



农业知识 教学参考资料

第七輯



上海教育出版社



目 录

作物栽培

祝小麦大面积丰收.....	1
关于合理密植的几个问题.....	3
对水稻田间管理的几点意见.....	7
谈谈水稻田间管理的几个问题.....	9
用多硫化钨防治稻热病效果良好.....	17
早稻细收细打操作要点.....	18
一穗传选种法和一穗传对比选种法.....	21
良种矮脚南特的诞生.....	24
高额丰产要良种.....	27
千斤玉米栽培技术.....	29
玉米品种间杂交技术.....	32
甘薯不用翻藤、提蔓.....	34
棉花增产的关键在保住蕾铃.....	35
植棉能手座谈棉花整枝新技术.....	43
看棉施肥的生理基础.....	46
棉花有性杂交与无性杂交的方法.....	51
大白菜病虫害的综合防治措施.....	54
番茄脐腐病.....	57
几种蔬菜的采种.....	58
南瓜插接苹果.....	59
用纸条防治杂草.....	59

充分利用野生綠肥.....	60
几种常見的綠肥.....	63
陶德榮繁殖苔子的事.....	67
談談稻草还田.....	69
肥料应怎样混合施用.....	70
植物营养中的微量元素.....	72
看物识天气.....	74

动物飼养

談談猪苗和猪棚問題.....	76
养猪怎样讲卫生.....	79
怎样防治鸡的傳染病?	80
略談北京鴨.....	82
蜜蜂的“王漿”.....	84

作物栽培

祝小麦大面积丰收

全国各地麦收工作基本結束了。农民們經过去冬今春的辛勤劳动，已經收获到丰硕的果实。根据已經得到的材料，今年各地小麦单位面积产量，除少数地区因遭受自然灾害而減产外，一般都比去年提高10%到30%。少数原来是小麦低产的地区或者經營得特別好的地区，也有幅度更大的增产。今年农业战线上的第一个战役——冬麦丰产运动，已經取得了重大的胜利。

今年小麦丰产运动的显著特点，是全国各地广泛地出现了大面积丰产田，有许多上千亩平均亩产六百斤以上的生产队、上万亩亩产五百斤以上的公社和几万亩、几十万亩亩产四百斤以上的县。这是总结了去年高额丰产試驗田的經驗，建立了許多“丰产方”或“丰产区”，認真贯彻执行了农业“八字宪法”的結果。

今年出現的小麦大面积丰产田，比去年的小面积的高产試驗田，有更加重大的意义。我国人口多，耕地少，目前的物质条件技术条件又不允許大量开垦荒地，因此，增加粮食的努力方向是千方百计地提高单位面积产量。解放以来，我国粮食作物的单位面积产量逐年有所提高；但是在去年以前，增加的幅度还比較小。更大地提高单位面积产量，就成为迅速增加我国粮食产量的关键問題。去年全国許多地区的干部和农民，破除迷信，解放思想，在小块土地上进行了高额丰产的試驗。人們在这些小面积高额丰产試驗田里，采取了打破常规的措施，其中有的措施証明是正确的，成功的，有的則是不正确的，失敗了的，在成功的措施中，有的是可以普遍推广的；也有的限于我国目前的技术条件，或者由于投入的生产費用和劳动力过多，甚至投資高于收入，因而不能推广的。这些試驗，不管是成功或是失敗，也不管是能否推广，都給今年夏收作物的大面积丰产运动

提供了重要的經驗和教訓。

今年的小麥大面積豐產，是在去年高產豐產試驗田的基礎上發展起來的。一般說來，去年試驗田中成功的、可以推廣的經驗，接受下來了，不好的經驗，被拋棄了。可以說，今年小麥大面積豐產，在貫徹執行農業“八字憲法”上，更加全面更加合理了。例如，不只注意實行合理密植，而且注意同合理密植相適應的合理深耕、合理施肥。也比較注意經濟核算，計算成本。這也就是說，在運用“八字憲法”上，更加符合科學的要求了。

