麦苗已拔节,損失严重。如果晚霜降临时,麦苗尚未拔节,麦穗的分化正在小穗开始分化时期或更早些,那么冻害就較輕微。我省一九五七年四月十四至十六日的晚霜,虽然時間較一九五三年为迟,但由于当年春季温度較低,麦苗生長緩慢,尚未拔节,麦穗的分化尚未进入花器形成时期,所以損害甚輕。

3、土壤水分: 土壤水分能調节小气候环境,增加地面大气温度,

有利于穗的分化；同时还能供給植株以足够的水分。在穗分化的任何时期，如果水分供应不足，均会引起不良影响；如小穗数减少，花数减少和花的不孕等。在穗分化过程中，缺水时间越长，影响越大，甚至会顆粒不收。

麦穗分化时间水分供应不足，不仅使正在分化的生長点得不到所需要的水分，而且有时由于莖叶的大量蒸发，还从生長点中夺取水分和营养物質，影响穗的分化。

4、土壤中的無机养料：在穗形成时，土壤中無机养料不足，对于麦穗的形成有很大影响。氮素供应充足，可以保证麦穗肥大，小穗的数目、小穗中的花数以及結实花的百分率都会增加；这一时期氮素不足，則会使它們（小穗数、花数、籽粒数）减少二分之一至三分之一。試驗証明，氮肥施用不可过晚，必須保证麦穗分化时氮素能充分供应。从土壤中吸收足够磷素，有利于植物体内組織的形成，可增加麦穗的結实；如果磷素供应不足，会减少麦穗的粒数。

了解了麦穗形成过程以及外界条件对它的影响后，就可在栽培技术上設法給予适当的条件，以滿足它的遺傳性狀，达到每穗具有最多数量的种籽。从我省情况来看，最主要的措施是：

1、增施基肥，适时追肥，保证在麦穗分化时期各种养料的充分供应。

2、保证土壤有适当的水分，滿足植株对水分的要求，做到及时灌溉，清除杂草和灌后的松土保墒工作。

(四)小麦的开花、受精和籽实成熟过程， 及其与外界条件的关系

小麦到抽穗期以后，結实器官的变異就很小了。就是說，决定产量的基本因素已經形成。然而从抽穗、开花到成熟过程中，外界条件（温度、湿度、光照、土壤水分、养料和风等）对于籽实的形成及其他滿程度仍然起着非常重要的作用。

从受精开始，在我省大約經過三十至三十五天，籽实就充分形

成，而完全成熟。这一期間，籽实中干物質的积累呈不均衡的变化。在受精最初十至十二天（胚与胚乳組織正在发育，开始在胚乳細胞中貯存淀粉），籽实的干物質重量迅速增加，如果条件适当，可达完全成熟时籽实重量的百分之四十至五十。受精后第二旬，籽实內主要是淀粉的积累，这一期間籽实干物質的重量，又可增長成熟时的百分之四十至五十。在受精后第三旬（最后一旬），籽实中干物質的增加显著減緩，到成熟末期即达到最大重量而停止。

外界条件对于籽实的形成和成熟有很大影响。

在这一时期，适于籽实形成的条件：温度为攝氏二十至二十二度左右，土壤中有适当的水分。如果条件发生变化，粒实的形成和干物質的累积过程也随着变化。

1、在籽实形成和灌浆时期，如果温度較高（攝氏二十三至二十五度），即会縮短开花到成熟的日数（从三十至三十五天縮到二十五至二十七天），籽实重量随之降低。与此相反，如温度較低（攝氏十五至十六度），即会延長这一时期的日数，达到四十至四十三天。

2、这一时期如果土壤水分不足，会引起籽粒不飽滿和产生瘪粒。特别是在高温（三十五至四十度）和大气干旱的情况下，尤为严重。这是因为植株所蒸发的水分比根系从土壤吸收的水分大得多；而根系吸收的水分，在向穗部运轉的过程中，又被叶子截去一部分，以致花序缺乏水分，养料也不能很好的运到穗中去，籽实就不能很好的灌浆。在籽实形成和灌浆时期中，土壤水分不足的现象出現越早，瘪粒越多。在黃熟期以后的土壤水分不足，对于籽实的飽滿度几乎没有多大影响。

