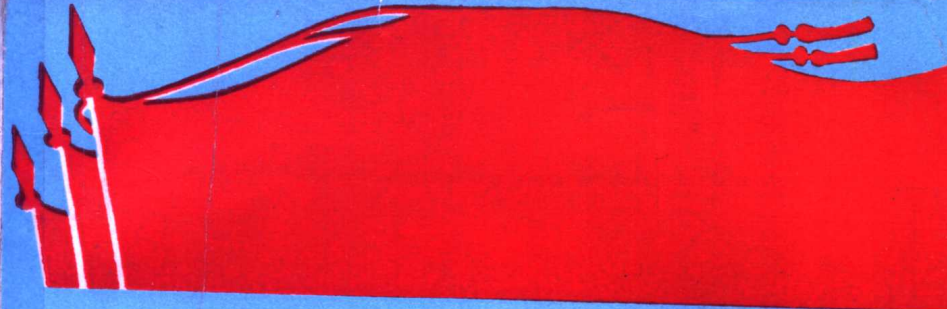




为革命种好水稻

中国农业科学院作物育种栽培研究所編



农业出版社

为革命种好水稻
中国农业科学院作物育种栽培研究所编

农 业 出 版 社 出 版
北京东城区红日路九条七十八号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第106号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 16114.1579

1971年2月北京制版

开本 787×1092 毫米

1971年2月初版

三十二分之一

1971年2月北京第一次印刷

印张 四又十六分之十一

印数 1—112,000 册

定价 三角

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

备战、备荒、为人民。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

毛主席语录

农业学大寨。

以粮为纲，全面发展。

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。

引 言

“农业方面的主要要求是增产粮食和棉花……”，“一个粮食、一个钢铁，有了这两个东西就什么都好办了。”伟大领袖毛主席对于粮食生产历来是极为重视的。在发展国民经济第二个五年计划期间，毛主席又亲自制订了**“以粮为纲，全面发展”**的方针，大大推动了粮食生产的飞跃发展。

水稻是我国主要粮食作物之一，南起海南岛，北迄黑龙江，东自台湾，西至新疆；低从河滩海滨，高达二千多米的西南高原，都有水稻栽培。水稻又是高产作物，全国种植面积占粮食作物总面积的百分之二十二，产量占粮食总产量的百分之四十四以上。所以水稻生产在国民经济中占十分重要的地位。为革命种好水稻是巩固无产阶级专政的需要，是社会主义建设的需要，是战备的需要，也是支援世界革命的需要。

毛主席教导说：**“人民，只有人民，才是创造世界历史的动力。”****“中国人从来就是一个伟大的勇敢的勤劳的民族”**。早在四千七百多年以前我国劳动人民就开始种植水稻，经过长期的生产实践，品种类型丰富多采，栽培方法不断改进。稻种有籼、粳、粘（讀“沾”）、糯，早、中、晚，水、陆、淀（淀稻，又称深水稻）、浮（浮水稻）各种生态类型，品种数以万计；栽培制度和办法则有一季稻、双季稻、间作稻、混作稻、再生稻以及水、旱直播，育秧移栽；稻田建设则有梯田、台田、围田等等，以适

应于各种不同地形、气候、土质条件下栽种。这些都是我国劳动人民在长期与自然斗争中创造和积累的极其宝贵的财富。

但是，在万恶的旧社会，在帝国主义、封建主义、官僚资本主义三座大山的黑暗统治和残酷剥削下，水利失修，肥料缺乏，病虫害，杂草滋生，品种混杂；劳动人民长期生活在水深火热之中，他们的智慧和经验都被埋没了，因此水稻生产水平很低。