今年的小麥大面積豐收表明：認真貫徹執行“八字憲法”，不僅可以在小塊土地上高產豐產，而且在大量面積上同樣可以獲得比較大的豐產。河南偃師縣的老城和翟鎮連成一片的萬畝小麥，平均畝產六百零三斤。被稱為大平原的陝西省渭北東部的蒲城、韓城、大荔等縣，小麥產量一向很低，今年完全改變了低產面貌，小麥獲得空前大豐收，產量抵上了去年夏秋兩季糧食的總產量。回憶去年這個時候，有些人曾經懷疑：在小塊土地上取得高產是可能的，在大量面積上要取得高產是不可能的；在肥沃的土地上可以得到大量豐產，在貧瘠的土地上就不能得到大量豐產。今年各地小麥大面積豐收的事實，令人信服地證明，在我國目前的農業技術條件下，因地制宜地貫徹執行“八字憲法”，經過辛勤的勞動，使糧食產量繼續保持增產10%以上的躍進速度是完全可能的。

應當指出，農業每年增產10%已經是很高的速度了，已經突破通常的遞增速度了。因為，農業增產速度是有一定限度的，在我國目前經濟技術條件下更是如此。沒有機械化和化學肥料就不能大量增產的說法是不對的，這已被去年農業大躍進和今年小麥豐收的事實所證明了。但是，也應當承認，在全部實行農業機械化之前，要想使所有的土地都深耕到一尺以上，是不可能的。要使農村有充裕的勞動力，要迅速提高農業的勞動生產率，也是不可能的。同時要糧食大量增產，必須相應地增加肥料。“莊稼一朵花，全靠肥當家”，“沒有萬担肥，難收萬斤糧”，這是農民幾千年來經驗的總結。現在我國還不能大量生產化學肥料，而農家肥又有一定的限度。因此，糧食的增產速度就受到一定的限制。第一個五年計劃期間，農業生產增長的速度是每年平均增長4%多一點。因此，應該說，每年增長10%就是躍進，增長20%就是大躍進，增長30%更是特大躍進了。認為

农业生产年年都能够成倍地增产的想法,是不现实的;认为只有成倍地增产才算是大跃进的想法,是不科学的。今年许多地方的小麦的单位面积产量增长10%到30%,无疑是一个伟大的成绩。当然,也必须指出,今年许多地方在培植大面积的“丰产方”或“丰产区”的时候,减少了夏收作物的播种面积,因此,虽然单位面积增产了,但总产量增加不多。这是一个重要的教训。在目前我国经济技术条件下,在培植大面积丰产田的同时,必须坚持多种多收的方针,不仅要提高单位面积产量,而且要提高总产量。“少种多收”是我国农业发展的远景,而在若干年内,特别是最近三年内还必须实行“多种高产多收”。同时,在培植大面积丰产田的时候,还要注意经济核算,努力降低成本,提高劳动生产率。

小麦大面积丰收,这是全国人民一大喜事。新粮登场,对于粮食的供应无疑有很大的好处。但是,正如中共中央、国务院所指示的,“必须記住,无论什么时候,无论获得多么大的丰收,计划分配、计划消费、长期打算的原则是不能改变的”。“无论城市和乡村,在粮食消费上都应当瞻前顾后,细水长流,丰收的时候想到歉收,今年想到明年。”决不可以认为夏季丰收了,粮食多了,就可以随便浪费。必须有计划地安排粮食的食用和努力完成国家的征购计划。在庆祝小麦丰收的时候,我们要继续努力保证早稻的丰收和争取秋季作物的更大的丰收。

(1959年7月12日“人民日报”社论)