由此可見，爭取获得最飽滿籽粒的主要途徑，是保持土壤有足够的水分。

了解了直接决定小麦單位面积产量各个因素的特性，及其对外界条件的要求，就可以帮助我們更好的掌握这些特性和条件，以达到更大的增产。

（选自“中国农报增刊”，1958年第7期）

冬小麦大面积丰产的关键栽培技术

修正草案 (摘要)

全国小麦研究工作跃进会议

一年来的生产实践和几百个丰产“卫星”的经验证明，获得小麦亩产千斤、双千斤以上的高额产量，必须在苗、株、穗、粒各个生长发育时期，环境扣紧，一着不让，充分满足小麦对各项有利因素的需要，坚决克服一切不利因素，如旱、涝、霜、冻、病、虫和倒伏等，在技术措施上应抓住以下六个环节：

一 增加播量，匀播密植，保证苗全穗足

密植是提高光能利用效率，充分发挥土地潜力的一个简单有效的增产办法。小麦的产量决定于每亩穗数、每穗粒数和籽粒重量，就现有小麦品种特性和栽培技术水平而言，每亩穗数还是决定产量的主要因素。今年各地亩产千斤以上的麦田，每亩穗数一般都不少于40万穗，许多“卫星”田每亩达到120—160万穗，个别如湖北谷城庙滩乡新气象五社第一队丰产田达240多万穗（每穗平均44粒）。

实践早已指出，适当增加播种量并做到足苗是保证穗足的先决条件。今年的高额丰产典型，每亩播种量一般在30斤以上，不少“卫星”田达到40斤以上，更有力地证实了这一点。因此，要使小麦亩产千斤以上，必须保证每亩有40—60万个以上健壮的苗子，每亩长出60—80万个以上粒多籽重的穗子。依此，每亩就得播种25—45斤种子（每斤按1.5—1.6万粒计算）。南方稻麦两熟地区，冬季温湿度较高，利于分蘖，并且田间有排水沟，土地实际利用面积小，每亩可播25—35斤。有人担心密植麦棵长不好，麦穗长的小，这是用老眼光来看新事物。当前全国各地在党的总路线光辉照耀下，干劲冲天，耕作施肥水平

大大提高，如果密植跟不上，就難以發揮深耕和增施肥料的增產作用。

密植必須勻播，保證每個單株有一定營養面積（包括光照條件），以避免麥苗擠在一起生長不好。勻播的方式主要是窄行條播、寬幅條播和交叉播種。根據今年部分“衛星”田材料（23個）統計，採用交叉播種的有3處；寬幅條播的有8處，播幅4寸—1.2尺，幅距（空白）3—7寸；窄行條播的有9處，行距3—5寸；撒播的有3處；說明上述三種密植方式都可以獲得高額豐產，各地可根據具體情況靈活運用。

中原及北方冬麥區原有耨播的習慣，可以把耨腿縮改到4—5寸，有條件的可以採用行距7.5—15厘米的播種機播種，如果採用交叉播種更能使種子均勻分布田間。南方冬麥區的旱茬田也可以改用窄行條播。

寬幅條播也是勻播密植的辦法之一。在北方冬麥區如採用寬幅條播，播幅以6—8寸為宜，可以增至1尺，幅距為3—6寸。稻田種麥，可採用播幅4—5寸，行距3—4寸，土質松的用直條播，土質粘的用橫條播，並在保證排水通暢的情況下儘可能加寬麥廂（畦），以提高土地利用率。棉麥套作地區，棉花行距為1.6—1.8尺的情況下，可採用雙幅條播，播幅4—5寸，幅距3寸與5寸，或採用大小行條播，三行小麥，一行棉花，小麥小行距為5寸，大行距為7—8寸。

至於提高播種質量，徹底防治地下害蟲，在壟溝培育太平苗，以供移栽補苗，必要時灌底墒水等，都是保證出苗齊全健壯的重要措施。

二 深耕蓄墒，壯大根系，保證棵壯、稈粗

密植必須與深耕和增施肥料相結合，才更能發揮增產作用。很多高額豐產田深耕達8—10寸以上。深耕能熟化土壤，改進土壤的理化性狀，增強蓄水保肥能力，使麥根扎的深，分布廣，擴大了根系吸收面，因而植株生長健壯，棵壯稈粗，穗多、穗大而不倒伏。今年湖北小麥高額豐產田多出現在漢水兩岸沖積平原的淤土上，該地帶土層深