“一唱雄鸡天下白”。广大贫下中农在伟大领袖毛主席领导下彻底推翻了三座大山，建立了新中国，走上了农业集体化的光明大道，生产积极性空前高涨。毛主席亲自主持制订的《全国农业发展纲要》中提出“利用一切可能利用的水源，增加稻谷的种植面积。”广大贫下中农遵照毛主席的指示，在总路线、大跃进、人民公社三面红旗的指引下，以“愚公移山，改造中国”的革命精神，充分利用各种水源和土地，通过蓄水、引水、提水，开荒、围海、改制等措施，发展水稻，为增加粮食做出了巨大贡献。但是，叛徒、内奸、工贼刘少奇及其在各地的代理人在农业生产中推行了一条反革命修正主义路线，宣扬“工分挂帅”、“物质刺激”、“重副轻农”以对抗毛主席提出的“自力更生”、“艰苦奋斗”、“以粮为纲”的无产阶级革命路线，对水稻生产的进一步发展，起了极大的破坏作用。例如，河南范县广大贫下中农为了贯彻“备战、备荒、为人民”的战略方针和“农业学大寨”的伟大指示，在文化大革命前，几次提出将黄河北岸十几万亩涝洼盐碱地改种水稻，都被走资派所阻挠，他们胡说什么“一方土养一方人，南方出大米，北方出黍稷，这是天经地义；红薯嘴还想吃大米——办不到。”刘少奇及其一伙疯狂对

抗毛主席的无产階級革命路綫，破坏水稻生产，激起了貧下中农的无比憤怒。

“金猴奋起千鈞棒，玉宇澄清万里埃。”在史无前例的无产階級文化大革命中，广大貧下中农活学活用毛主席著作，以毛泽东思想为武器，狠批了刘少奇的反革命修正主义路綫，遵照毛主席**“抓革命，促生产”**的伟大号召，掀起了轰轰烈烈的增产粮食的热潮，战天斗地，改造自然，将北方大片的涝洼盐碱荒地改成了稻田。范县貧下中农看到新改稻田一片丰收景象时无限感慨地說：“过去是：春天一片霜，夏天秃光光，見种不見收，靠它餓断腸；现在是：春天一片青稻秧，夏天稻菽千重浪，人換思想地換貌，碱坡变成米粮乡。”

毛主席教导我們：**“阶级斗争、生产斗争和科学实验，是建设社会主义强大国家的三项伟大革命运动，……。”**北方稻区的群众性科学实验运动，在文化大革命中也蓬蓬勃勃地开展起来了。近几年来，适应不同地区气候和栽培特点的高产、抗病良种不断涌现；综合运用农业**“八字宪法”**，获得水稻大面积丰产的先进事例层出不穷。地处我国极北稻区全年无霜期仅一百二、三十天的黑龙江省桦川县星火公社星火大队 1968 年引种高产、抗病良种，并采用薄膜育秧、大壟单行、重施有机肥、早施分蘖肥等相应的丰产栽培措施，获得了大面积亩产千斤以上的高額产量。許多育秧和移栽的新方法以及各种类型的插秧机和其他水田机具也正在試驗推广，深受稻区广大貧下中农的欢迎。我国在水稻的生产和科学实验方面所发生的深刻变化，雄辯地証实了毛主席所教导的**“革命就是解放生产力，革命就是促进生产力的发展”**这条千真万确的真理。

“中国应当对于人类有较大的贡献”，中国是世界上栽培水稻历史悠久、面积最大、产量最多的国家，也应当在水稻的生产和科学技术方面，对人类作出较大的贡献。经过无产阶级文化大革命战斗洗礼的广大贫下中农和革命技术人员一定能够完成这一光荣的历史使命，为伟大领袖毛主席争光，为伟大的社会主义祖国争光！

目 录

引言	1
怎样認識水稻的生长和发育	1
怎样选用水稻良种	9
一、多快好省选育良种	9
(一)引种	11
(二)优中选优	13
(三)杂交育种	16
(四)鉴定品种的方法	26
二、自力更生繁育良种	27
(一)良种繁育体系	27
(二)良种繁育技术	30
(三)良种的保純和提高	31
(四)良种的快速繁殖	32
三、北方稻区现有良种	33
怎样做好稻田的耕作和輪作	41
一、稻田土壤特点和整地要求	41
(一)稻田土壤特点	41
(二)稻田整地要求	43
二、稻田整地的方法	45
(一)移栽田和水直播田的整地	45
(二)旱直播田的整地	50