关于合理密植的几个问题

王 勁 革

合理密植的标准

讨论密植问题,必然会发生“稀密之争”;但所谓稀、密,只是相对而言。单纯看数字,不可能正确判断谁是是非,判断是非的依傍,主要是合理密植的标准是否正确。

所谓合理密植的标准,主要是表现在对待单位面积内作物生长群体和个体的关系问题上。我们知道,农作物的单位面积产量,拿禾谷类来

說，是由每畝穗數、每穗粒數和子粒大小構成的。每畝有多少穗，這是群體問題；每穗有多少粒和子粒大小，這是個體問題。必須承認，群體和個體之間，存在着矛盾。對這一問題，有兩種錯誤的看法：一種人強調犧牲個體，發展群體，主張“寧密勿稀”、“越密越好”。這種看法之所以錯誤，是忘記了群體是由個體構成的，密度過大，個體瘦弱甚至死亡，群體又何從發展呢？另一種人強調發展個體，忽視群體，因而主張“寧稀勿密”。“越稀越好”，這種看法之所以錯誤，是忽視了對地力和陽光的充分利用，這自然也會為生產帶來損失。正確的看法是在保證群體最大發展的前提下，合理安排個體的营养面。換句話說，也就是讓個體發育稍受抑制，以便換取群體的最大發展。據六安漢東大隊小麥大面積丰產田密度檢查材料：每畝播種20斤的為30.1萬穗，每穗33.5粒，千粒重近一兩，畝產672.2斤；每畝播種27.8斤的為47.6萬穗，每穗29.5粒，千粒重九錢二分，畝產988.2斤。証明後者個體發育雖稍受抑制，每穗粒數和千粒重均不如前者，但因每畝多17.5萬穗，產量仍比前者多316斤。所以這裡的問題在於如何使個體發育僅限於稍受抑制，而不是很受抑制。所謂稍受抑制，就是保證個體對营养面的最低要求。作物要求的营养面，有兩個方面：一是水分和肥分，叫土壤营养；一是日光能，叫光营养（還有炭素营养，因與密植關係不太，故從略）。土壤营养容易加以改變，营养面的變化可以比較大；光营养不易為人們所控制，营养面的變化較小。因此，“密植程度的主要標準是在作物成熟以前，還能通風透光”。所以要通風透光，因為不如此，下部莖葉便不能進行光合作用，等於缺乏動力不能開工的工廠，由生產單位變成消耗單位，“食之者眾，生之者寡”，表面看綠色面加大了，日光能的利用增多了；實際是养分積累減少了，結果是穗小粒少，秕粒多，產量降低。所以要“在作物成熟以前還能通風透光”，因為作物對营养面的要求，隨着個體的生長發育而變化，成熟前，個體對营养面的要求達到頂點。有人不理解這個道理，只考慮苗期通風透光，忽視了生長後期的通風透光，結果遭受失敗，原因即在於此。

影响密植程度的几个因素

确定合理的密植程度，还必须熟悉密植与各种因素的密切关系。影

响密植程度的因素主要是：

一、气候和地点：同一种植物，如果生长在比较干旱的地点，往往是根群比较发达，地上部分比较小；生长在潮湿的地点，则根群不发达，地上部分常较高大。同是一棵树，夏天气温高，木材生长快，组织结构比较疏松；冬天气温低，木材生长慢，组织结构比较紧密。夏去冬来，疏密相间，便在树干上形成年轮。把这些原理运用在密植方面，那便是：南方温暖多雨，作物茎叶繁茂，密植程度应该小一些；北方寒冷干旱，作物株形紧凑，密植程度应该大一些。

二、水、肥、土：这是土壤营养与密植程度的关系问题。有人说，随着土壤营养条件的改善，密植程度必须相应加大，列举很多试验结果作证；也有人说，随着土壤营养条件的改善，密植程度必须相应减少，也列举很多试验结果作证。试验结果都是可靠的，得出的结论为什么竟会背道而驰？原因是，土壤营养和密植程度的关系，不是直线上升，也不是直线下降，而是一条抛物线。开始的时候，作物的光合作用是“原料”不足，“动力”有余。对营养面的最低要求主要是土壤营养，而不是光营养，施肥愈多，作物需要的土壤营养面愈小，所以密植程度随着肥料的增加而递增；土壤营养改善到一定程度，作物对营养面的最低要求已由土壤营养转为光营养，这时，密植程度达到顶点，肥料愈多，作物生长愈繁茂，要求的光营养面愈大，所以密植程度又随着肥料的增加而递减。一般说，高额丰产试验田肥水充足，主要是光营养问题；一般生产田普遍缺肥，主要是土壤营养问题；大面积丰产田有时是土壤营养问题，有时是光营养问题。制定密植幅度时，必须查明情况，分别对待。

三、作物和品种：不同的作物、不同的品种对营养面的最低要求常不相同。高秆作物如玉米，分枝多的作物如棉花，需要的营养面都比较大，密植程度应该小一些；反之，矮秆作物如大豆，不分枝的作物如小麦，密植程度可以大一些。同一种作物的不同品种，如站秧花生和拖秧花生，站秧绿豆和拖秧绿豆，霸王鞭芝麻和八股杈芝麻，短果枝棉和长果枝棉，分蘖性弱的品种和分蘖性强的品种，早熟品种和晚熟品种，大粒品种和小粒品种，等等，前者的密植程度都应该大一些，后者的密植程度都应该小一些。同一种作物的同一个品种，因种植目的不同，密植程度也不一样。大麻、