厚，有团粒結構，透水性、透氣性良好，虛實適中，肥沃性很高，層層有肥，因而根系發育非常良好。據在典型地塊調查，小麥永久根群粗壯深廣，大部密集在0—7寸的上層，但深到1.5尺的土層中鬚根仍很發達，直至5.5尺處還可以見到微細的根群。這一事實間接說明深耕可以大大促進根系發育，從而達到豐產。深耕還能夠消滅雜草和病蟲害。據實踐經驗，深耕一次可以保持三年有效。所以，1958年秋種前必須大力推行深耕深翻，要求北方麥田普遍深耕到1.5尺以上，南方麥田在1尺以上。

深耕的辦法很多，可以按照前作收穫時期和土質採用前犁後耨法，木制的改良雙層犁或雙層雙鉅犁深耕法，兩犁或三犁套耕法（如採用兩套犁，可深耕1—1.2尺，如為三套犁可達1.8—2尺），深耕犁機耕法，或鋤子翻身耨翻法（參閱本期495頁長葛縣深翻方法一文）。在時間許可的情況下，儘可能早耕、多耕、透耕、細耕，先淺耕、後深耕，再淺耕，先直犁、後橫犁、再直犁，早耨地，耕後晒垡炕土，促進土壤熟化，並且適時耙透、耙細、耙平，也是先順後斜再順耙。晚耨地離播種時間短促，不能晒垡，應少耕多耙，隨耕隨耙，立即播種。

南方稻麥田宜在稻子黃熟期排水干田，收穫後深耕，隨耕隨耙，及時敲碎土塊，平整土地，並筑畦開溝，以利排水。原來畦面過窄，畦溝太寬、太淺的，應改為寬畦、窄溝、深溝。根據實踐經驗，一般畦寬以5—8尺左右為宜，畦面做成盤壳形，溝寬8寸左右，溝深1尺左右，視土質及排水條件而定。大塊麥田還要加開腰溝，並在四周挖龍溝，畦溝深度作到里淺外深，溝溝相通，雨停田干。在春季多雨、土壤排水不良的旱作地區，也可以普遍推行畦田，既有利於排水，也有利於灌溉。

深耕必須結合全層施肥，使肥料與耕層土壤充分融合，成為有機複合體，既可防止肥分流失，又能源源不斷釋放養分，供給小麥生長需要。深耕深翻之後土層空虛，應該多耙，做到上虛下實，並在播前鎮壓，或在最後犁地前透澆一水，使土壤落實，以免播後表土下沉，折斷麥根。

三 施足基肥,分期多次追肥,保証穗多、穗大、籽飽

結合深耕深翻更須增施肥料,一方面及时供应密植麦株以足够的养分,同时可以加速熟化土壤,發揮深耕的增产作用。根据試驗資料,生产小麦100斤要从土壤中吸收3斤氮、1.25斤磷、2.3斤鉀。一般农家肥料含氮量約为0.2%,利用率如以30%計算,則單从氮素营养来說,每亩若打1,000斤小麦,必須施粗肥5万斤左右。虽然在不同丰产水平下,氮磷鉀的吸收不一定按直接关系計算,但在計劃施肥量时,上述数字还是可以做为参考。

根据23塊“衛星”田的資料,在施肥技术上,大都做到氮磷鉀三要素的合理配合,強調以有机肥料为主,化学肥料为輔,以基肥为主,再根据苗、株、穗、粒不同生長发育时期的需要,分期多次追施各种肥料,一般施肥次数为7—8次,少数且达11次之多。

施足基肥是保証丰产、防止倒伏的重要环节。根据各地高额丰产典型的施肥情况,基肥数量(以氮肥为准)大都占总施肥量的50%左右或以上。許多实例指出,如果基肥比重小,后期追氮肥多,便极易引起倒伏而减产。河南偃师岳灘社第7队种子田每亩施用粗細肥約5万斤,折算全氮量为81.6斤,其中基肥只占22.5%,厩肥为27.4%,春肥占50.1%,由于后期追氮肥过多,造成严重倒伏,亩产只收700斤,就是一个例子。参照各地高额丰产經驗,初步提出,基肥数量应占50—70%,追肥量約为30—50%。