(三)深复土直播田的整地·····	51
(四)新稻田的田間规划和整地·····	51
三、水旱轮作与土壤耕作·····	56
(一)水旱輪作与草田輪作相结合的輪作制·····	56
(二)以粮食作物复种为中心的輪作制·····	60
怎样种好管好水稻·····	63
一、培育壮秧·····	64
(一)几种主要的田間育秧方法概述·····	64
(二)秧田准备·····	66
(三)种子处理·····	68
(四)播种·····	70
(五)秧田管理·····	72
(六)薄膜溫室育秧法·····	74
二、合理密植, 改革插秧技术·····	76
(一)合理密植·····	77
(二)插秧方式·····	78
(三)插秧机械化·····	80
(四)插秧新技术·····	83
三、直播稻的播种技术·····	91
(一)水直播·····	92
(二)旱直播·····	93
(三)深复土播种·····	95
四、狠抓田間管理·····	95
(一)直播稻的苗期管理·····	96
(二)移栽稻的返青期管理·····	97
(三)分蘖期管理·····	98

(四)穗分化到抽穗期管理·····	105
(五)成熟期管理·····	107
五、适时收割，精打细藏·····	108
怎样防治水稻病虫害·····	112
一、水稻病虫害是怎样发生的·····	112
二、狠抓水稻病虫害防治·····	115
(一)主要病害及其防治·····	115
(二)主要虫害及其防治·····	127

怎样認識水稻的生长和发育

“自然科学是人们争取自由的一种武装。……人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。”因此，为革命种好水稻，必須运用自然科学知識来了解水稻的生长、发育規律，才能进一步改进水稻的栽培技术，培育优良品种，达到提高水稻产量的目的。

水稻的一生，从种子发芽，經過生根、长叶、分蘖(扩权)、穗分化(坐胎)、孕穗(打苞)、抽穗、开花、灌浆以至成熟，每一个生育期对于溫度、水分、空气、光照、养分等都有不同的要求和反应。

水稻种子在摄氏 10 度左右的低溫下不发芽，在 12 度就能慢慢地萌动。如将稻种放到 25 度左右的水中，經過二、三天，就能吸收相当于它本身重量 30% 左右的水分，同时，胚部由休眠状态轉入萌动状态，逐漸破胸露白，长出芽鞘。如果把萌动的稻种长期泡在水中，它就只长芽，不生根，所以貧下中农有“湿长芽，干长根”的說法。其实，稻种长期泡在水里，不仅不长根，就是芽也长得很細弱，实际上只有外面的一层芽鞘在伸长，芽鞘里面的叶子則长得很慢或根本不长。所以水稻播种后除了要有种子发芽所需要的溫度和水分条件，还要有足够的空气，才能正常地生根长芽。因此，采用水秧田或水直播田

播种,到适当的时候就要落干,使土壤中能有充足的空气。不落干就会由于不长根或长了根而不扎到土里,造成倒苗、浮秧的不良后果。

种子发芽长出种根以后,从芽的基部非常密集的几个节上长出许多不定根(图1),即所谓“鸡爪根”。这些不定根扎到泥土里去,起到稳住稻苗,吸收水分和无机养分(氮、磷、钾等)的作用。与此同时,芽也继续生长,从顶端抽出一张只有叶鞘没有叶片的不完全叶,以后陆续长出完全叶(图1、2)。不完