黄麻、苘麻的密植程度加大后，分枝减少，不仅麻皮产量高，品质也提高了；绿肥作物密植程度加大后，鲜草产量增加一倍以上。但留种的麻和绿肥密植程度必须大大降低。特别是绿肥作物，近年种子常供不应求，主要是播种时密植过大，影响了种子产量。

四、田间管理水平：由于密植程度的增加，出现了很多新的问题，需要通过田间管理来解决。如个体与个体的关系问题，密植后，植株间相互影响加剧，容易发生大苗欺小苗，这些受欺的蔭脚苗，结实力差，甚至中途死亡。必须看苗追肥，促使苗匀苗壮，均衡生长。又如营养生长与生殖生长①的关系问题，密植后，营养生长与生殖生长往往失调。棉花的整枝打杈，山芋的提蔓培土等，都是为了适当抑制营养生长，促进生殖生长。再如，地上部分与地下部分的关系问题，密植后，植株的茎叶生长加快，根群生长转慢，头重脚轻，容易倒伏。中耕松土，清沟滤水，水稻的烤田，旱作的蹲苗，都是调整地上部分与地下部分的关系，有防止倒伏的作用。因此，制定密植幅度，一定要考虑现有的田间管理技术水平，技术水平高的，密植程度可以大一些；技术水平低的，密植程度就应小一些。

五、种植方式：前面已说明，作物单株对营养面的要求，随植株的生长发育而变化，幼苗时营养面用不了，长大后营养面不够用。过去大都采用正方形种植，植株分布均匀；苗期生长过旺，容易过早封行，影响后期通风透光。密植后这一问题格外严重，必须改变种植方式。如山芋的大壟双行，小麦的宽幅条播，玉米的双株密植，水稻的长方形密植，大豆的宽窄行，棉花的保持一定行距，缩小株距等等。采用这些种植方式的好处是，密中有稀，稀中有密。由于株距缩小，可以对作物幼苗生长稍加抑制；由于行距较大，可以为作物的后期生长，留有余地，部分地解决了密植程度加大后作物成熟以前的通风透光问题。间种和混种是密植的另一种种植方式。对土壤营养来说，禾本科和豆科作物，根群分布的土层不同，吸收的肥分种类不同，能够更有效地发挥土地增产潜力。就光营养来说，高秆作

① 作物的营养生长是指营养器官茎、叶的增多增大。生殖生长是指生殖器官果实、种子的增多增大。栽培不当，往往引起营养生长和生殖生长的失调。如密度过大、氮肥过多所引起的疯长，就是由于营养生长过旺，抑制了生殖生长；氮肥不足、秧龄过长所引起的水稻抽穗过早，就是由于营养生长不真，导致生殖生长提早开始。

物和矮秆作物間种，矮秆作物占有空間小，不致影响高秆作物的通风透光，而矮秆作物如大豆、豇豆等又比較耐蔭，可以利用从高秆作物中間透过来的阳光和散射光，因此，采用間种或混种的种植方式，作物单株对土壤营养面和光营养面的最低要求因而縮小，密植程度可以适当增加。

六、物力和人力：提高单产的目的是增加总产。因此，我們不单要求一块地丰产，而且要求块块地丰产。制定密植幅度，必須考虑物力和人力問題，一般說，农作物的产量，在一定限度內，随着密植程度的增加而增加，但递增的幅度是越来越小；同时农作物的产量，又随着种植期的延迟而逐漸降低，并且降低的幅度是愈来愈大。这一类問題，在生产中是經常出現的。因此，我們一方面要充分发挥主观能动性，积极为密植创造条件；另一方面要考虑合理使用物力和人力，以争取全面丰收。只强调密植，不考虑人力和物力；只重視小面积增产，不重視全面增产，都应注意糾正。

总的說来，密植是一个复杂的問題，它关系到很多方面，但并不是說在生产上就无法掌握。从1958年的經驗看，很多地方由于正确贯彻了以密植为中心的生产技术改革，都获得了空前大丰收。問題是只要在党的领导下，多和群众商量，多作調查研究，掌握客观事物規律，从当地的实际情况出发，就可以逐步摸出比較科学的密植幅度，使密植發揮更大的增产作用。