結合深耕应分層施用基肥,其層次依耕地次数与深度而定,深耕1.5尺以上时最好分三層施基肥,深耕1—1.2尺时分兩層施用較為妥便。基肥应为完全肥料,迟效、速效并用,以迟效为主,堆肥、廐肥、土粪等迟效肥料可以鋪施,翻入土中,細肥則多淺施于土壤上層,或取少量与种子同施。河南輝县南田庄社的丰产田,共施基肥6万2千斤,其中粗肥5万4千斤,人粪尿8千斤,結合整地分三次施用,第一次整地施粗肥2万4千斤,深耕1.7尺,第二次整地施粗肥3万斤,深耕5寸左右,第三次在播前溝施人粪尿8千斤,上、中、下各層施肥的比例分別

約为38%、42%和20%，这样既能滿足幼苗的需肥要求，又能及时供应以后各个生育时期对养分的需要。根据湖北谷城乐民社在815.8亩的麦田上获得平均亩产1,505斤的大面积丰产經驗，底肥也是分三層施下，上層占20—30%，中層占50—60%，下層占20—25%。这些經驗都可以参考应用。

在施足底肥的情况下，种肥仍有其增产作用，如用硫酸銨作种肥，每亩10斤与种子同时播下，可以促进幼苗生育。在23塊“衛星”田中就有10塊是施种肥的。根据研究結果，鉀和磷同时存在能促使氮素更好为小麦所利用，当磷不足时，氮素（特別是氨态氮）便不能得到完全利用；磷肥并有促进根系发育和分蘖的作用。因此，在基肥或种肥中施用一定数量的磷鉀肥是非常必要的。如用粉狀过磷酸鈣，可与廐肥拌合施用，每亩20—40斤，或与硫酸銨及草炭摻和作种肥使用，效果更好。在酸性土壤上过磷酸鈣可制成顆粒磷肥，每亩用顆粒肥料200斤左右，淺耕施入土中。为了提高磷肥利用率，可以应用磷細菌肥料做种肥，或摻在基肥中施用。

追肥要抓住腊肥、春肥和后期根外追肥三个环节，以前二者为主，后一环节做为补充。腊肥能巩固冬前或冬季分蘖，使来春長成整齐多粒的大穗，以土糞、羊糞、河泥、牆土、熏土及液肥（人糞尿、人尿）等較好，粗肥施用量多时还可以起到保暖防冻作用。春肥能促进麦苗越冬后迅速恢复生長，巩固有效分蘖，促使幼穗長成大穗，应采用速效性肥料。实践証明，农家肥料肥效迟，应该早施，宜做腊肥，不得已用做春肥时也是尽可能早施；速效性氮肥宜做春肥，仍以早施为好，最好在返青至孕穗期分二、三次施用，着重在前期追施肥，后期追肥容易引起倒伏，今年就有很多丰产田由于后期施氮肥过多，引起严重倒伏而减产，应加注意。但是，在适当的情况下，孕穗至抽穗期施用少量硫酸銨，每亩10—20斤，可以提高籽粒品質，兼有一定增产效果。

小麦自春季分蘖至抽穗期間，莖稈形成，营养生長激增，吸收鉀和磷素很多，除追氮肥外，还要在返青至拔节前分兩次追施磷、鉀肥。孕穗至开花期前后，为了促进种子形成与发育，用2—4%过磷酸

鈣溶液噴射麥株，每畝500—600斤，分2—3次噴射，有一定增產效果。這一期間也可以採用2%尿素溶液或純人尿進行根外噴氮，並與噴磷相結合，既能增產，又可以提高品質。