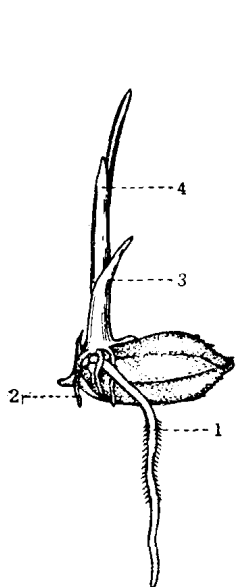


图1 稻的幼芽

- 1.种根 2.不定根 3.芽鞘
4.不完全叶

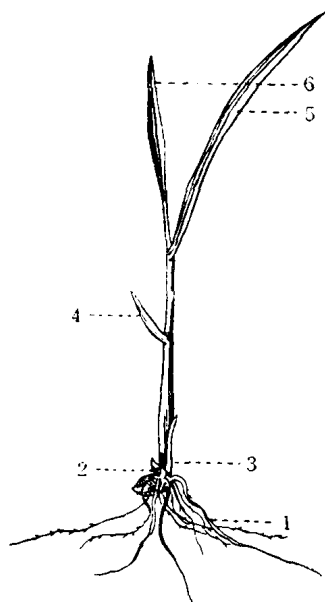


图2 稻的幼苗

- 1.不定根 2.芽鞘 3.不完全叶
4.第一片完全叶 5.第二片完全叶
6.第三片完全叶

全叶和完全叶都叫做“真叶”。完全叶在叶片和叶鞘交界的地方，有叶舌和叶耳(图3)，这是水稻区别于稗草，在外部形态上的重要标志(稗草没有叶舌和叶耳)。叶是以叶鞘基部着生在节上，每节都长有一片叶。早熟品种节数少，叶数也少；晚熟品种节数多，叶数也多。叶鞘有保护内部生长点和运输、贮藏养分等作用。叶片伸向空间，起到接受阳光、交换气体和制造养分等作用，叫做“光合作用”。

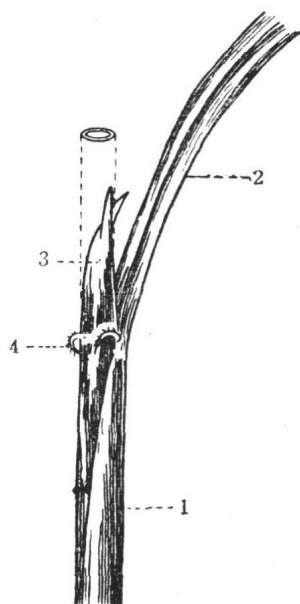


图3 稻叶的各部

1.叶鞘 2.叶片 3.叶舌 4.叶耳

稻苗生出三片完全叶时，是营养的转折时期。在这以前，稻苗主要依靠吸收胚乳(米粒的大部分是胚乳)内贮藏的养分供给生长的需要；在这以后，由于胚乳内的养分已基本被吸收完，而要依靠由土壤中吸收的无机养分供生长的需要，因此，三叶期又叫“断乳期”。这时追肥对促进稻苗生长，是很重要的一项措施。

当稻苗逐渐长大后，叶片、叶鞘内部的一些空隙增大，构成通气系统，由叶片一直通到根部，因此体内的氧气可以通过通气系统输送到根部去，使稻根能在淹水情况下很好地生长。在正常生长时，嫩根是白色的，老根外面沉积了一层氧化铁，

現赤褐色,这些根吸收养分能力强,稻苗生长健壮。若根部长
期被死水淹泡,由于土壤严重缺氧而产生甲烷(沼气)、硫化氢
等有害气体,使根部变黑(叫做“黑根”),就会影响稻苗生长,
严重时,发生死苗。

稻苗一般长到四片完全叶时,就开始分蘖。但在秧田内往
往由于秧苗过密,就是在五、六叶时还不长分蘖。到了移栽返
青以后,由于秧苗的营养、光照条件改善,温度也已升高,这时
分蘖就大量发生。分蘖是稻苗基部非常密集的几个节上的休
眠芽萌发而成的。因为每个节都有发生分蘖的能力,分蘖本身
又能长出分蘖,因此在条件适宜的情况下,分蘖数目是不断增
加的,一直到穗分化(坐胎)后才停止。这个时期就叫做分蘖
期。水稻分蘖能力的强弱,除了品种間有很大的差别外,外界
条件也有很大的影响。在温度较高(摄氏 25—30 度)、光照充
足、土壤肥沃时,分蘖又快又多,反之就慢就少。温度在摄氏 16
度以下,分蘖就停止发生。早期的分蘖能够抽穗结实,叫做有
效分蘖;后期分蘖不能抽穗,有的中途死亡,叫做无效分蘖。无
效分蘖不仅对产量没有好处,还要消耗养分并造成田间通风
透光不良,引起倒伏。所以要采取合理密植,适期追肥,灌浅水
等措施来促进早期有效分蘖,抑制后期无效分蘖,才能获得高
产。水稻从发芽起到分蘖结束,是营养生长期,以后就进入生
殖生长期。

毛主席說:“自然界存在着许多的运动形式,……。所有这
些物质的运动形式,都是互相依存的,又是本质上互相区别的。”营养生长和生殖生长是水稻一生中具有本质区别而又是
互相依存的两种运动形式。营养生长是长身架的时期,主要是

长叶(这时不論主茎和分蘖的生长,都只是叶数的增加和叶面积的加大);生殖生长是繁殖后代,主要是长穗、长粒。二者有本质的区别。但是只有身架长得健壮,才能长成大穗,結出又多又饱的种子,所以又是互相依存的。