（摘自1959年7月2日“安徽日报”）

对水稻田間管理的几点意見

中国农业科学院作物育种栽培研究所

一 重施穗肥攻穗攻粒

目前各地中稻、一季晚稻正处在分蘖和幼穗分化阶段。这个阶段是水稻一生新陈代谢最旺盛的时期，也是水稻需要肥料最多、最快的时期。肥力充足，能促使穗子发育，增加穗长和每穗粒数，减少无效分蘖，提高产量。但是，施肥过多过早也会增加空壳率，使最后一到三片叶子加快伸长，引起倒伏。所以施穗肥的时期应当注意掌握。施穗肥一般应在出穗

前一个月左右(依作物成熟的迟早或肥料的性质,可提前或推迟三、五天),按发育时期说,就是穗生长点开始分化时期。雌雄蕊分化期(约抽穗前半个月)如果有缺肥现象,也可再薄施速效肥一次,帮助颖花的发育,减少不实粒。追肥的种类和数量要看苗看地决定,一般以施用化肥、发酵的人粪尿、绿肥等速效肥为好。

二 实行浅水湿润灌溉

根据各地经验,稻田长期保持较深水层,土壤还原性强,易形成沼气及硫化氢等还原性物质,影响根系生长,发生倒伏,甚至产生烂根死苗。因此采用浅水湿润灌溉,适当的增加晒田次数,是防止中稻和一季晚稻早期徒长倒伏的有效办法。

1958年各地群众创造的湿润(使土地达到湿润程度)与水层(稻田保持一定的水位)相结合的灌溉法,是适应密植要求的。1956—1957年两年原华农农业科学研究所试验证明,在稻田湿润、水分饱和的状况下,有机养料易于向水稻根部运输,利于根系发育;而用水层灌溉,即易向茎叶部运输,利于地上部生长。因而湿润与水层相结合的灌溉,可以调节地上部和地下部相对生长的关系,控制茎叶徒长,对防止倒伏有显著作用。但具体掌握时,应根据水稻不同生育期、稻苗的颜色、土壤透水性的好坏,天气的阴、晴、冷、热等,决定灌水和烤田的次数和程度。

三 清除田间杂草,多次耘田

耘田可以清除杂草,搅动土壤,增进土壤的通气性,促进肥料的分解,促进稻根的发育,对达到苗全株壮,穗大粒多有极大作用。因此要求早耘、精耘、多耘。耘田要掌握“精、深、浅”的原则,即头遍要精,二遍要深,三遍要浅。耘田时一般要将田水放浅,耘田后要放水晒田,使土壤通气,提高地温,促使根系发育,对防止倒伏有显著作用。

四 及时防治虫害

今年虫害来势较凶,如不及早防治,就会在很短时间內,出现大量枯心、麻叶、烂秆、倒伏等现象影响产量。因此各地应加强虫情预测预报工

作，药械准备力求充足，本“治早、治小、治了”的方针，在虫害盛发前，一网打尽。7、8、9月份正是雨季、汛期，沿海更常有台风侵袭，这些都直接威胁水稻的安全生长。应加强防水、防风的预报工作，并修好排水沟渠，准备好排水设备，争取主动，避免损失。

五 挽救水稻徒长倒伏的办法

防止倒伏最根本的办法是深耕，合理施肥，合理密植，选用抗倒伏品种，采用浅水湿润灌溉，适时的掌握好灌水排水和晒田时间等等。这一系列的栽种技术是相互影响，相互制约的。我们如能紧紧掌握每一个环节，就能有效的防止倒伏。但是如果因掌握不当，仍然发生徒长倒伏，还可以采取下列办法挽救。

1. 排水晒田。发现稻苗浓绿徒长，发生披叶或在早晨有露水搭蓬现象，应立即放水晒田。此外，还可以用绳子拉去露水，或采用深耕田、踩壳等办法挽救。

2. 打老叶、割叶尖。如用以上办法不生效，可结合晒田打掉一部分老叶子，以利通风透光，促使植株粗壮。如徒长势猛，还可以割去一部分叶子。早期徒长，可以多割一点；如在后期割叶，不要把最后一叶片割掉。

3. 稻株低头散粒后倒伏的，如果劳力条件许可，也可以把倒伏下面的穗子轻轻提起，放在前排的禾秆上，一行搭一行，使穗子多受阳光，不致发芽霉烂。有些丰产田使用扎把子、絆绳子的方法，也可以采用。