四 合理灌溉，保證養分的最有效利用

合理灌溉在北方和中原冬麥區是小麥增產的主要環節之一，特別在增施肥料的基础上更需及時供給水分，保證養分的及時分解利用。今年這些地區所出現的高額豐產典型，一般都澆了7—8水，河南西平猛進社和河北安國卓頭村社的“衛星”田并澆了10—11水。澆水的時期要根據麥苗生長、土壤水分和降雨情況決定，一般可在播前、倒針、盤根、返青、拔節、抽穗、灌漿、攻籽等期澆水，其中澆底墒水、盤根水、返青水、拔節水和抽穗、灌漿水的占多數。底墒水可以提高整地質量，保證全苗和出苗整齊一致，是豐產的基礎，應該澆透。盤根水在立冬至冬至前、表土夜凍晝消時澆，可以適當平抑冬、春土溫變化，減輕凍害程度，並增加早春返青期間的土壤水分，促進返青，這一水維持時間長，也要澆透。返青水可以鞏固年前分蘗，為以後幼穗分化創造有利條件，這時麥苗生長較緩，需水不多，可以澆小些。拔節前後幼穗正在分化成長，充分保證水肥供應，才能促成大穗多粒。中原和淮北地區4月上中旬常有春霜凍害，澆這一水可以兼防霜凍。抽穗期間，氣溫升高，植株、葉面積生長到最大程度，蒸騰大，需水需肥多，這次澆水是非常必要的。灌漿期間，需水很多，此時澆水有利於籽實飽滿形成。以上三水要澆足，一般以保持土壤水分在田間最大持水量的70%左右為合適。中原冬麥區去年秋旱，抗旱種麥，有些高額豐產典型和一般豐產田在出苗以後加澆一次倒針水（三葉期前後），對於永久根系的出生和促進分蘗均有好處。在深耕後土壤空虛的情況下，澆了這一水還可以使表土落實，避免麥根受傷。但是在澆足底墒水和土層不虛的情況下並不一定需要澆這一水。另外，中原及江淮冬麥區5月下旬6月上旬常有旱風為害，發生青枯現象，必要時宜在腊熟初期，再澆一水，農民叫攻籽水或彌縫水，可以適當減輕旱風為害。今年河北邢

台市东牛角庙社亩产4,330斤的丰产田在小滿后澆了一次水；河南偃师新新社在麦收前八、九天也澆了一次攻籽水，較不澆的千粒重大1.8克，每亩估計增产約5%，这是群众在澆水技术上的新創造，完全推翻了以往認為这时澆水会促使麦根死亡的旧概念。

五 选用丰产良种，提高种子質量

随着耕作和肥水条件的提高，还必须采用能善于利用这些优越条件的优良品种，才能充分发挥增产潜力。今年各地小麦所以取得大面积丰收，选用良种也是主要环节之一。因此，要获得亩产千斤以上的丰产小麦，应该尽可能在抗锈病、抗倒伏的基础上因地制宜地选用具有綜合优良特性的丰产品种。在同一地区条件下，品种播种期因冬春性、地力及土壤水分等而异，偏春性品种，肥地和墒足的情况下可以稍晚，反之則宜早播。在中原冬麦区普遍种植的碧蚂1号应比当地品种晚播5—7天，以寒露前后至10月中为宜；南大2419在中原冬麦区的南半部应晚播10—15天，在長江流域以霜降后播种为妥。

为了稳定产量和合理調配劳畜力，一个农业社可根据茬口早晚、地力水平、成熟早晚及其他品种特性配合种植2—3个优良品种，避免品种單一化所可能造成的意外損失。鑒于各地扩大水稻和甘薯面积之后，晚茬小麦的比重相应增加，应注意引种适于晚播的品种如南大2419、白玉皮、矮立多等，这些品种在中原冬麦区的南半部和碧蚂1号在中原冬麦区都可以做为晚播品种利用。此外，由于現有改良种在数量和質量上还不能滿足生产的需要，应该就地推广一部分农家良种。

目前，各地小麦良种都存在着不同程度的混雜現象，有些品种已經开始退化。为了保持品种純度，不断提高品种种性，必須严格貫徹良种繁育制度，要求社社建立留种地和良种繁育队，專責管理。

六 防止倒伏，保証丰产

丰产田的最大威胁莫过于倒伏，倒伏后就要减产，倒伏愈早，减产的程度愈大，重者超过50%以上，因为倒伏早就要降低有效分蘖