生殖生长的第一步是穗分化。穗分化的快慢,主要受光照和温度的影响。每天的光照时间(由天亮到天黑的时间)和从种子发芽起稻苗接受的积温(即高于摄氏 12 度的日平均气温的累加),达到一定的程度,茎的顶端生长点就开始分化,形成幼穗。光照时间短,气温高,穗的分化就快。一般晚熟的品种,对光照的反应比较敏感;早熟的品种,对温度的反应比较敏感。

穗分化期是决定穗子大小即每穗粒数多少的关键时期,这个时期很短,从穗分化开始大约经过六、七天,穗上的花数就决定了。这个时期稻株的营养状况,对于每穗平均粒数影响很大,所以要掌握火候,适时施用“穗肥”。施早了,肥料的劲跟不上;施晚

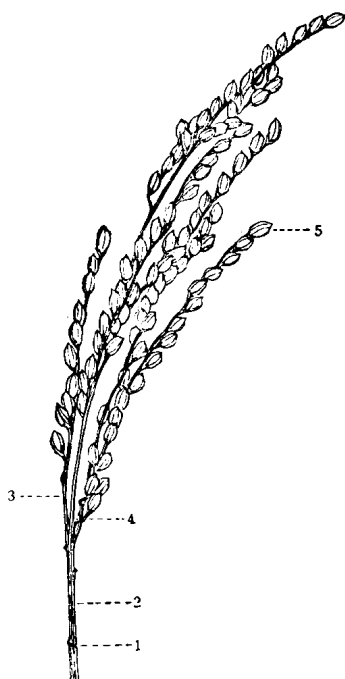


图 4 稻穗的构造

1. 穗节 2. 穗轴 3. 第一次枝梗
4. 第二次枝梗 5. 颖花

了，每穗的花数已定，都达不到增加每穗粒数的效果。

穗分化后，逐渐长大，从稻株茎部可以看出膨起的“怀胎”现象，一直到稻穗开始抽出最后一片完全叶（剑叶）的叶鞘这段时间，叫孕穗期。这时水稻最怕干旱，如果缺水，就会造成穗的发育不良和花的退化，引起减产。

稻穗由穗轴、穗节、枝梗和小穗（即颖花）组成（图4）。穗顶第一个颖花露出叶鞘，叫做“抽穗”，由抽穗到全穗露出叶鞘，需五天左右。全田约有三分之二的稻株抽穗，称为抽穗期。抽穗期一般作为品种生育期长短的标志。在正常情况下，从稻穗抽出的当天起，就陆续开花。稻花是由护颖、外颖、内颖、鳞

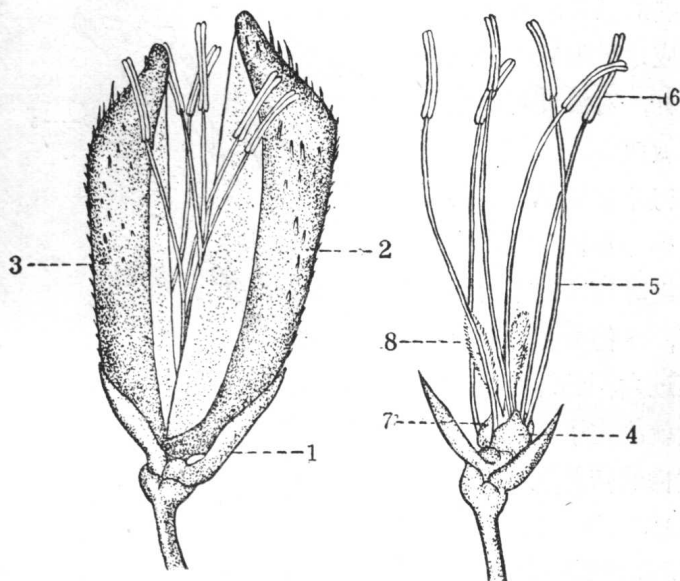


图5 稻花的构造

I 开花时颖花外形

II 除去内外颖后花的各部分

1. 护颖 2. 外颖 3. 内颖 4. 鳞片 5. 花丝 6. 花药 7. 子房 8. 柱头