倒伏的水稻最易罹稻飞虱和浮尘子为害而造成严重减产，因此在倒伏稻田认真除治虫害，也是减少倒伏损失的一个重要措施。

(1950年7月16日“人民日报”)

谈谈水稻田间管理的几个问题

中国农业科学院江苏分院 陈永康

老话說：“黄秧落地三分收”，这句话是批評懶汉的。懶汉說，秧一栽，人就閑下来了。其实不然，栽下黄秧，收粮食只有三成把握，还有七成呢？

那就要靠田間管理了。

在实行深耕、足肥和密植的情况下，田間管理工作做得好不好，对产量的影响很大。

田間管理工作項目很多，而且水稻的生长期也很长，必須环环扣紧，一事不耻，全面抓好各項田間管理工作。据我的体会，田間管理工作，也要有重点，有目标，不是眉毛胡子一把抓。据我看来，在水稻营养生长期，田間管理的目标是保証足苗足穗，秆粗脚硬，防止疯长。在水稻生殖生长期，田間管理的目标是攻穗攻粒，确保穗大粒飽。施肥、水浆管理、耘耨除草、防治病虫害等工作，都要圍繞这两个不同阶段的不同目标而进行，这样，才能破五关、斬六将，长驅直入，取得全盘胜利。

下面，我根据几年来的經驗和学到的知識，对晚稻的追肥、水浆管理、耘耨三个問題，发表自己的意見。

看 苗 追 肥

几十年来，我在水稻追肥方面摸索到一些經驗，我的經驗，总括起来，是“看苗追肥”四个字。

所謂“看苗”，是看稻苗生长情况，看稻苗对养分的需要。所謂“看苗追肥”，是根据稻苗生长发育情况和需肥情况，适时适量的追肥。看苗追肥的一个很重要的关键，是掌握施肥時間。水稻吸收肥料，好比我們吃飯一样，到十二点钟吃中飯，既有这个需要，吃起来也有味道。如果硬叫你九点钟去吃中飯，既吃不下去，也沒有味道。施肥不看时机，既浪费肥料，对水稻反而有害。究竟怎样掌握施肥时期？

多年来，我在生产实践中发现，晚稻在施肥、水浆、管理合理、生长发育正常的情况下，有三次由黑到黄和三次由黄到黑的变化。要說明的是：所謂黑，是指叶色由淡轉濃，而不是发黑或叶子軟弱披垂；所謂黄，是指叶色稍为发淡，而不是叶子尖直黄瘦的缺肥現象。

晚稻所以会黑，是体内水分充足，叶片中吸收較多的氮素，氮的同化作用旺盛，形成較多的叶綠素的結果。

晚稻所以会黄，是体内水分較少，形成的碳水化合物多于氮化物，也就是碳的同化作用旺盛的結果。

晚稻出現“黃”的時期是：第一次黃是在分蘖終期，圓秆拔节前；第二次黃是在圓秆拔节，幼穗形成前；第三次黃是在孕穗末期，抽穗前。

晚稻出現“黑”的時期是：第一次黑是在分蘖初期增加適當的一定分蘖，圓秆拔节开始后；第二次黑是在圓秆拔节長粗开始，幼穗形成开始后；第三次黑是在分化扎穗期促進穗大粒多抽穗后。

这样看来，由黑到黃，由黃到黑的轉化，正是出現在水稻的营养生長、生殖生長与結实期的轉化的时候。我們知道，不論莖秆生長、稻穗形成或結实時期，水稻都需要大量的碳水化合物，因此，这时候碳的同化作用占优势，稻苗也就由黑轉黃。所以，这种变化是正常的。这就是水稻長秆作用又粗叶硬，也不会徒長披叶，有利通风透光，对防止稻熱病和倒伏是主要措施。沒有这种变化，叶子始終变黑，倒是不正常的。光長叶子，秆子不粗又軟，多病，倒伏。

发现了这个变化之后，我就根据这种規律掌握施肥时期，結果，既能滿足晚稻对养分的需要，又能使晚稻正常地由营养生长期轉入生殖期再轉入結实期，使晚稻莖秆粗壮，穗大粒多，谷粒飽滿。具体地說，在分蘖初期（小暑）施肥，促使晚稻发棵（第一次黑）；到分蘖終期圓秆前叶子褪色（第一次黃）；追肥在圓秆拔节前（大暑），促進晚稻長粗（第二次黑），到幼穗形成前叶子褪色（第二次黃）；在稻穗分化期（立秋以后）追肥，促使晚稻穗大粒多（第三次黑），到孕穗末期，出穗前三至五天叶子褪色（第三次黃）。以后看苗追施一次粒肥。三黃三黑对水稻主要起促進的作用。三黑就是促進生長，三黃：①防止徒長披叶倒伏；②有力促進秆粗叶硬；③也有利穗大粒粗又飽滿。主要掌握三黑，不要濃黑，徒長披叶，黃不是棵黃，缺肥就要影响生長，但是這要看叶片褪到淡綠色为止，就是叫黃；这样对水稻的养分不会上長，就有力地起長粗作用，达到秆粗叶硬也清秀。即使不黃，也可以采用水漿来控制；褪色再黃，水稻旺長，就用排水烤田的办法。所以要达到三黃三黑，一要看看稻苗生長、叶片顏色來施肥多少，要靈活施用；二要掌握水漿管理工作，結合施肥，互相促進。

簡單點說，晚稻追肥應該掌握小暑发棵、大暑長粗、立秋長穗的三个时期。

早稻是不是也有三黃三黑的表現？早稻有“黑”、“黃”轉化的表現，但

不是三黃三黑。因为早稻生长期短,分蘖末期、圆秆拔节期以及稻穗分化初期几乎没有明显的界限,因此,只能在幼穗分化前和出穗前有二次褪黄,但这时气温高,叶色较为浓绿,如果不仔细观察,不容易发现。

看苗追肥的第二个重要关键,是确定施肥数量。

有些同志认为施肥量与产量成正比,亩产二千斤的,施肥量一定是亩产一千斤的半倍或一倍。我认为这种看法是不对的。我们知道,决定产量高低的因素是多方面的,例如品种、栽培技术、水浆管理等等,对产量都有影响,因此,产量高低不只是取决于施肥量。特别要指出的,对足肥保证高产是主要关键,但是有了足够的肥料,如果使用不当,就不一定达到高产。作物对肥料的需要,也要有一个限度,这好比我们吃饭一样,张三一顿吃三碗,李四一顿要吃六碗,不能叫只有三碗饭肚量的张三去吃六碗饭,他一定吃不下去,就是硬吃下去,也不长肉,说不定会弄出胃病来。因此,必须按照水稻生长的需要,来决定施肥量,以满足水稻生长发育的需要为限度。不要象去年施肥不根据水稻生长需要增施,只要多施肥料就会高产,结果徒长披叶,发生死苗倒伏现象。

决定施肥量,还要看土质,看品种特性,看肥料种类和质量,看天时的情况,看稻苗叶色。土质差的可以多施,土质好的要少施;耐肥的品种要多施,不耐肥的品种要少施;天气干燥时要多施,天气阴湿时要少施;稻苗叶色正常的要少施,叶子尖直黄瘦的要多施;有机肥料应在水稻生长中期施用,化肥应在生长早期和后期使用;肥料质量好的少施,质量差的多施。

总之,切忌机械规定施肥量。

根据水稻的三黑三黄的变化,以发棵、长粗、长穗三个时期作为追肥期,每个时期防止一次施肥过多,最好分次施,一重一轻,重施促进生长发育,轻施根据稻苗需要作黄塘使用,达到生长整齐一致,是适当的。但是水稻的各个生长发育时期,需肥量是不同的,因此,施肥量也有差别。拿晚稻来说,应该根据“前轻、中重、后补足”的原则去掌握施肥量。

1958年松江县委东风人民公社第一大队有一块田(13.7亩)在7月9日每亩施菜饼95斤,占总施肥量的12%;在7月25日每亩施豆饼125斤,占总施肥量的30%;在8月11日每亩施豆饼100斤,占总施肥量的29%;在8月21日每亩施硫酸铵10斤,占总施肥量的8%,结果亩产

1,534斤。第一次和第二次追肥,实际上是一次穗肥,第三次追肥是补肥,第四次追肥是粒肥。如果把第一次追肥的时间再提早一些,以巩固基本苗,增加有效分蘖,产量还可以提高。这块田的追肥,时期恰当,追肥量符合于前轻、中重、后补足的原则,但豆饼用得太多,最好多用农家肥料。

再举一个例子,1953年松江专区农场的一块试验田(10.6亩),总施肥量折猪粪163担,追肥是:在6月15日每亩施硫酸铵15斤;7月18日每亩施硫酸铵20斤,猪粪尿20担;7月30日每亩施豆饼100斤;8月5日每亩施硫酸铵25斤。肥料不算太多,只是从7月底到8月初连续追施三次肥料,过于集中,肥效过猛,结果稻苗有徒长现象,抽穗后即倒伏,单产不过650斤左右。这就是施肥不看需要的结果。

施肥与灌水量有着密切的关系。没有水,肥效不能发挥,水稻不能吸收利用;水多了,肥效又容易流失。因此,合理施肥与合理灌排要密切地配合。一般施用有机肥料,如豆饼、猪肥、人粪尿、绿肥等时,要灌水1寸以上,还要过五到六天的水分,目的是促使肥料发酵腐烂,让土壤慢慢地吸收进去。这在我們那里称为“收汤”。这好比我們喝茶,先要泡一些时候,让茶中的一些成分溶解于水中再去喝,就有味道,如果不等茶叶泡开就喝,那等于喝白开水,有什么味道?收汤最好能收两次,即第一次灌水深度为1寸以上,浸水时间为5—6天,让土壤慢慢地吸收;当一次所灌的水接近干涸时,再灌第二次水,水深7—8分,浸3—4天。第二次灌水的目的,是使未发酵的肥分得到充分的发酵,假如在烤田以前施有机肥料的,要在收汤以后再行烤田,这样,稻苗就长得好。

在施用化肥及水粪时,水层要浅,应在3分左右。有些农民兄弟在施肥后遇到下雨,一般不肯排水,怕肥料随水流失。我认为不排水是不行的,因为水稻在这种情况下,往往会发生烂根、多病、徒长现象,不能因小失大。到底应该怎样排法呢?根据我的经验,应该在下雨后二天设法排除水层上层的清水,因为含有肥分的水比重大,所以是在水层的下部,水层上部仅是清水,几乎不含肥分。一般的方法在排水口的缺口处用砖块垫上,保留1—1.2寸深的水层,砖块面上的水层,即是应该排出的水量,就可以开缺放水,放到砖面为止,堵上缺口。这样既不会流失肥分,又能保证水稻的正常生长。

有些地方采用青草、桐叶等放入水沟、池塘中沤制“什景汤”，取肥水分灌溉。用这种方法追肥，在水稻生长旺盛的时候，要注意掌握浅灌，否则会使水稻烂根；但水稻长得较差的水层可以稍微深些。

水浆管理

要使水稻获得高额丰产，必须根据作物的不同生长期进行适时适量的灌水和施肥，而灌水层的深浅，又必须分别不同土质、不同气候特性、不同生长期等条件决定。

在一般情况下，插秧期灌水深3—5分，浅水插秧可保证全苗，防止浮秧。假如插秧时水层过浅，则水不浑，这样秧苗根部就有一个手指眼，眼中无泥泥浆沉淀，秧苗扎根不牢，灌水以后即易飘秧。假如插秧时水层过深，秧苗容易飘浮，缺棵多。

插秧以后灌水深度增加到5—6分，以促进秧苗成活，但要看土质而定。粘土田水层深6分左右，黄泥田（即砂壤土，渗透量大）水层深1寸左右。

分蘖前要灌浅水，以促使分蘖加强。一般粘土田灌水6分左右，黄泥田灌水7分至1寸。

这里要讲一讲深水能不能抑止无效分蘖的问题。过去很多人认为要抑止无效分蘖就要灌深水，但据我几年来的实践，说明采用灌深水的方法抑止无效分蘖是不正确的，因为水稻分蘖阶段，在水肥充足的情况下，往往生长不正常，稻秆细长发软，叶片生长旺盛，很容易引起倒伏。我认为应该采取排水落干的方法来抑止无效分蘖。因为排水落干以后，水分减少，水稻所吸收的养分也随着水分的减少而减少，生长受到抑止，就可以达到抑止无效分蘖的目的。几年来的实践，证明这个方法是正确的、有效的。

在整个除草期间，要掌握浅水。

总的说来，从插秧到除草结束，在这一阶段里，灌水的根本原则是浅水，但不能断水。假如施肥过多，灌水又深，往往会发生水稻旺长，稻秆细弱，叶片大量生长。有这种现象时，唯一的措施就是把水排干，减少水分，暂时的抑止水稻的生长，等稻叶颜色转入淡黄时，也即是在水稻转入正常